Documentazione di StorageGRID 11,6

StorageGRID

NetApp
June 12, 2025

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/it-it/storagegrid-116/index.html on June 12, 2025.
Always check docs.netapp.com for the latest.

Sommario

Documentazione di StorageGRID 11,6 . . . 1
Note di rilascio . . . 2
Inizia subito . . . 3
Primer griglia . . . 3
Grid primer: Panoramica . . . 3
Cloud ibridi con StorageGRID . . . 5
Architettura StorageGRID e topologia di rete . . . 6
Gestione degli oggetti . . . 16
Come usare StorageGRID . . . 28
Linee guida per il networking . . . 71
Linee guida per il networking: Panoramica . . . 71
Tipi di rete StorageGRID . . . 72
Esempi di topologia di rete . . . 76
Requisiti di rete . . . 84
Requisiti specifici della rete . . . 85
Considerazioni di rete specifiche per l'implementazione . . . 87
Installazione e provisioning di rete . . . 90
Linee guida per la post-installazione . . . 90
Riferimento porta di rete . . . 91
Installazione e manutenzione dell'hardware dell'appliance . . . 104
Appliance di servizi SG100 e SG1000 . . . 104
Appliance SG100 e SG1000: Panoramica . . . 104
Applicazioni SG100 e SG1000 . . . 108
Panoramica dell'installazione e dell'implementazione . . . 108
Preparazione per l'installazione (SG100 e SG1000) . . . 110
Installazione dell'hardware (SG100 e SG1000) . . . 122
Configurazione delle connessioni StorageGRID (SG100 e SG1000) . . . 130
Configurare l'interfaccia BMC (SG100 e SG1000) . . . 153
Facoltativo: Attivare la crittografia del nodo . . . 160
Implementare il nodo dell'appliance di servizi . . . 162
Risoluzione dei problemi relativi all'installazione dell'hardware (SG100 e SG1000) . . . 182
Manutenzione dell'appliance . . . 189
Appliance di storage SG6000 . . . 219
Appliance SG6000: Panoramica . . . 219
Panoramica dell'installazione e dell'implementazione . . . 235
Preparazione per l'installazione (SG6000) . . . 237
Installazione dell'hardware (SG6000) . . . 253
Configurare l'hardware (SG6000) . . . 271
Implementare l'appliance Storage Node . . . 311
Monitorare l'installazione delle appliance di storage . . . 314
Automazione dell'installazione e della configurazione delle appliance (SG6000) . . . 316
Panoramica delle API REST di installazione . . . 324
Risoluzione dei problemi relativi all'installazione dell'hardware (SG6000) . . . 325

Manutenzione dell'appliance SG6000 . . . 333
Appliance di storage SG5700 . . . 405
Panoramica dell'appliance StorageGRID SG5700 . . . 405
Panoramica dell'installazione e dell'implementazione . . . 415
Preparazione per l'installazione (SG5700) . . . 416
Installazione dell'hardware (SG5700) . . . 430
Configurare l'hardware (SG5700) . . . 443
Implementare l'appliance Storage Node . . . 477
Monitorare l'installazione delle appliance di storage . . . 481
Automazione dell'installazione e della configurazione delle appliance (SG5700) . . . 483
Panoramica delle API REST di installazione . . . 491
Risoluzione dei problemi relativi all'installazione dell'hardware (SG5700) . . . 492
Manutenzione dell'appliance SG5700 . . . 495
Appliance di storage SG5600 . . . 543
Appliance SG5600: Panoramica . . . 543
Panoramica dell'installazione e dell'implementazione . . . 548
Preparazione per l'installazione (SG5600) . . . 549
Installazione dell'hardware (SG5600) . . . 564
Configurare l'hardware (SG5600) . . . 575
Implementare l'appliance Storage Node . . . 606
Monitorare l'installazione delle appliance di storage . . . 610
Automazione dell'installazione e della configurazione delle appliance (SG5600) . . . 612
Panoramica delle API REST di installazione . . . 620
Risoluzione dei problemi relativi all'installazione dell'hardware (SG5600) . . . 621
Manutenzione dell'appliance SG5600 . . . 624
Installare e aggiornare il software . . . 663
Aggiornare il software StorageGRID . . . 663
Aggiornamento del software StorageGRID: Panoramica . . . 663
Novità di StorageGRID 11.6 . . . 663
Funzionalità rimosse o obsolete . . . 670
Modifiche all'API Grid Management . . . 671
Modifiche all'API di gestione del tenant . . . 673
Pianificare e prepararsi per l'upgrade . . . 673
Aggiornare il software StorageGRID . . . 683
Risolvere i problemi di aggiornamento . . . 694
Aumentare l'impostazione spazio riservato metadati . . . 697
Installare Red Hat Enterprise Linux o CentOS . . . 699
Installazione di Red Hat Enterprise Linux o CentOS: Panoramica . . . 699
Pianificare e preparare l'installazione di Red Hat o CentOS . . . 700
Implementare nodi virtual grid (Red Hat o CentOS) . . . 721
Configurare la griglia e completare l'installazione (Red Hat o CentOS) . . . 741
Automatizzare l'installazione (Red Hat Enterprise Linux o CentOS) . . . 756
Panoramica dell'API REST per l'installazione . . . 759
Dove andare . . . 760
Risolvere i problemi di installazione . . . 761

Esempio di /etc/sysconfig/network-scripts . . . 762
Installare Ubuntu o Debian . . . 764
Installare Ubuntu o Debian: Panoramica . . . 764
Pianificare e preparare l'installazione di Ubuntu o Debian . . . 765
Implementare nodi virtual grid (Ubuntu o Debian) . . . 787
Configurare la griglia e completare l'installazione (Ubuntu o Debian) . . . 806
Automatizzare l'installazione (Ubuntu o Debian) . . . 821
Panoramica dell'API REST per l'installazione . . . 823
Dove andare . . . 824
Risolvere i problemi di installazione . . . 826
Esempio di /etc/network/interfaces . . . 826
Installare VMware . . . 828
Installazione di VMware: Panoramica . . . 828
Pianificare e preparare l'installazione di VMware . . . 829
Implementazione di Virtual Machine Grid Node (VMware) . . . 837
Configurare la griglia e completare l'installazione (VMware) . . . 846
Automatizzare l'installazione (VMware) . . . 862
Panoramica dell'API REST per l'installazione . . . 875
Dove andare . . . 876
Risolvere i problemi di installazione . . . 878
Eseguire l'amministrazione del sistema . . . 880
Amministrare StorageGRID . . . 880
Administer StorageGRID: Panoramica . . . 880
Inizia a utilizzare StorageGRID . . . 880
Controllo dell'accesso a StorageGRID . . . 908
Gestire le impostazioni di sicurezza . . . 957
Gestire i tenant . . . 1022
Configurare le connessioni client S3 e Swift . . . 1042
Gestire reti e connessioni . . . 1076
USA AutoSupport . . . 1096
Gestire i nodi di storage . . . 1109
Gestire i nodi di amministrazione . . . 1133
Gestire i nodi di archiviazione . . . 1156
Migrare i dati in StorageGRID . . . 1178
Gestire gli oggetti con ILM . . . 1181
Gestire gli oggetti con ILM: Panoramica . . . 1181
ILM e ciclo di vita degli oggetti . . . 1182
Che cos'è una policy ILM . . . 1204
Che cos'è una regola ILM . . . 1207
Creare classificazioni dello storage, pool di storage, profili EC e regioni . . . 1211
Creare una regola ILM . . . 1264
Creare un criterio ILM . . . 1283
Utilizzare le regole ILM e i criteri ILM . . . 1306
USA blocco oggetti S3 con ILM . . . 1311
Esempio di regole e policy ILM . . . 1323

Protezione avanzata del sistema . . . 1347
Protezione avanzata del sistema: Panoramica . . . 1347
Linee guida per la protezione avanzata degli aggiornamenti software . . . 1348
Linee guida per la protezione avanzata delle reti StorageGRID . . . 1349
Linee guida per la protezione avanzata dei nodi StorageGRID . . . 1350
Linee guida per la protezione avanzata dei certificati server . . . 1353
Altre linee guida per la protezione avanzata . . . 1354
Configurare FabricPool . . . 1355
Configure StorageGRID for FabricPool: Panoramica . . . 1355
Collega StorageGRID come Tier cloud . . . 1358
Utilizza la gestione del ciclo di vita delle informazioni di StorageGRID con i dati FabricPool . . . 1369
Creare una policy di classificazione del traffico per FabricPool . . . 1372
Altre Best practice per StorageGRID e FabricPool . . . 1375
USA StorageGRID . . . 1376
Utilizzare un account tenant . . . 1376
USA un account tenant: Panoramica . . . 1376
Come effettuare l'accesso e disconnettersi . . . 1377
Comprendere la dashboard di Tenant Manager . . . 1381
API di gestione del tenant . . . 1384
Gestire l'accesso al sistema . . . 1390
Gestire gli account del tenant S3 . . . 1412
Gestire i servizi della piattaforma S3 . . . 1440
Utilizzare S3 . . . 1482
USA S3: Panoramica . . . 1482
Configurare gli account e le connessioni del tenant . . . 1485
Come StorageGRID implementa l'API REST S3 . . . 1491
Operazioni e limitazioni supportate dall'API REST S3 . . . 1497
Operazioni REST API di StorageGRID S3 . . . 1552
Policy di accesso a bucket e gruppi . . . 1577
Configurare la sicurezza per l'API REST . . . 1604
Monitorare e controllare le operazioni . . . 1607
Vantaggi delle connessioni HTTP attive, inattive e simultanee . . . 1610
USA Swift . . . 1613
Utilizzare Swift: Panoramica . . . 1613
Configurare gli account e le connessioni del tenant . . . 1616
Operazioni supportate da Swift REST API . . . 1621
Operazioni API Swift REST di StorageGRID . . . 1634
Configurare la sicurezza per l'API REST . . . 1638
Monitorare e controllare le operazioni . . . 1641
Monitorare e gestire StorageGRID . . . 1645
Monitorare e risolvere i problemi . . . 1645
Monitoraggio e risoluzione dei problemi: Panoramica . . . 1645
Visualizza la dashboard . . . 1645
Visualizzare la pagina nodi . . . 1649
Informazioni da monitorare regolarmente . . . 1684

Gestire avvisi e allarmi . . . 1718
Configurare i messaggi di audit e le destinazioni dei log . . . 1765
Utilizzare un server syslog esterno . . . 1770
Utilizzare il monitoraggio SNMP . . . 1785
Raccogliere dati StorageGRID aggiuntivi . . . 1800
Risolvere i problemi di un sistema StorageGRID . . . 1835
Riferimenti agli avvisi . . . 1904
Metriche Prometheus comunemente utilizzate . . . 1941
Riferimento allarmi (sistema legacy) . . . 1946
Riferimenti ai file di log . . . 1976
Espandi il tuo grid . . . 1994
Espandi la tua griglia: Panoramica . . . 1994
Pianificare l'espansione di StorageGRID . . . 1996
Raccogliere il materiale necessario . . . 2008
Aggiungere volumi di storage . . . 2015
Aggiunta di nodi o siti grid . . . 2024
Configurare il sistema esteso . . . 2039
Contattare il supporto tecnico . . . 2049
Ripristino e manutenzione . . . 2050
Recovery and maintain (Ripristino e manutenzione): Panoramica . . . 2050
Procedura di hotfix StorageGRID . . . 2051
Procedure di ripristino del nodo Grid . . . 2060
Come viene eseguito il ripristino del sito dal supporto tecnico . . . 2173
Procedura di decommissionamento . . . 2175
Procedure di manutenzione della rete . . . 2232
Procedure middleware e a livello di host . . . 2259
Procedure del nodo di rete . . . 2268
Cloning del nodo dell'appliance . . . 2292
Esaminare i registri di audit . . . 2301
Esaminare i registri di audit: Panoramica . . . 2301
File di log di audit e formati dei messaggi . . . 2305
Messaggi di audit e ciclo di vita degli oggetti . . . 2324
Messaggi di audit . . . 2332
Come abilitare StorageGRID nel tuo ambiente . . . 2394
Note legali . . . 2395
Copyright . . . 2395
Marchi . . . 2395
Brevetti . . . 2395
Direttiva sulla privacy . . . 2395
Open source . . . 2395

Documentazione di StorageGRID 11,6

Note di rilascio

Ottenere informazioni specifiche sulla release su nuove funzionalità, funzionalità rimosse o obsolete, problemi risolti e problemi noti.

Accedere al sito di supporto NetApp per "Visualizzare o scaricare un file PDF" Contenente le note di rilascio di StorageGRID 11.6.

Inizia subito

Primer griglia

Grid primer: Panoramica

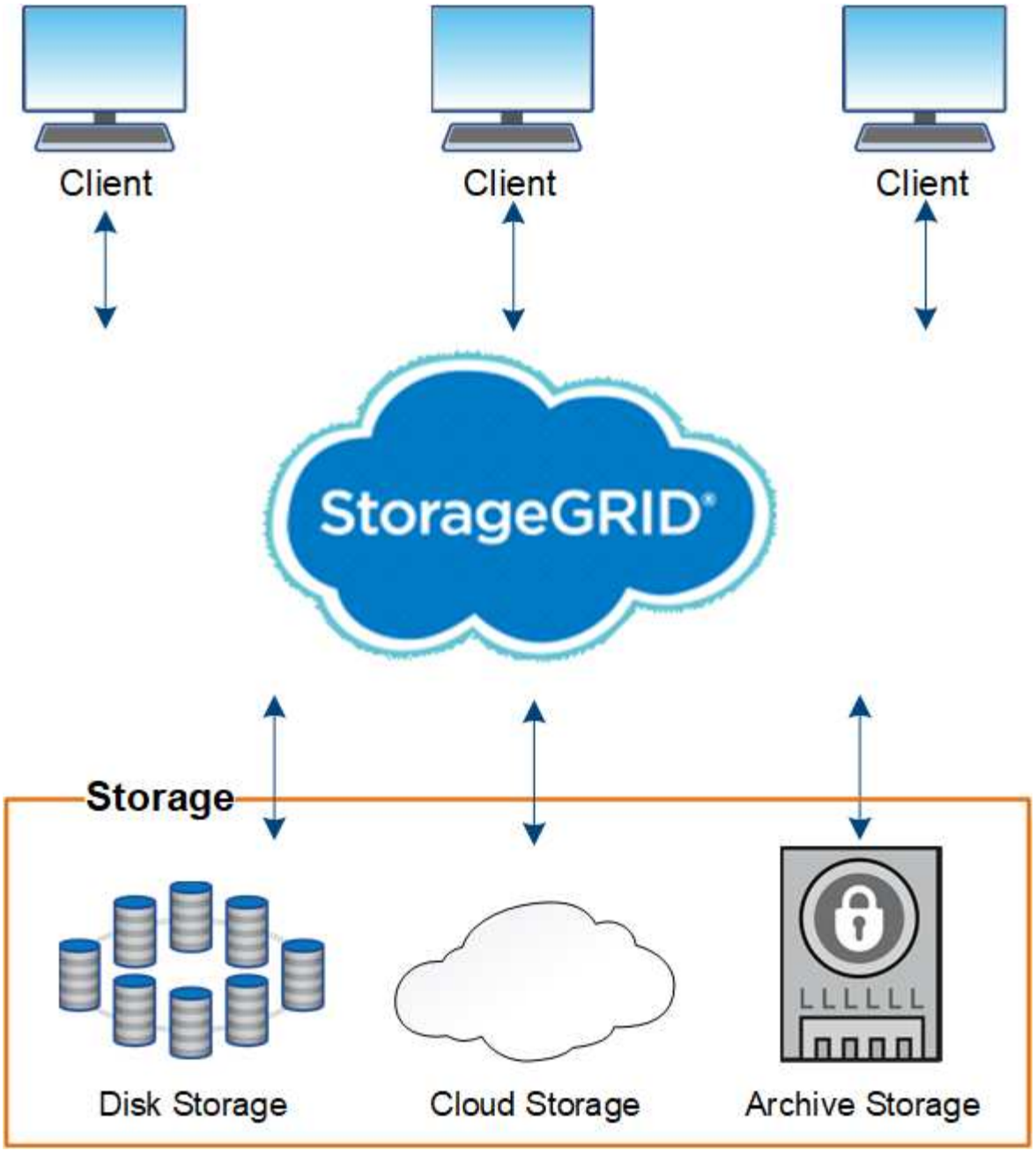
Utilizza questa introduzione per ottenere una panoramica del sistema StorageGRID e per scoprire l'architettura StorageGRID e la topologia di rete, le funzionalità di gestione dei dati e l'interfaccia utente.

Che cos'è StorageGRID?

NetApp® StorageGRID® è una suite di storage a oggetti software-defined che supporta un'ampia gamma di casi di utilizzo in ambienti multicloud pubblici, privati e ibridi. StorageGRID offre il supporto nativo per l'API Amazon S3 e offre innovazioni leader del settore come la gestione automatica del ciclo di vita per memorizzare, proteggere, proteggere e conservare i dati non strutturati in modo conveniente per lunghi periodi.

StorageGRID offre uno storage sicuro e durevole per i dati non strutturati su larga scala. Le policy integrate di gestione del ciclo di vita basate sui metadati ottimizzano la posizione dei dati durante l'intero ciclo di vita. I contenuti vengono posizionati nella giusta posizione, al momento giusto e nel giusto Tier di storage per ridurre i costi.

StorageGRID è composto da nodi eterogenei, ridondanti e distribuiti geograficamente, che possono essere integrati con le applicazioni client esistenti e di prossima generazione.



I vantaggi del sistema StorageGRID includono:

- Un repository di dati distribuito geograficamente per dati non strutturati, estremamente scalabile e facile da utilizzare.
- Protocolli standard di storage a oggetti:
  - Amazon Web Services Simple Storage Service (S3)
  - Swift di OpenStack
- Cloud ibrido abilitato. ILM (Information Lifecycle Management) basato su policy archivia gli oggetti nei cloud pubblici, tra cui Amazon Web Services (AWS) e Microsoft Azure. I servizi della piattaforma StorageGRID consentono la replica dei contenuti, la notifica degli eventi e la ricerca dei metadati degli oggetti archiviati nei cloud pubblici.
- Protezione flessibile dei dati per garantire durata e disponibilità. I dati possono essere protetti mediante replica e erasure coding a più livelli. La verifica dei dati a riposo e a bordo garantisce l'integrità per una

conservazione a lungo termine.

- Gestione dinamica del ciclo di vita dei dati per aiutare a gestire i costi dello storage. È possibile creare regole ILM per gestire il ciclo di vita dei dati a livello di oggetto e personalizzare la località dei dati, la durata, le performance, i costi e i tempi di conservazione. Il nastro è disponibile come Tier di archiviazione integrato.
- Elevata disponibilità dello storage dei dati e di alcune funzioni di gestione, con bilanciamento del carico integrato per ottimizzare il carico dei dati tra le risorse StorageGRID.
- Supporto di più account tenant di storage per separare gli oggetti memorizzati nel sistema da diverse entità.
- Numerosi strumenti per il monitoraggio dello stato di salute del sistema StorageGRID, tra cui un sistema di avviso completo, una dashboard grafica e stati dettagliati per tutti i nodi e i siti.
- Supporto per l'implementazione basata su software o hardware. È possibile implementare StorageGRID su uno dei seguenti sistemi:
  - Macchine virtuali in esecuzione in VMware.
  - Motori container su host Linux.
  - Appliance progettate da StorageGRID.
    - Le appliance di storage forniscono storage a oggetti.
    - Le appliance di servizi offrono servizi di gestione della griglia e bilanciamento del carico.
- Conforme ai requisiti di storage pertinenti delle seguenti normative:
  - Securities and Exchange Commission (SEC) in 17 cfr § 240.17a-4(f), che regola i membri di Exchange, gli intermediari o i rivenditori.
  - Financial Industry Regulatory Authority (FINRA) Rule 4511(c), che si difona ai requisiti di formato e supporti della norma SEC 17a-4(f).
  - Commodity Futures Trading Commission (CFTC) nel regolamento 17 cfr § 1.31(c)-(d), che regola il trading dei futures sulle commodity.
- Operazioni di upgrade e manutenzione senza interruzioni. Mantenere l'accesso ai contenuti durante le procedure di aggiornamento, espansione, decommissionamento e manutenzione.
- Gestione delle identità federate. Si integra con Active Directory, OpenLDAP o Oracle Directory Service per l'autenticazione degli utenti. Supporta SSO (Single Sign-on) utilizzando lo standard SAML 2.0 (Security Assertion Markup Language 2.0) per lo scambio di dati di autenticazione e autorizzazione tra StorageGRID e ad FS (Active Directory Federation Services).

Cloud ibridi con StorageGRID

Puoi utilizzare StorageGRID in una configurazione di cloud ibrido implementando la gestione dei dati basata su policy per memorizzare oggetti nei pool di storage cloud, sfruttando i servizi della piattaforma StorageGRID e spostando i dati su StorageGRID con NetApp FabricPool.

Pool di cloud storage

I pool di cloud storage consentono di memorizzare oggetti all'esterno del sistema StorageGRID. Ad esempio, è possibile spostare gli oggetti con accesso non frequente in uno storage cloud a basso costo, ad esempio Amazon S3 Glacier, S3 Glacier Deep Archive o il Tier di accesso all'archivio nello storage Microsoft Azure Blob. In alternativa, è possibile mantenere un backup cloud degli oggetti StorageGRID, che può essere utilizzato per ripristinare i dati persi a causa di un guasto di un volume di storage o di un nodo di storage.

L'utilizzo dei pool di storage cloud con FabricPool non è supportato a causa della latenza aggiunta per recuperare un oggetto dalla destinazione del pool di storage cloud.

Servizi della piattaforma S3

I servizi della piattaforma S3 consentono di utilizzare servizi remoti come endpoint per la replica di oggetti, le notifiche di eventi o l'integrazione della ricerca. I servizi della piattaforma operano indipendentemente dalle regole ILM della griglia e sono abilitati per i singoli bucket S3. Sono supportati i seguenti servizi:

- Il servizio di replica CloudMirror esegue automaticamente il mirroring di oggetti specifici in un bucket S3 di destinazione, che può essere su Amazon S3 o su un secondo sistema StorageGRID.
- Il servizio di notifica degli eventi invia messaggi relativi a azioni specifiche a un endpoint esterno che supporta la ricezione di eventi SNS (Simple Notification Service).
- Il servizio di integrazione della ricerca invia i metadati degli oggetti a un servizio esterno di Elasticsearch, consentendo la ricerca, la visualizzazione e l'analisi dei metadati mediante strumenti di terze parti.

Ad esempio, è possibile utilizzare la replica di CloudMirror per eseguire il mirroring di record specifici dei clienti in Amazon S3 e sfruttare i servizi AWS per eseguire analisi dei dati.

Tiering dei dati ONTAP con StorageGRID

È possibile ridurre il costo dello storage ONTAP mediante il tiering dei dati su StorageGRID con FabricPool. FabricPool è una tecnologia NetApp Data Fabric che consente il tiering automatizzato dei dati su Tier di storage a oggetti a basso costo, on-premise o off-premise.

A differenza delle soluzioni di tiering manuale, FabricPool riduce il costo totale di proprietà automatizzando il tiering dei dati per ridurre il costo dello storage. Offre i vantaggi dell'economia del cloud attraverso il tiering su cloud pubblici e privati, incluso StorageGRID.

Informazioni correlate

- Amministrare StorageGRID
- Utilizzare un account tenant
- Gestire gli oggetti con ILM
- Configurare StorageGRID per FabricPool

Architettura StorageGRID e topologia di rete

Un sistema StorageGRID è costituito da più tipi di nodi grid in uno o più siti del data center.

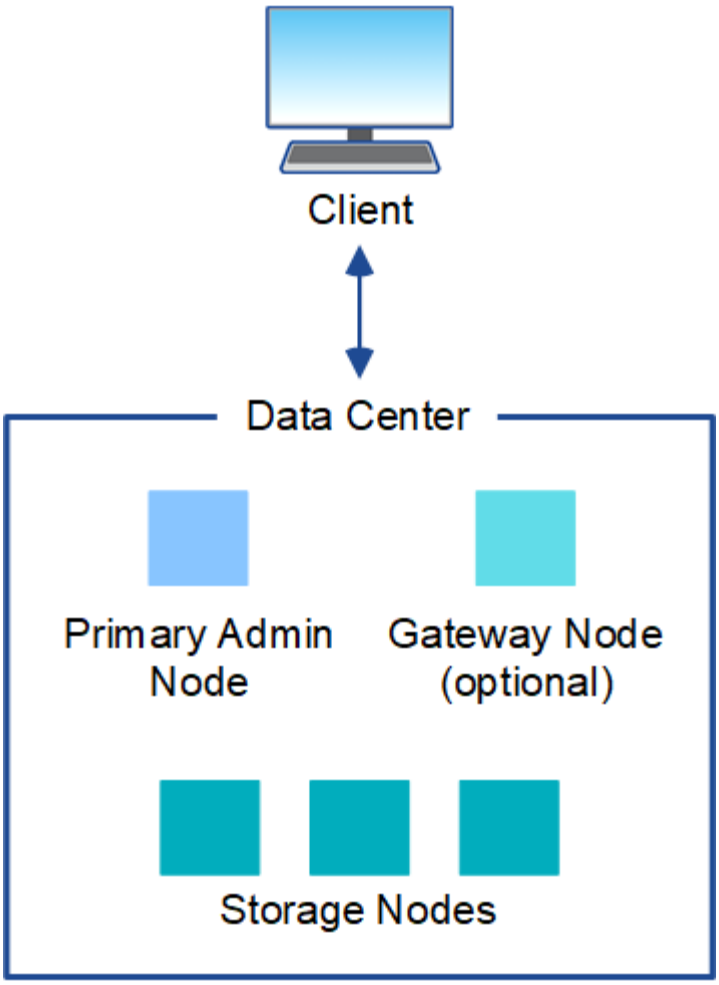
Per ulteriori informazioni sulla topologia della rete StorageGRID, sui requisiti e sulle comunicazioni Grid, consultare Linee guida per il networking.

Topologie di implementazione

Il sistema StorageGRID può essere implementato in un singolo sito del data center o in più siti del data center.

Sito singolo

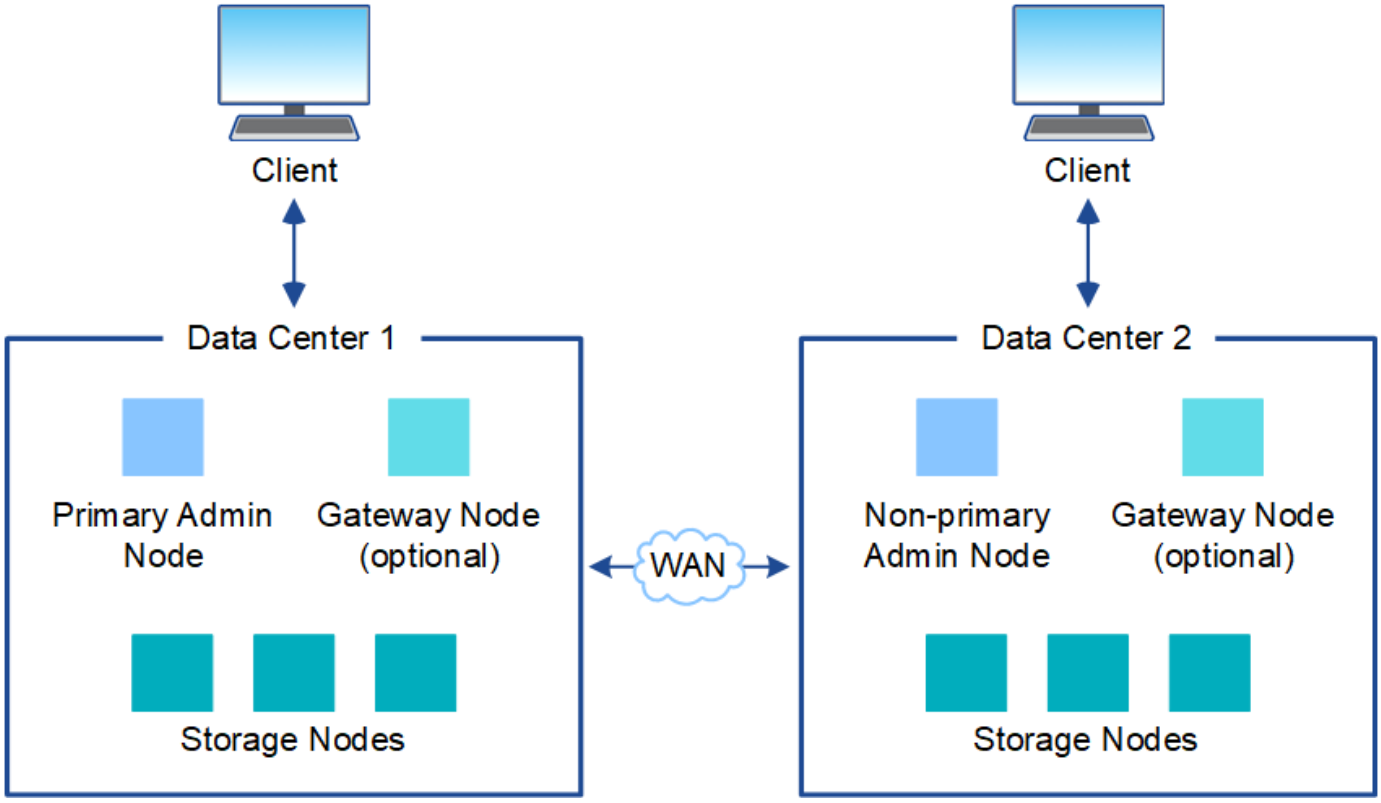
In un'implementazione con un singolo sito, l'infrastruttura e le operazioni del sistema StorageGRID sono centralizzate.



Più siti

In un'implementazione con più siti, è possibile installare diversi tipi e numeri di risorse StorageGRID in ogni sito. Ad esempio, potrebbe essere necessario più storage in un data center che in un altro.

Siti diversi sono spesso collocati in posizioni geografiche diverse in diversi domini di guasto, come ad esempio una linea di guasto sismica o una pianura alluvionale. La condivisione dei dati e il disaster recovery si ottengono attraverso la distribuzione automatica dei dati ad altri siti.



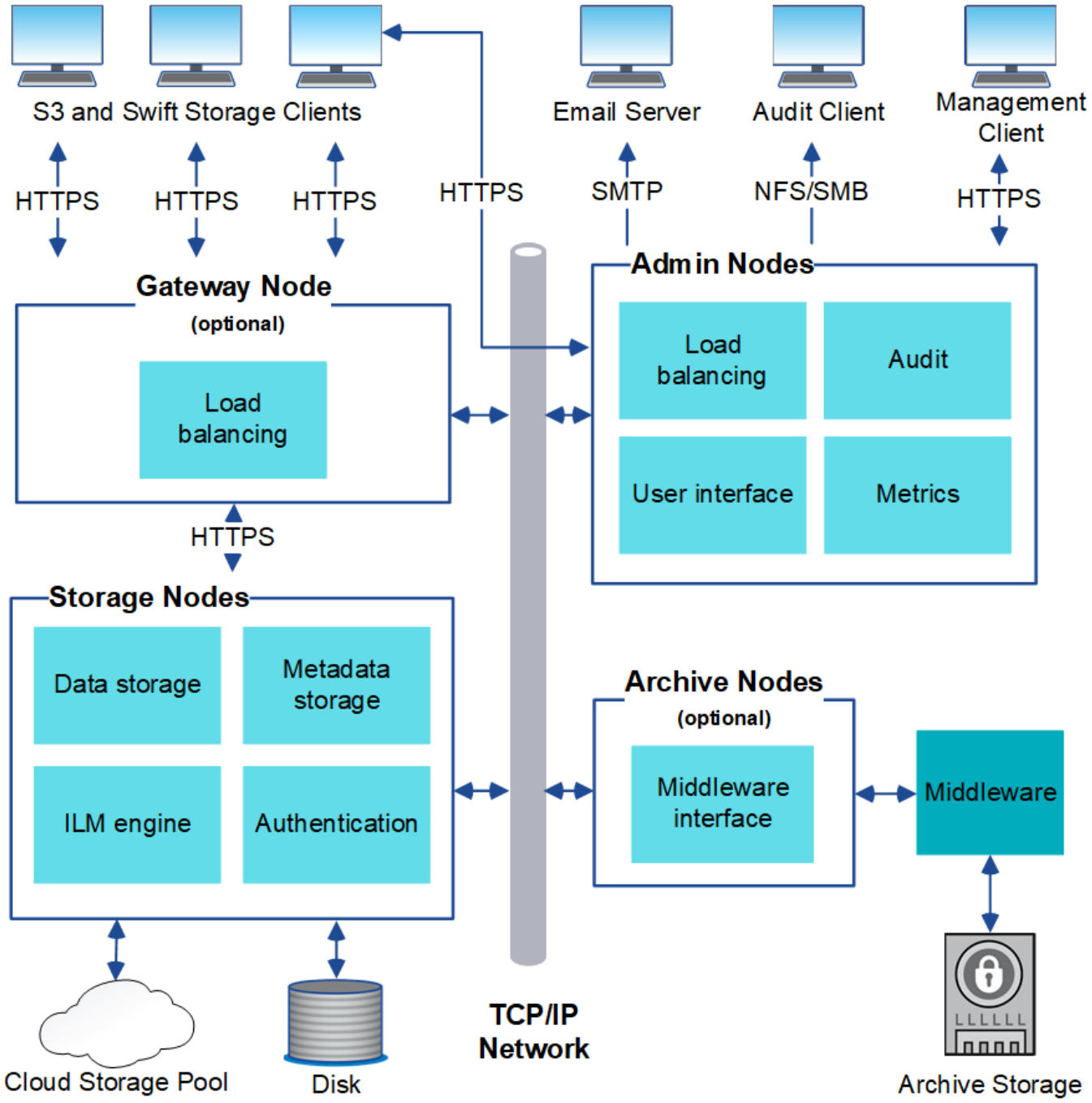
In un singolo data center possono inoltre esistere più siti logici per consentire l'utilizzo della replica distribuita e della codifica di cancellazione per aumentare la disponibilità e la resilienza.

Ridondanza del nodo di rete

In un'implementazione a sito singolo o multi-sito, è possibile includere facoltativamente più di un nodo di amministrazione o un nodo gateway per la ridondanza. Ad esempio, è possibile installare più di un nodo di amministrazione in un singolo sito o in diversi siti. Tuttavia, ogni sistema StorageGRID può disporre di un solo nodo amministratore primario.

Architettura di sistema

Questo diagramma mostra come i nodi della griglia sono disposti all'interno di un sistema StorageGRID.



I client S3 e Swift memorizzano e recuperano oggetti in StorageGRID. Altri client vengono utilizzati per inviare notifiche e-mail, per accedere all'interfaccia di gestione di StorageGRID e, facoltativamente, per accedere alla condivisione dell'audit.

I client S3 e Swift possono connettersi a un nodo gateway o a un nodo amministratore per utilizzare l'interfaccia di bilanciamento del carico per i nodi di storage. In alternativa, i client S3 e Swift possono connettersi direttamente ai nodi di storage utilizzando HTTPS.

Gli oggetti possono essere memorizzati all'interno di StorageGRID su nodi di storage basati su software o hardware, su supporti di archiviazione esterni come nastri o in pool di storage cloud, costituiti da bucket S3 esterni o container di storage Azure Blob.

Nodi e servizi Grid

Il building block di base di un sistema StorageGRID è il nodo grid. I nodi contengono servizi, ovvero moduli software che forniscono un insieme di funzionalità a un nodo grid.

Il sistema StorageGRID utilizza quattro tipi di nodi di rete:

- **I nodi di amministrazione** forniscono servizi di gestione quali configurazione, monitoraggio e registrazione del sistema. Quando si accede a Grid Manager, si sta effettuando la connessione a un nodo amministratore. Ogni grid deve avere un nodo di amministrazione primario e potrebbe avere ulteriori nodi di amministrazione non primari per la ridondanza. È possibile connettersi a qualsiasi nodo amministratore e ciascun nodo amministratore visualizza una vista simile del sistema StorageGRID. Tuttavia, le procedure di manutenzione devono essere eseguite utilizzando il nodo di amministrazione primario.

  I nodi di amministrazione possono anche essere utilizzati per bilanciare il carico del traffico dei client S3 e Swift.

- **I nodi di storage** gestiscono e memorizzano i dati e i metadati degli oggetti. Ogni sistema StorageGRID deve avere almeno tre nodi di storage. Se si dispone di più siti, ogni sito all'interno del sistema StorageGRID deve avere anche tre nodi di storage.
- **I nodi gateway (opzionali)** forniscono un'interfaccia per il bilanciamento del carico che le applicazioni client possono utilizzare per connettersi a StorageGRID. Un bilanciamento del carico indirizza perfettamente i client a un nodo di storage ottimale, in modo che il guasto dei nodi o persino di un intero sito sia trasparente. È possibile utilizzare una combinazione di nodi gateway e nodi di amministrazione per il bilanciamento del carico oppure implementare un bilanciamento del carico HTTP di terze parti.
- **I nodi di archiviazione (opzionali)** forniscono un'interfaccia attraverso la quale i dati degli oggetti possono essere archiviati su nastro.

Per ulteriori informazioni, vedere Amministrare StorageGRID.

Nodi basati su software

I nodi grid basati su software possono essere implementati nei seguenti modi:

- Come macchine virtuali (VM) in VMware vSphere
- All'interno di motori container su host Linux. Sono supportati i seguenti sistemi operativi:
  - Red Hat Enterprise Linux
  - CentOS
  - Ubuntu
  - Debian

Per ulteriori informazioni, vedere quanto segue:

- Installare VMware
- Installare Red Hat Enterprise Linux o CentOS
- Installare Ubuntu o Debian

Utilizzare "Tool di matrice di interoperabilità NetApp" per ottenere un elenco delle versioni supportate.

Nodi appliance StorageGRID

Le appliance hardware StorageGRID sono progettate appositamente per l'utilizzo in un sistema StorageGRID. Alcune appliance possono essere utilizzate come nodi di storage. Altri appliance possono essere utilizzati come nodi di amministrazione o nodi gateway. È possibile combinare nodi appliance con nodi basati su software o implementare grid all-appliance completamente progettati che non hanno dipendenze da hypervisor esterni, storage o hardware di calcolo.

Sono disponibili quattro tipi di appliance StorageGRID:

- Le appliance di servizi **SG100 e SG1000** sono server a 1 unità rack (1U) che possono funzionare ciascuno come nodo di amministrazione primario, nodo di amministrazione non primario o nodo gateway. Entrambe le appliance possono operare contemporaneamente come nodi gateway e nodi di amministrazione (primari e non primari).
- L'appliance di storage **SG6000** funziona come nodo di storage e combina il controller di calcolo 1U SG6000-CN con uno shelf di controller di storage 2U o 4U. SG6000 è disponibile in tre modelli:
  - **SGF6024**: Combina il controller di calcolo SG6000-CN con uno shelf di controller di storage 2U che include 24 unità a stato solido (SSD) e controller di storage ridondanti.
  - * SG6060 e SG6060X*: Combina il controller di calcolo SG6000-CN con un enclosure 4U che include 58 unità NL-SAS, 2 SSD e controller storage ridondanti. SG6060 e SG6060X supportano ciascuno uno o due shelf di espansione da 60 dischi, fornendo fino a 178 dischi dedicati allo storage a oggetti.
- L'appliance di storage **SG5700** è una piattaforma di storage e calcolo integrata che opera come nodo di storage. SG5700 è disponibile in quattro modelli:
  - **SG5712 e SG5712X**: Enclosure 2U che include 12 unità NL-SAS e controller di calcolo e storage integrati.
  - **SG5760 e SG5760X**: Enclosure 4U che include 60 unità NL-SAS e controller di calcolo e storage integrati.
- L'appliance di storage **SG5600** è una piattaforma di storage e calcolo integrata che opera come nodo di storage. SG5600 è disponibile in due modelli:
  - **SG5612**: Enclosure 2U che include 12 unità NL-SAS e controller di calcolo e storage integrati.
  - **SG5660**: Enclosure 4U che include 60 unità NL-SAS e controller di calcolo e storage integrati.

Per ulteriori informazioni, vedere quanto segue:

- "NetApp Hardware Universe"
- Appliance di servizi SG100 e SG1000
- Appliance di storage SG6000
- Appliance di storage SG5700
- Appliance di storage SG5600

Servizi primari per nodi di amministrazione

La tabella seguente mostra i servizi primari per i nodi di amministrazione; tuttavia, questa tabella non elenca tutti i servizi dei nodi.

Servizio	Funzione dei tasti
Sistema di gestione dell'audit (AMS)	Tiene traccia dell'attività del sistema.
Nodo di gestione della configurazione (CMN)	Gestisce la configurazione a livello di sistema. Solo nodo amministratore primario.
Management Application Program Interface (Mgmt-api)	Elabora le richieste provenienti dall'API Grid Management e dall'API Tenant Management.
Alta disponibilità	Gestisce gli indirizzi IP virtuali ad alta disponibilità per gruppi di nodi di amministrazione e nodi gateway. **Nota:** questo servizio si trova anche sui nodi gateway.
Bilanciamento del carico	Fornisce il bilanciamento del carico del traffico S3 e Swift dai client ai nodi di storage. **Nota:** questo servizio si trova anche sui nodi gateway.
NMS (Network Management System)	Fornisce funzionalità per Grid Manager.
Prometheus	Raccoglie e memorizza le metriche.
Server Status Monitor (SSM)	Monitora il sistema operativo e l'hardware sottostante.

Servizi primari per i nodi di storage

La tabella seguente mostra i servizi primari per i nodi di storage; tuttavia, questa tabella non elenca tutti i servizi del nodo.

> Alcuni servizi, come il servizio ADC e il servizio RSM, in genere esistono solo su tre nodi di storage in ogni sito.

Servizio	Funzione dei tasti
Account (acct)	Gestisce gli account tenant.
ADC (Administrative Domain Controller)	Mantiene la topologia e la configurazione a livello di griglia.
Cassandra	Memorizza e protegge i metadati degli oggetti.
Cassandra Reaper	Esegue la riparazione automatica dei metadati degli oggetti.
Chunk	Gestisce i dati con codifica erasure e i frammenti di parità.

Servizio	Funzione dei tasti
Data Mover (dmv)	Sposta i dati nei pool di cloud storage.
Data store distribuito (DDS)	Monitora lo storage dei metadati degli oggetti.
Identità (idnt)	Consente di federare le identità degli utenti da LDAP e Active Directory.
Router di distribuzione locale (LDR)	Elabora le richieste del protocollo di storage a oggetti e gestisce i dati degli oggetti su disco.
Replicated state Machine (RSM)	Garantisce che le richieste di servizio della piattaforma S3 vengano inviate ai rispettivi endpoint.
Server Status Monitor (SSM)	Monitora il sistema operativo e l'hardware sottostante.

Servizi primari per i nodi gateway

La tabella seguente mostra i servizi primari per i nodi gateway; tuttavia, questa tabella non elenca tutti i servizi dei nodi.

Servizio	Funzione dei tasti
Bilanciamento del carico di connessione (CLB)	Fornisce il bilanciamento del carico dei livelli 3 e 4 del traffico S3 e Swift dai client ai nodi di storage. Meccanismo di bilanciamento del carico legacy. **Nota:** il servizio CLB è obsoleto.
Alta disponibilità	Gestisce gli indirizzi IP virtuali ad alta disponibilità per gruppi di nodi di amministrazione e nodi gateway. **Nota:** questo servizio si trova anche nei nodi di amministrazione.
Bilanciamento del carico	Fornisce il bilanciamento del carico di livello 7 del traffico S3 e Swift dai client ai nodi di storage. Si tratta del meccanismo di bilanciamento del carico consigliato. **Nota:** questo servizio si trova anche nei nodi di amministrazione.
Server Status Monitor (SSM)	Monitora il sistema operativo e l'hardware sottostante.

Servizi primari per i nodi di archiviazione

La tabella seguente mostra i servizi primari per i nodi di archiviazione; tuttavia, questa tabella non elenca tutti i servizi dei nodi.

Servizio	Funzione dei tasti
Archivio (ARC)	Comunica con un sistema di storage su nastro esterno Tivoli Storage Manager (TSM).
Server Status Monitor (SSM)	Monitora il sistema operativo e l'hardware sottostante.

Servizi StorageGRID

Di seguito viene riportato un elenco completo dei servizi StorageGRID.

- **Account Service Forwarder**

  Fornisce un'interfaccia per il servizio Load Balancer per eseguire query sull'account Service sugli host remoti e fornisce notifiche delle modifiche della configurazione degli endpoint del bilanciamento del carico al servizio Load Balancer. Il servizio Load Balancer è presente nei nodi Admin e nei nodi Gateway.

- **Servizio ADC (Controller di dominio amministrativo)**

  Mantiene le informazioni sulla topologia, fornisce servizi di autenticazione e risponde alle query provenienti dai servizi LDR e CMN. Il servizio ADC è presente su ciascuno dei primi tre nodi di storage installati in un sito.

- **Servizio AMS (Audit Management System)**

  Monitora e registra tutti gli eventi e le transazioni di sistema verificati in un file di log di testo. Il servizio AMS è presente nei nodi di amministrazione.

- **Servizio ARC (Archivio)**

  Fornisce l'interfaccia di gestione con cui configurare le connessioni allo storage di archiviazione esterno, ad esempio il cloud tramite un'interfaccia S3 o un nastro tramite il middleware TSM. Il servizio ARC è presente nei nodi di archiviazione.

- **Cassandra Reaper service**

  Esegue la riparazione automatica dei metadati degli oggetti. Il servizio Cassandra Reaper è presente su tutti i nodi di storage.

- **Servizio Chunk**

  Gestisce i dati con codifica erasure e i frammenti di parità. Il servizio Chunk è presente sui nodi di storage.

- **Servizio CLB (bilanciamento del carico di connessione)**

  Servizio obsoleto che fornisce un gateway in StorageGRID per le applicazioni client che si connettono tramite HTTP. Il servizio CLB è presente sui nodi gateway. Il servizio CLB è obsoleto e verrà rimosso in una release futura di StorageGRID.

- **Servizio CMN (nodo di gestione della configurazione)**

  Gestisce le configurazioni a livello di sistema e le attività di grid. Ogni griglia dispone di un servizio CMN, presente sul nodo di amministrazione primario.

- **Servizio DDS (archivio dati distribuito)**

  Si interfaccia con il database Cassandra per gestire i metadati degli oggetti. Il servizio DDS è presente sui nodi di storage.

- **Servizio DMV (Data Mover)**

  Sposta i dati negli endpoint cloud. Il servizio DMV è presente sui nodi di storage.

- **Servizio IP dinamico**

  Monitora la griglia per verificare la presenza di modifiche IP dinamiche e aggiorna le configurazioni locali. Il servizio Dynamic IP (dinip) è presente su tutti i nodi.

- **Servizio Grafana**

  Utilizzato per la visualizzazione delle metriche in Grid Manager. Il servizio Grafana è presente nei nodi di amministrazione.

- **Servizio ad alta disponibilità**

  Gestisce gli IP virtuali ad alta disponibilità sui nodi configurati nella pagina High Availability Groups. Il servizio High Availability è presente nei nodi Admin e nei nodi Gateway. Questo servizio è anche noto come servizio keepalived.

- Servizio **identità (idnt)**

  Consente di federare le identità degli utenti da LDAP e Active Directory. Il servizio di identità (idnt) è presente su tre nodi di storage in ogni sito.

- **Servizio arbitro Lambda**

  Gestisce le richieste S3 Select SelectObjectContent.

- **Servizio Load Balancer**

  Fornisce il bilanciamento del carico del traffico S3 e Swift dai client ai nodi di storage. Il servizio Load Balancer può essere configurato tramite la pagina di configurazione degli endpoint del bilanciamento del carico. Il servizio Load Balancer è presente nei nodi Admin e nei nodi Gateway. Questo servizio è noto anche come servizio nginx-gw.

- **Servizio LDR (Local Distribution Router)**

  Gestisce lo storage e il trasferimento dei contenuti all'interno della griglia. Il servizio LDR è presente sui nodi di storage.

- **Servizio MISCd Information Service Control Daemon**

  Fornisce un'interfaccia per eseguire query e gestire servizi su altri nodi e per gestire le configurazioni ambientali sul nodo, ad esempio per eseguire query sullo stato dei servizi in esecuzione su altri nodi. Il servizio MISCd è presente su tutti i nodi.

- **servizio nginx**

  Agisce come meccanismo di autenticazione e comunicazione sicura per diversi servizi grid (come Prometheus e Dynamic IP) per poter comunicare con servizi su altri nodi tramite API HTTPS. Il servizio

nginx è presente su tutti i nodi.

- **servizio nginx-gw**

  Alimenta il servizio Load Balancer. Il servizio nginx-gw è presente nei nodi Admin e nei nodi Gateway.

- **Servizio NMS (Network Management System)**

  Alimenta le opzioni di monitoraggio, reporting e configurazione visualizzate tramite Grid Manager. Il servizio NMS è presente nei nodi di amministrazione.

- **Servizio di persistenza**

  Gestisce i file sul disco root che devono persistere durante un riavvio. Il servizio di persistenza è presente su tutti i nodi.

- **Servizio Prometheus**

  Raccoglie le metriche delle serie temporali dai servizi su tutti i nodi. Il servizio Prometheus è presente sui nodi di amministrazione.

- **Servizio RSM (Replicated state Machine Service)**

  Garantisce che le richieste di servizio della piattaforma vengano inviate ai rispettivi endpoint. Il servizio RSM è presente sui nodi di storage che utilizzano il servizio ADC.

- **Servizio SSM (Server Status Monitor)**

  Monitora le condizioni dell'hardware e invia report al servizio NMS. Un'istanza del servizio SSM è presente su ogni nodo grid.

- **Servizio di raccolta tracce**

  Esegue la raccolta di tracce per raccogliere informazioni da utilizzare per il supporto tecnico. Il servizio trace collector utilizza il software Jaeger open source ed è presente sui nodi di amministrazione.

Gestione degli oggetti

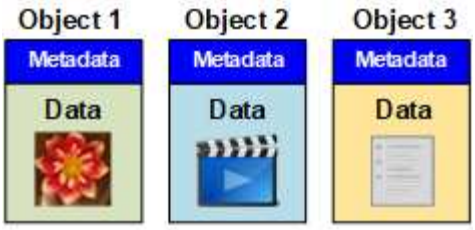
Come StorageGRID gestisce i dati

Quando si inizia a lavorare con il sistema StorageGRID, è utile comprendere come il sistema StorageGRID gestisce i dati.

Che cos'è un oggetto

Con lo storage a oggetti, l'unità di storage è un oggetto, piuttosto che un file o un blocco. A differenza della gerarchia ad albero di un file system o di uno storage a blocchi, lo storage a oggetti organizza i dati in un layout piatto e non strutturato. Lo storage a oggetti separa la posizione fisica dei dati dal metodo utilizzato per memorizzare e recuperare tali dati.

Ogni oggetto in un sistema di storage basato su oggetti ha due parti: Dati oggetto e metadati oggetto.



Dati dell'oggetto

I dati degli oggetti possono essere qualsiasi cosa, ad esempio una fotografia, un filmato o un documento medico.

Metadati dell'oggetto

I metadati degli oggetti sono informazioni che descrivono un oggetto. StorageGRID utilizza i metadati degli oggetti per tenere traccia delle posizioni di tutti gli oggetti nella griglia e gestire il ciclo di vita di ciascun oggetto nel tempo.

I metadati dell'oggetto includono informazioni come:

- Metadati di sistema, tra cui un ID univoco per ciascun oggetto (UUID), il nome dell'oggetto, il nome del bucket S3 o del container Swift, il nome o l'ID dell'account tenant, la dimensione logica dell'oggetto, la data e l'ora in cui l'oggetto è stato creato per la prima volta, e la data e l'ora dell'ultima modifica dell'oggetto.
- La posizione di storage corrente di ogni copia di oggetto o frammento con codifica di cancellazione.
- Qualsiasi metadati utente associato all'oggetto.

I metadati degli oggetti sono personalizzabili ed espandibili, il che lo rende flessibile per l'utilizzo da parte delle applicazioni.

Per informazioni dettagliate su come e dove StorageGRID memorizza i metadati degli oggetti, visitare il sito Gestire lo storage dei metadati degli oggetti.

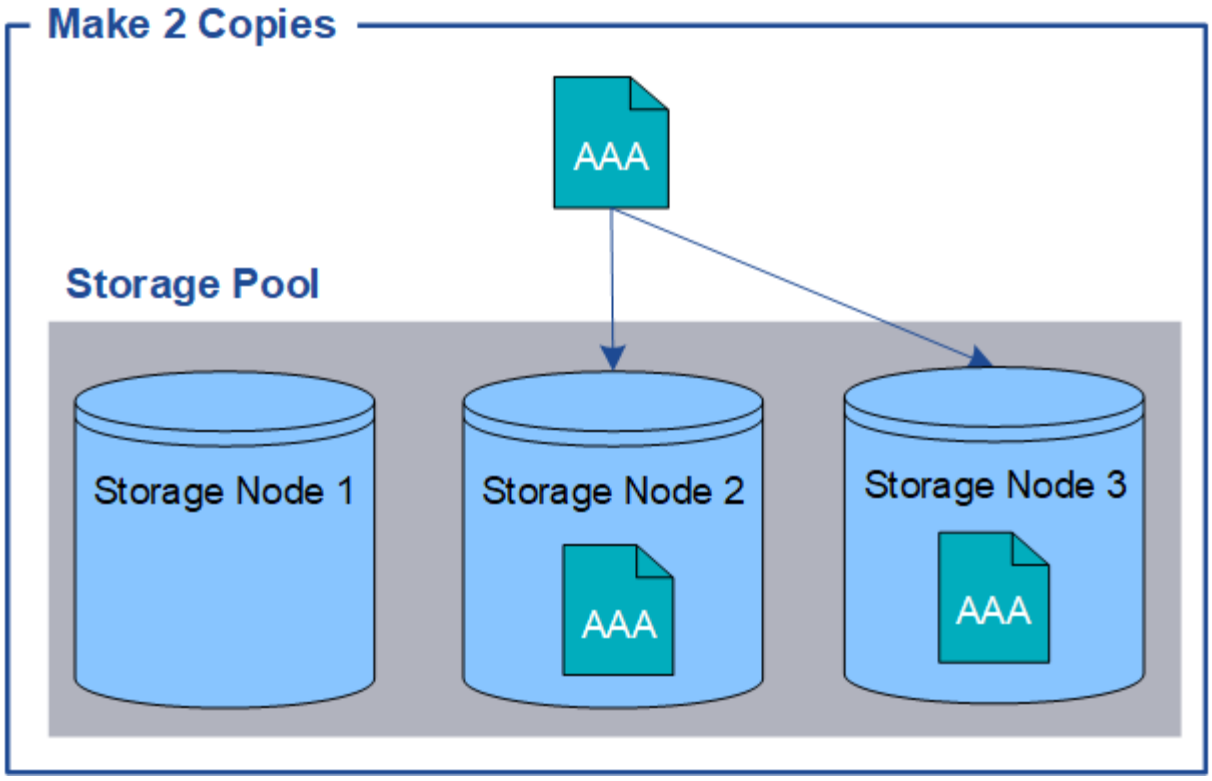
Modalità di protezione dei dati degli oggetti

Il sistema StorageGRID offre due meccanismi per proteggere i dati degli oggetti dalla perdita: Replica e erasure coding.

Replica

Quando StorageGRID associa gli oggetti a una regola ILM (Information Lifecycle Management) configurata per creare copie replicate, il sistema crea copie esatte dei dati degli oggetti e li memorizza nei nodi di storage, nei nodi di archivio o nei pool di storage cloud. Le regole ILM determinano il numero di copie effettuate, la posizione in cui vengono memorizzate e la durata della conservazione da parte del sistema. Se una copia viene persa, ad esempio, a causa della perdita di un nodo di storage, l'oggetto rimane disponibile se una copia di esso esiste altrove nel sistema StorageGRID.

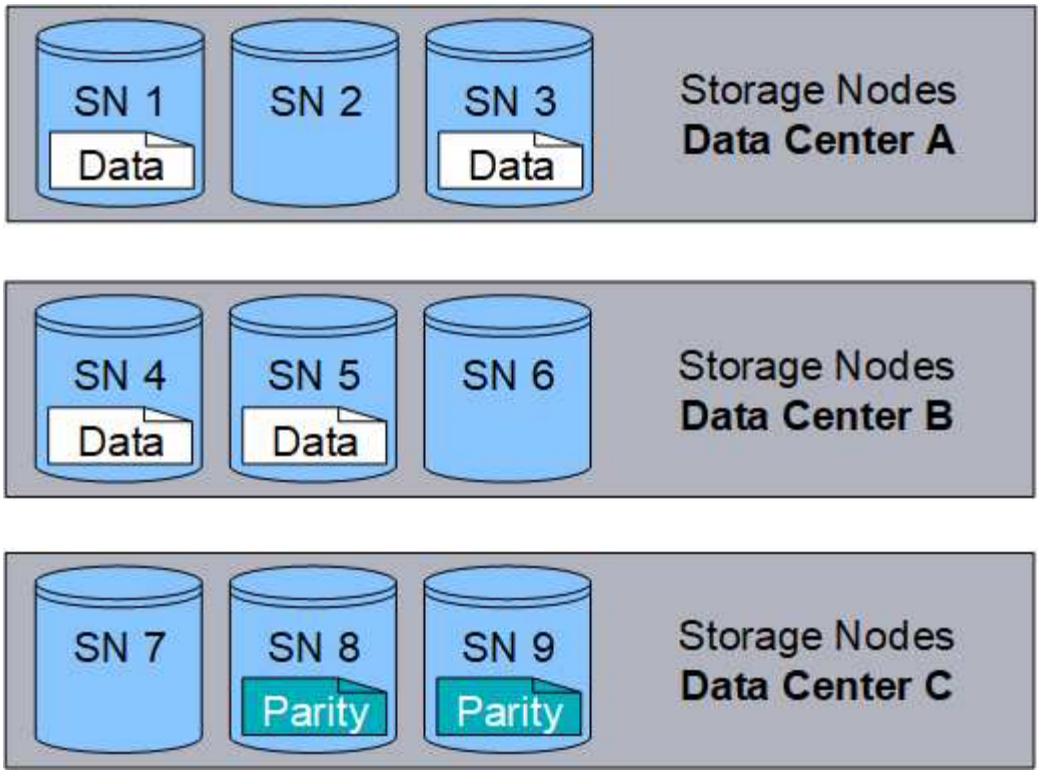
Nell'esempio seguente, la regola Make 2 copies specifica che due copie replicate di ciascun oggetto devono essere collocate in un pool di storage che contiene tre nodi di storage.



Erasure coding

Quando StorageGRID associa oggetti a una regola ILM configurata per creare copie con codifica di cancellazione, slice i dati degli oggetti in frammenti di dati, calcola ulteriori frammenti di parità e memorizza ogni frammento su un nodo di storage diverso. Quando si accede a un oggetto, questo viene riassemblato utilizzando i frammenti memorizzati. Se un dato o un frammento di parità viene corrotto o perso, l'algoritmo di erasure coding può ricreare quel frammento utilizzando un sottoinsieme dei rimanenti dati e frammenti di parità. Le regole ILM e i profili di erasure coding determinano lo schema di erasure coding utilizzato.

Nell'esempio riportato di seguito viene illustrato l'utilizzo della codifica erasure sui dati di un oggetto. In questo esempio, la regola ILM utilizza uno schema di erasure coding 4+2. Ciascun oggetto viene suddiviso in quattro frammenti di dati uguali e due frammenti di parità vengono calcolati dai dati dell'oggetto. Ciascuno dei sei frammenti viene memorizzato su un nodo di storage diverso in tre data center per fornire protezione dei dati in caso di guasti al nodo o perdita del sito.



Informazioni correlate

- Gestire gli oggetti con ILM
- Utilizza la gestione del ciclo di vita delle informazioni

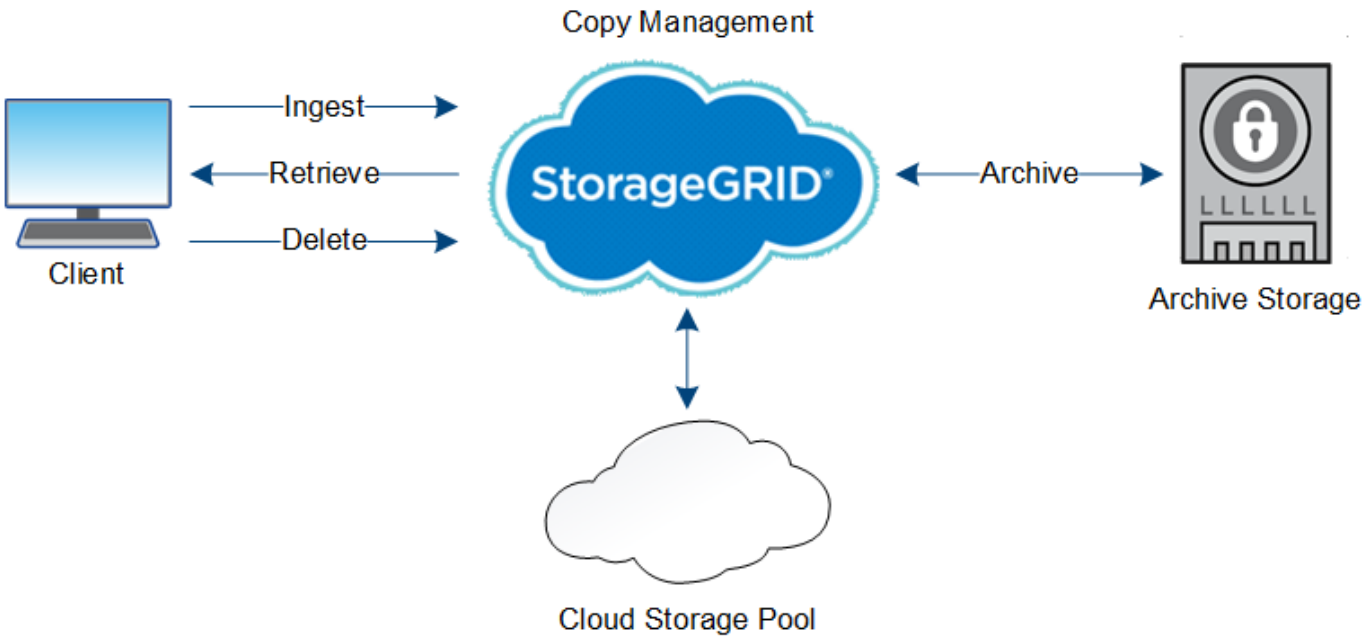
Ciclo di vita degli oggetti

La vita di un oggetto

La vita di un oggetto è costituita da varie fasi. Ogni fase rappresenta le operazioni che avvengono con l'oggetto.

La durata di un oggetto include le operazioni di acquisizione, gestione delle copie, recupero ed eliminazione.

- **Ingest**: Il processo di un'applicazione client S3 o Swift che salva un oggetto su HTTP nel sistema StorageGRID. In questa fase, il sistema StorageGRID inizia a gestire l'oggetto.
- **Gestione delle copie**: Processo di gestione delle copie replicate e codificate in cancellazione in StorageGRID, come descritto dalle regole ILM nella policy ILM attiva. Durante la fase di gestione delle copie, StorageGRID protegge i dati degli oggetti dalla perdita creando e mantenendo il numero e il tipo specificati di copie degli oggetti nei nodi di storage, in un pool di storage cloud o nel nodo di archiviazione.
- **Recupera**: Il processo di accesso di un'applicazione client a un oggetto memorizzato dal sistema StorageGRID. Il client legge l'oggetto, che viene recuperato da un nodo di storage, un pool di storage cloud o un nodo di archivio.
- **Delete**: Processo di rimozione di tutte le copie di oggetti dalla griglia. Gli oggetti possono essere eliminati in seguito all'invio da parte dell'applicazione client di una richiesta di eliminazione al sistema StorageGRID o in seguito a un processo automatico eseguito da StorageGRID alla scadenza della vita dell'oggetto.



Informazioni correlate

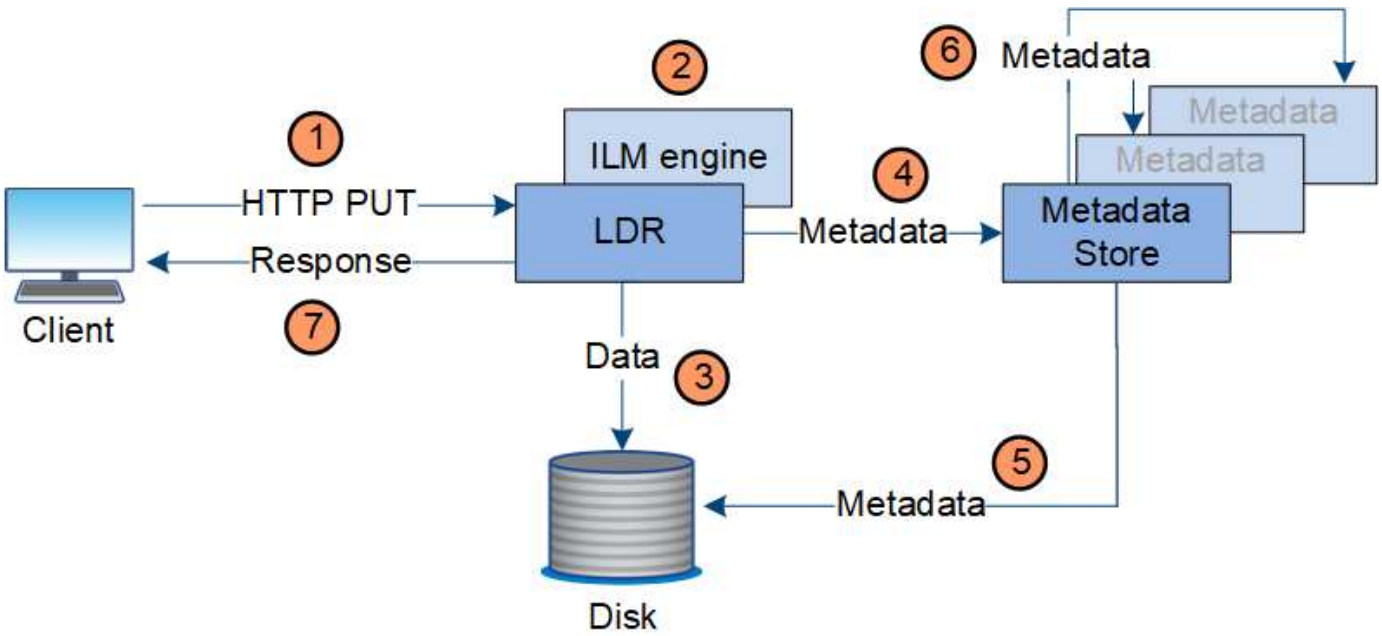
- Gestire gli oggetti con ILM
- Utilizza la gestione del ciclo di vita delle informazioni

Acquisire il flusso di dati

Un'operazione di acquisizione, o salvataggio, consiste in un flusso di dati definito tra il client e il sistema StorageGRID.

Flusso di dati

Quando un client acquisisce un oggetto nel sistema StorageGRID, il servizio LDR sui nodi di storage elabora la richiesta e memorizza i metadati e i dati su disco.



1. L’applicazione client crea l’oggetto e lo invia al sistema StorageGRID tramite una richiesta HTTP PUT.
2. L’oggetto viene valutato in base al criterio ILM del sistema.
3. Il servizio LDR salva i dati dell’oggetto come copia replicata o come copia codificata in cancellazione. (Il diagramma mostra una versione semplificata della memorizzazione di una copia replicata su disco).
4. Il servizio LDR invia i metadati dell’oggetto all’archivio di metadati.
5. L’archivio di metadati salva i metadati dell’oggetto su disco.
6. L’archivio di metadati propaga le copie dei metadati degli oggetti ad altri nodi di storage. Queste copie vengono salvate anche su disco.
7. Il servizio LDR restituisce una risposta HTTP 200 OK al client per confermare che l’oggetto è stato acquisito.

Gestione delle copie

I dati degli oggetti vengono gestiti dal criterio ILM attivo e dalle relative regole ILM. Le regole ILM effettuano copie replicate o erasure coded per proteggere i dati degli oggetti dalla perdita.

Potrebbero essere necessari diversi tipi o posizioni di copie di oggetti in momenti diversi della vita dell’oggetto. Le regole ILM vengono periodicamente valutate per garantire che gli oggetti vengano posizionati come richiesto.

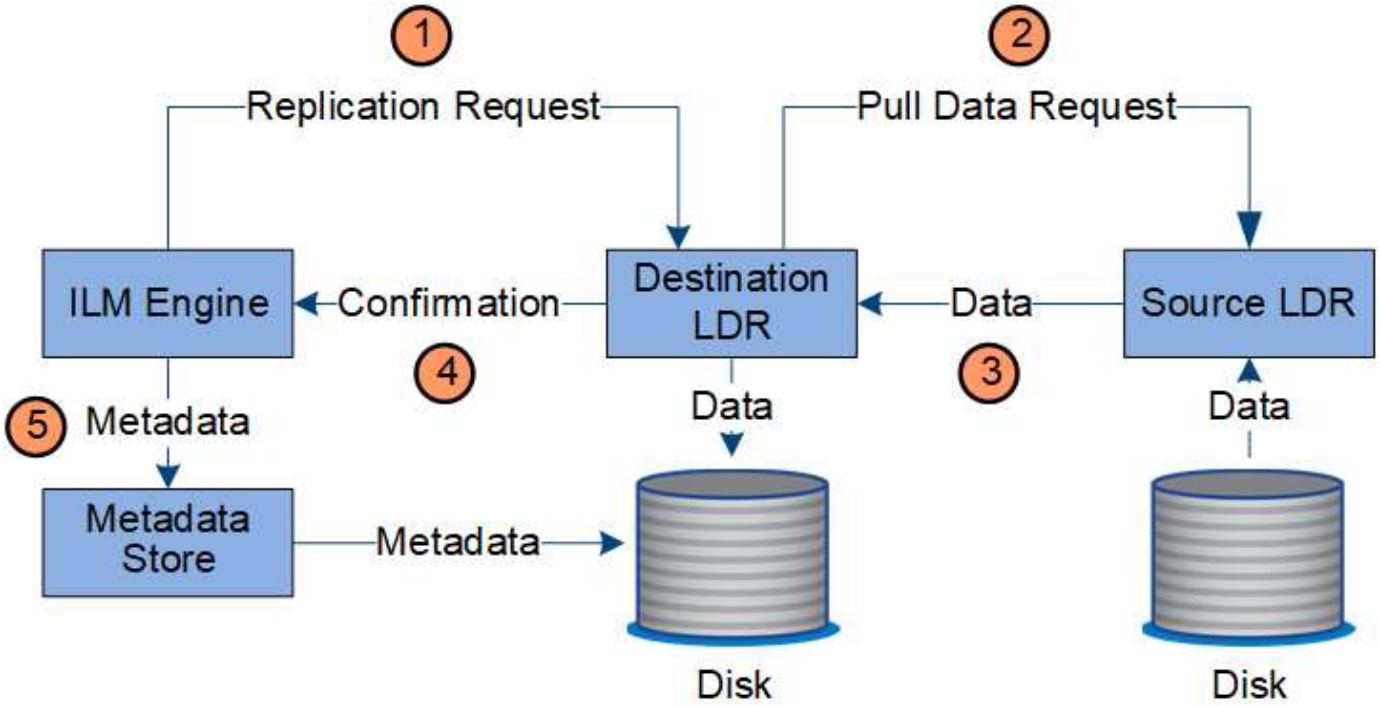
I dati degli oggetti vengono gestiti dal servizio LDR.

Protezione del contenuto: Replica

Se le istruzioni di posizionamento del contenuto di una regola ILM richiedono copie replicate dei dati dell’oggetto, le copie vengono eseguite e memorizzate su disco dai nodi di storage che compongono il pool di storage configurato.

Flusso di dati

Il motore ILM nel servizio LDR controlla la replica e garantisce che il numero corretto di copie venga memorizzato nelle posizioni corrette e per il tempo corretto.



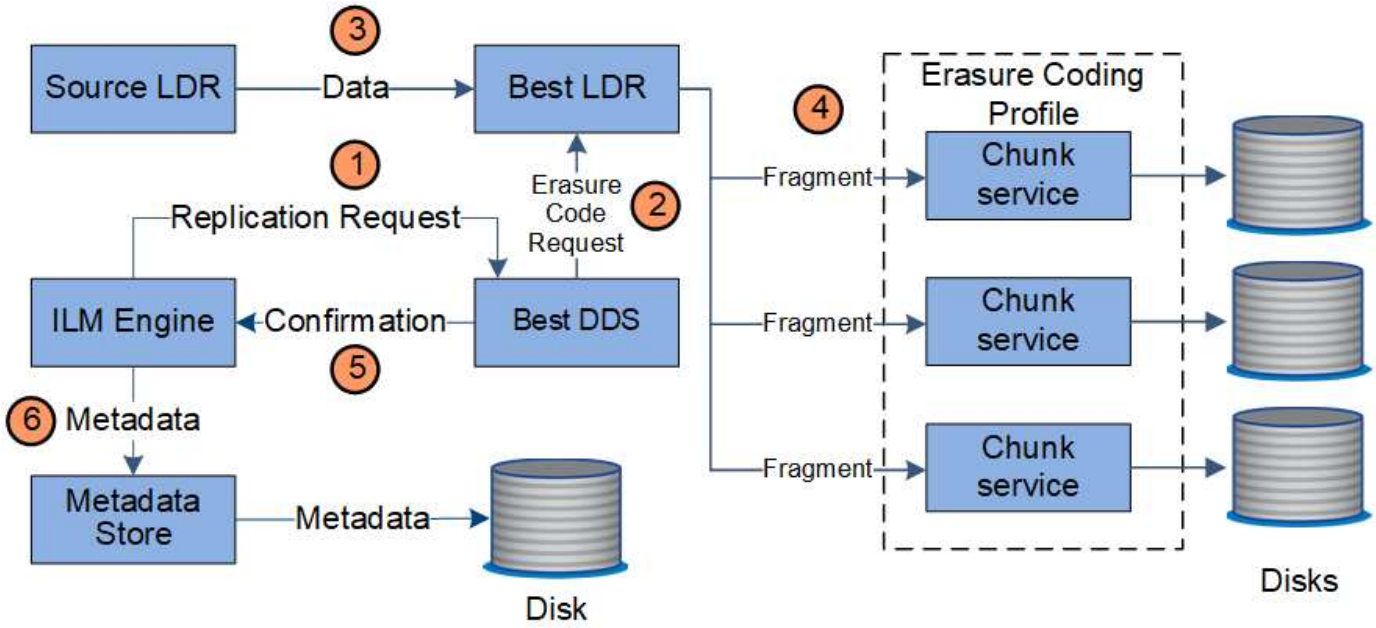
1. Il motore ILM interroga il servizio ADC per determinare il servizio LDR di destinazione migliore all'interno del pool di storage specificato dalla regola ILM. Quindi, invia al servizio LDR un comando per avviare la replica.
2. Il servizio LDR di destinazione interroga il servizio ADC per la migliore posizione di origine. Quindi, invia una richiesta di replica al servizio LDR di origine.
3. Il servizio LDR di origine invia una copia al servizio LDR di destinazione.
4. Il servizio LDR di destinazione notifica al motore ILM che i dati dell'oggetto sono stati memorizzati.
5. Il motore ILM aggiorna l'archivio di metadati con i metadati della posizione dell'oggetto.

Protezione del contenuto: Erasure coding

Se una regola ILM include istruzioni per eseguire copie codificate di cancellazione dei dati dell'oggetto, lo schema di erasure coding applicabile suddivide i dati dell'oggetto in dati e frammenti di parità e distribuisce tali frammenti tra i nodi di storage configurati nel profilo di codifica Erasure.

Flusso di dati

Il motore ILM, che è un componente del servizio LDR, controlla la codifica di cancellazione e garantisce che il profilo di codifica Erasure venga applicato ai dati dell'oggetto.



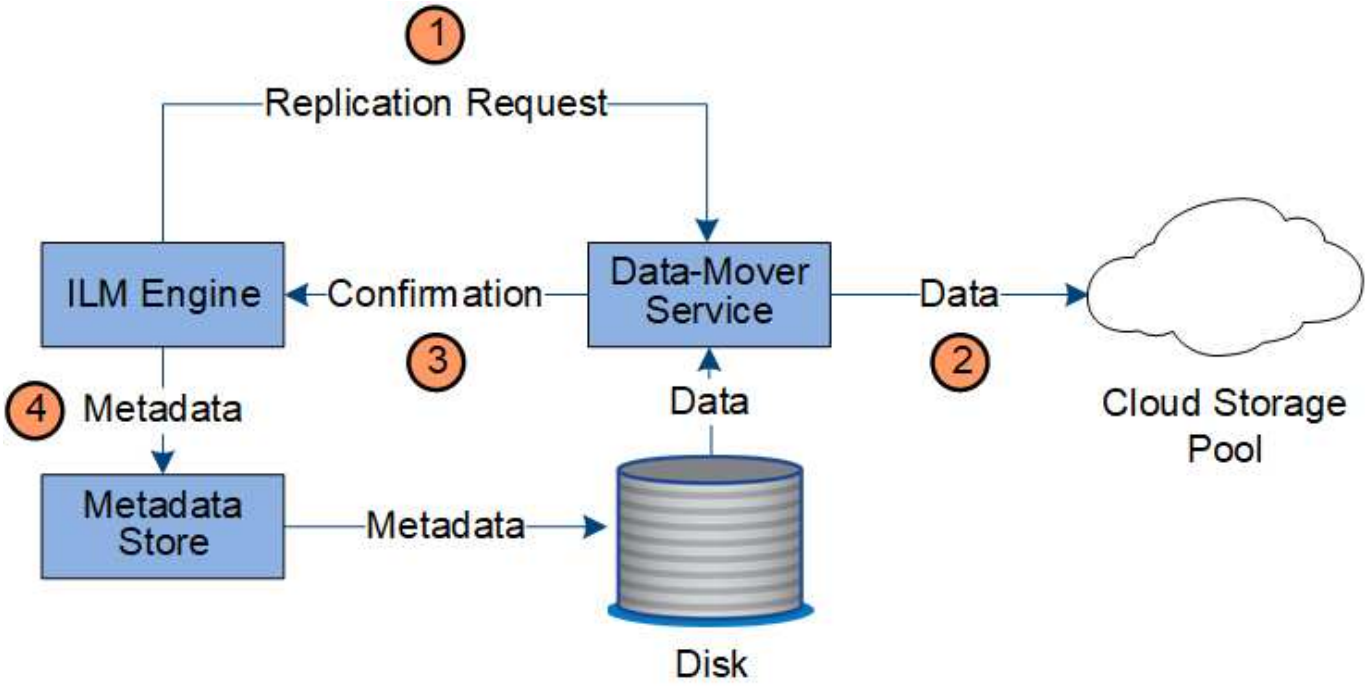
1. Il motore ILM interroga il servizio ADC per determinare quale servizio DDS può eseguire al meglio l'operazione di erasure coding. Una volta stabilito, il motore ILM invia una richiesta di "inizializzazione" a tale servizio.
2. Il servizio DDS richiede a un LDR di eseguire la cancellazione del codice dei dati dell'oggetto.
3. Il servizio LDR di origine invia una copia al servizio LDR selezionato per la cancellazione del codice.
4. Una volta suddiviso nel numero appropriato di parità e frammenti di dati, il servizio LDR distribuisce questi frammenti tra i nodi di storage (servizi Chunk) che costituiscono il pool di storage del profilo di codifica Erasure.
5. Il servizio LDR notifica al motore ILM, confermando che i dati dell'oggetto sono stati distribuiti correttamente.
6. Il motore ILM aggiorna l'archivio di metadati con i metadati della posizione dell'oggetto.

Protezione dei contenuti: Pool di storage cloud

Se le istruzioni di posizionamento del contenuto di una regola ILM richiedono che una copia replicata dei dati dell'oggetto venga memorizzata in un Cloud Storage Pool, i dati dell'oggetto vengono duplicati nel bucket S3 esterno o nel container di storage Azure Blob specificato per il Cloud Storage Pool.

Flusso di dati

Il motore ILM, che è un componente del servizio LDR, e il servizio Data Mover controllano lo spostamento degli oggetti nel Cloud Storage Pool.

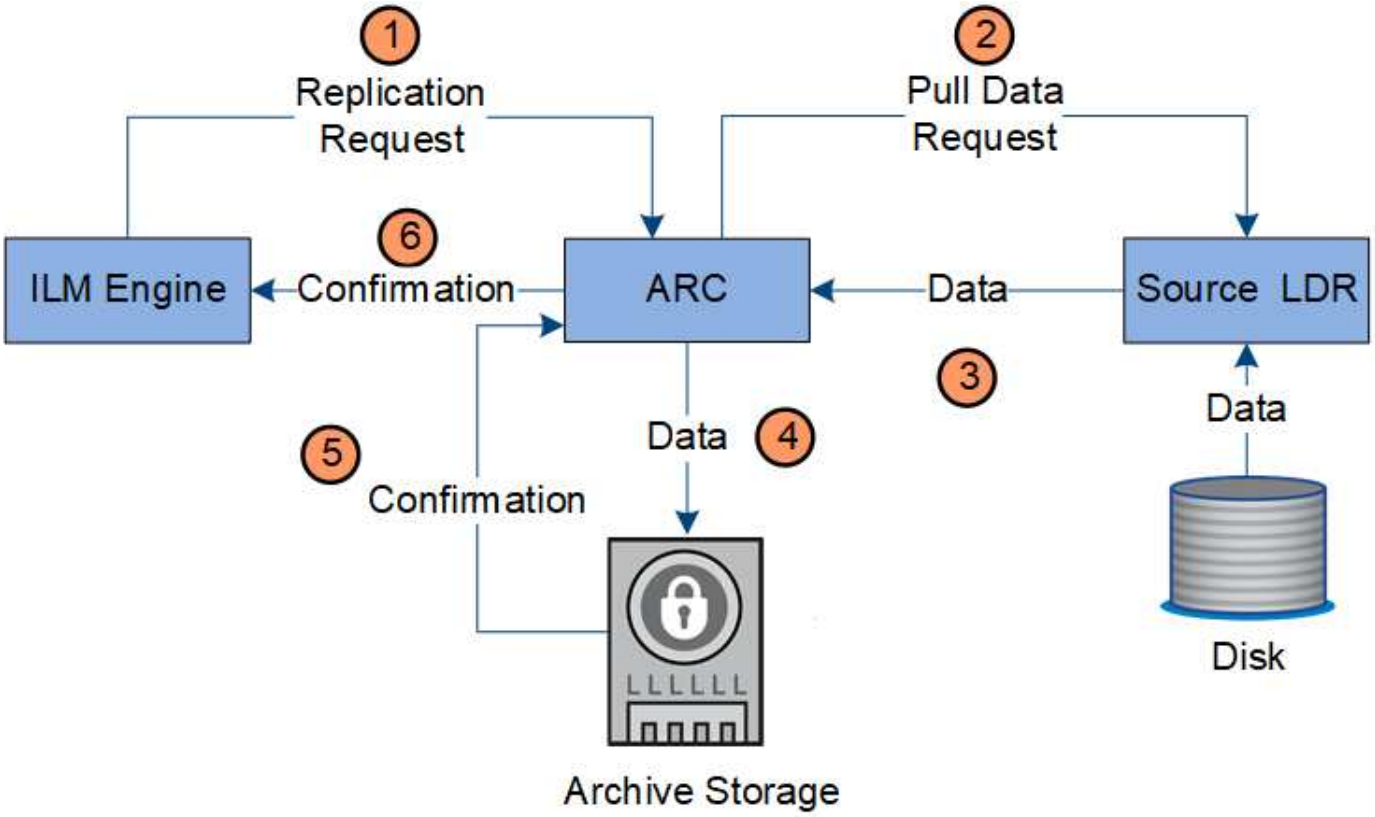


1. Il motore ILM seleziona un servizio Data Mover da replicare nel Cloud Storage Pool.
2. Il servizio Data Mover invia i dati dell'oggetto al Cloud Storage Pool.
3. Il servizio Data Mover notifica al motore ILM che i dati dell'oggetto sono stati memorizzati.
4. Il motore ILM aggiorna l'archivio di metadati con i metadati della posizione dell'oggetto.

Protezione del contenuto: Archivio

Un'operazione di archiviazione consiste in un flusso di dati definito tra il sistema StorageGRID e il client.

Se il criterio ILM richiede l'archiviazione di una copia dei dati dell'oggetto, il motore ILM, che è un componente del servizio LDR, invia una richiesta al nodo di archiviazione, che a sua volta invia una copia dei dati dell'oggetto al sistema di archiviazione di destinazione.



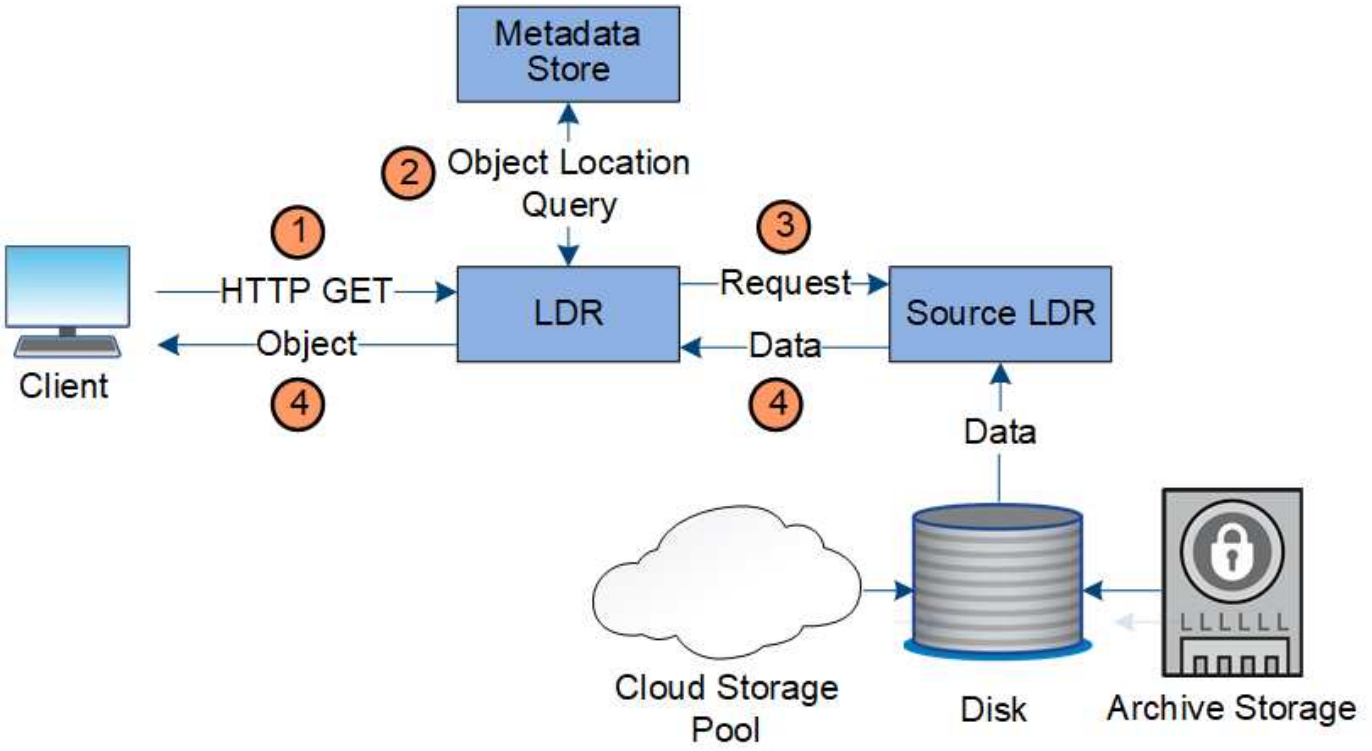
1. Il motore ILM invia una richiesta al servizio ARC per memorizzare una copia su un supporto di archiviazione.
2. Il servizio ARC interroga il servizio ADC per la migliore posizione di origine e invia una richiesta al servizio LDR di origine.
3. Il servizio ARC recupera i dati degli oggetti dal servizio LDR.
4. Il servizio ARC invia i dati dell'oggetto alla destinazione del supporto di archiviazione.
5. Il supporto di archiviazione notifica al servizio ARC che i dati dell'oggetto sono stati memorizzati.
6. Il servizio ARC notifica al motore ILM che i dati dell'oggetto sono stati memorizzati.

Recuperare il flusso di dati

Un'operazione di recupero consiste in un flusso di dati definito tra il sistema StorageGRID e il client. Il sistema utilizza gli attributi per tenere traccia del recupero dell'oggetto da un nodo di storage o, se necessario, da un pool di storage cloud o da un nodo di archivio.

Il servizio LDR di Storage Node interroga l'archivio di metadati per la posizione dei dati dell'oggetto e li recupera dal servizio LDR di origine. Preferenzialmente, il recupero avviene da un nodo di storage. Se l'oggetto non è disponibile su un nodo di storage, la richiesta di recupero viene indirizzata a un pool di storage cloud o a un nodo di archivio.

Se l'unica copia dell'oggetto si trova sullo storage AWS Glacier o sul Tier Azure Archive, l'applicazione client deve emettere una richiesta di ripristino S3 POST Object per ripristinare una copia recuperabile nel Cloud Storage Pool.



1. Il servizio LDR riceve una richiesta di recupero dall'applicazione client.
2. Il servizio LDR interroga l'archivio di metadati per la posizione dei dati dell'oggetto e i metadati.
3. Il servizio LDR inoltra la richiesta di recupero al servizio LDR di origine.
4. Il servizio LDR di origine restituisce i dati dell'oggetto dal servizio LDR interrogato e il sistema restituisce l'oggetto all'applicazione client.

Eliminare il flusso di dati

Tutte le copie degli oggetti vengono rimosse dal sistema StorageGRID quando un client esegue un'operazione di eliminazione o quando scade la durata dell'oggetto, attivandone la rimozione automatica. Esiste un flusso di dati definito per l'eliminazione degli oggetti.

Gerarchia di eliminazione

StorageGRID offre diversi metodi per controllare quando gli oggetti vengono conservati o cancellati. Gli oggetti possono essere cancellati automaticamente o su richiesta del client. StorageGRID assegna sempre la priorità a qualsiasi impostazione di blocco oggetti S3 rispetto alle richieste di eliminazione del client, che hanno la priorità sul ciclo di vita del bucket S3 e sulle istruzioni di posizionamento ILM.

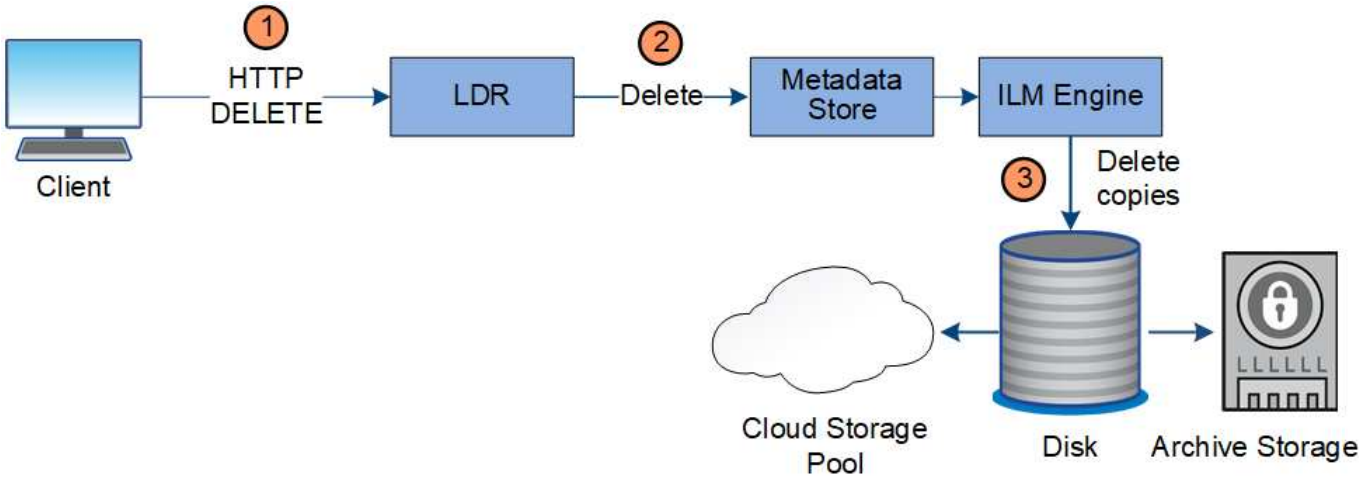
- **S3 Object Lock**: Se l'impostazione globale S3 Object Lock è attivata per la griglia, i client S3 possono creare bucket con S3 Object Lock abilitato e quindi utilizzare l'API REST S3 per specificare le impostazioni di conservazione fino alla data e conservazione legale per ogni versione di oggetto aggiunta a quel bucket.
  - Una versione dell'oggetto sottoposta a blocco legale non può essere eliminata con alcun metodo.
  - Prima che venga raggiunta la data di conservazione di una versione a oggetti, tale versione non può essere eliminata da alcun metodo.
  - Gli oggetti nei bucket con S3 Object Lock abilitato vengono conservati da ILM "forever". Tuttavia, una volta raggiunta la data di conservazione, una versione dell'oggetto può essere eliminata da una richiesta del client o dalla scadenza del ciclo di vita del bucket.

◦ Se i client S3 applicano una data di conservazione predefinita al bucket, non devono specificare una data di conservazione per ciascun oggetto.

- **Richiesta di eliminazione del client**: Un client S3 o Swift può emettere una richiesta di eliminazione dell'oggetto. Quando un client elimina un oggetto, tutte le copie dell'oggetto vengono rimosse dal sistema StorageGRID.
- **Ciclo di vita del bucket S3**: I client S3 possono aggiungere una configurazione del ciclo di vita ai bucket che specifica un'azione di scadenza. Se esiste un ciclo di vita del bucket, StorageGRID elimina automaticamente tutte le copie di un oggetto quando viene soddisfatta la data o il numero di giorni specificati nell'azione di scadenza, a meno che il client non elimini prima l'oggetto.
- **Istruzioni di posizionamento ILM**: Supponendo che il bucket non abbia attivato il blocco oggetti S3 e che non vi sia alcun ciclo di vita del bucket, StorageGRID elimina automaticamente un oggetto al termine dell'ultimo periodo di tempo della regola ILM e non vi sono ulteriori posizionamenti specificati per l'oggetto.

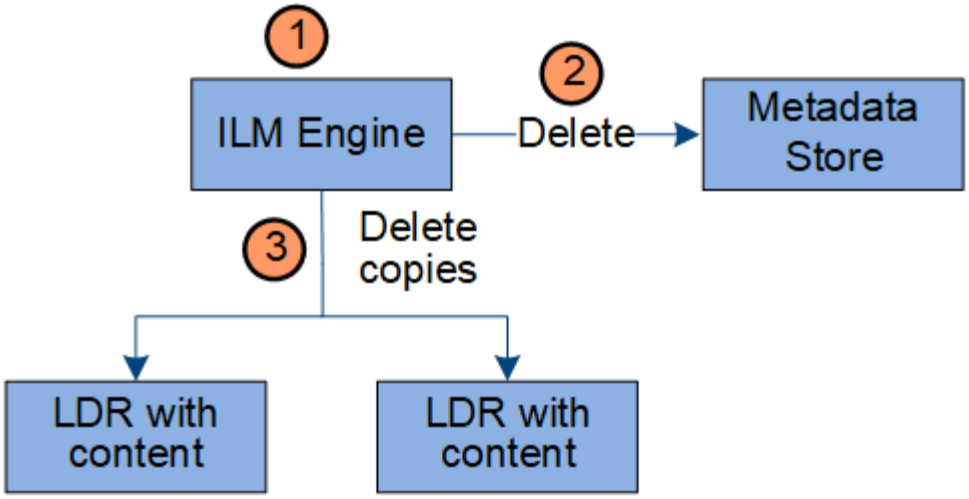
> L'azione Expiration (scadenza) in un ciclo di vita del bucket S3 sovrascrive sempre le impostazioni ILM. Di conseguenza, un oggetto potrebbe essere conservato sulla griglia anche dopo che sono scadute le istruzioni ILM per il posizionamento dell'oggetto.

Eliminazione del flusso di dati per il client



1. Il servizio LDR riceve una richiesta di eliminazione dall'applicazione client.
2. Il servizio LDR aggiorna l'archivio di metadati in modo che l'oggetto venga cancellato dalle richieste del client e istruisce il motore ILM a rimuovere tutte le copie dei dati dell'oggetto.
3. L'oggetto viene rimosso dal sistema. L'archivio di metadati viene aggiornato per rimuovere i metadati degli oggetti.

Flusso di dati per l'eliminazione di ILM



1. Il motore ILM determina che l'oggetto deve essere cancellato.
2. Il motore ILM invia una notifica all'archivio di metadati. L'archivio di metadati aggiorna i metadati degli oggetti in modo che l'oggetto venga cancellato dalle richieste del client.
3. Il motore ILM rimuove tutte le copie dell'oggetto. L'archivio di metadati viene aggiornato per rimuovere i metadati degli oggetti.

Come usare StorageGRID

Esplora Grid Manager

Grid Manager è l'interfaccia grafica basata su browser che consente di configurare, gestire e monitorare il sistema StorageGRID.

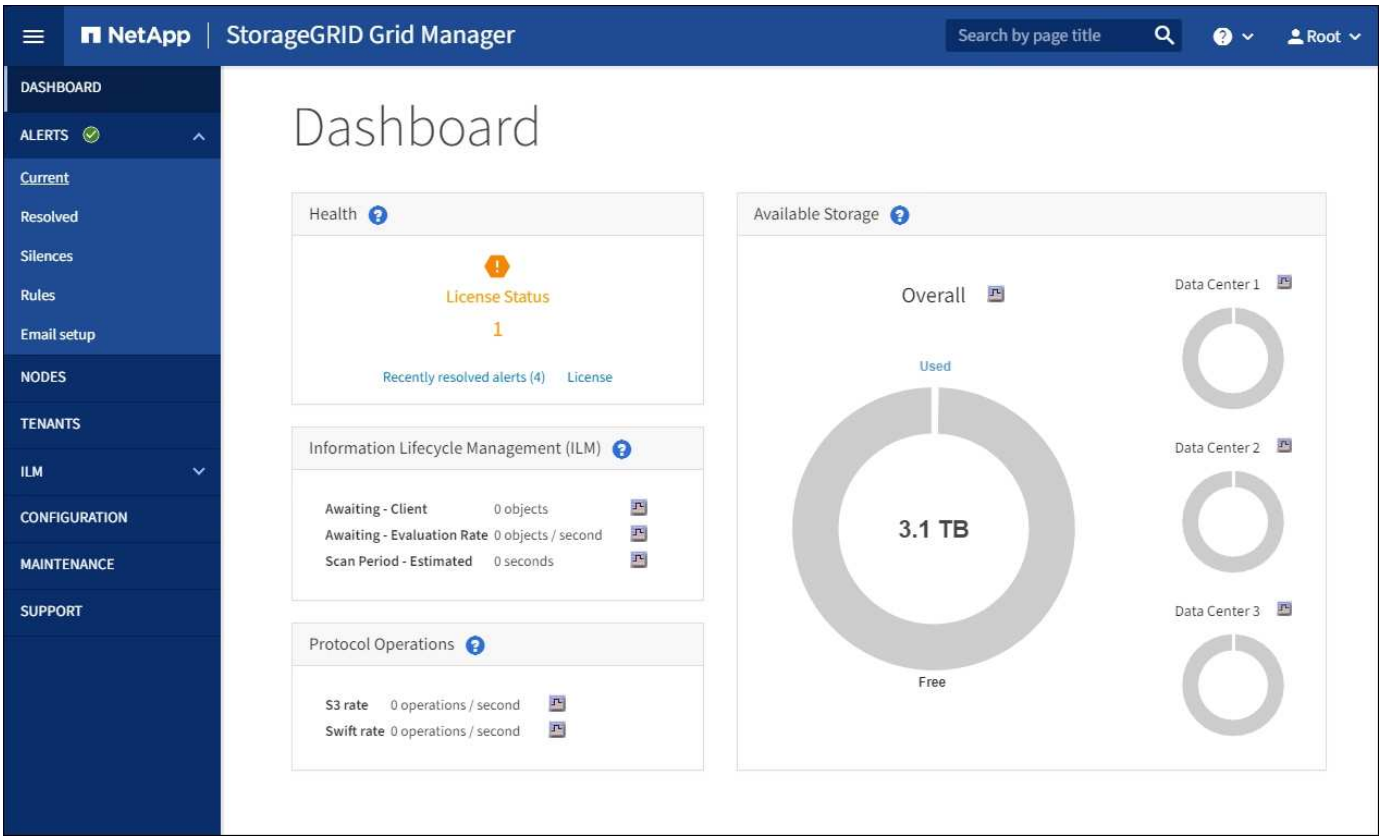
Quando si accede a Grid Manager, si sta effettuando la connessione a un nodo amministratore. Ogni sistema StorageGRID include un nodo di amministrazione primario e un numero qualsiasi di nodi di amministrazione non primari. È possibile connettersi a qualsiasi nodo amministratore e ciascun nodo amministratore visualizza una vista simile del sistema StorageGRID.

È possibile accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.

Dashboard di Grid Manager

Quando accedi per la prima volta a Grid Manager, puoi utilizzare la dashboard per monitorare le attività del sistema in un colpo d'occhio.

La dashboard include informazioni riepilogative sullo stato di salute del sistema, sull'utilizzo dello storage, sui processi ILM e sulle operazioni S3 e Swift.



Per una spiegazione delle informazioni su ciascun pannello, fare clic sull'icona della guida per quel pannello.

Scopri di più

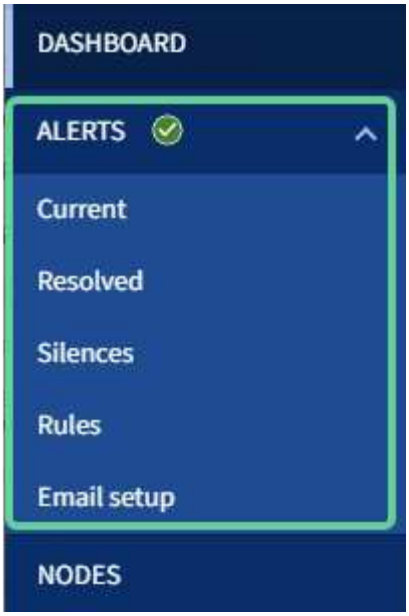
- Monitorare e risolvere i problemi

Campo di ricerca

Il campo **Search** nella barra di intestazione consente di accedere rapidamente a una pagina specifica all'interno di Grid Manager. Ad esempio, è possibile immettere **km** per accedere alla pagina Key Management Server (KMS). È possibile utilizzare **Cerca** per trovare le voci nella barra laterale di Grid Manager e nei menu Configurazione, manutenzione e supporto.

Menu Avvisi

Il menu Avvisi fornisce un'interfaccia di facile utilizzo per rilevare, valutare e risolvere i problemi che potrebbero verificarsi durante il funzionamento di StorageGRID.



Dal menu Alerts (Avvisi), è possibile effettuare le seguenti operazioni:

- Rivedere gli avvisi correnti
- Esaminare gli avvisi risolti
- Configurare i silenzi per eliminare le notifiche di avviso
- Definire le regole di avviso per le condizioni che attivano gli avvisi
- Configurare il server di posta elettronica per le notifiche degli avvisi

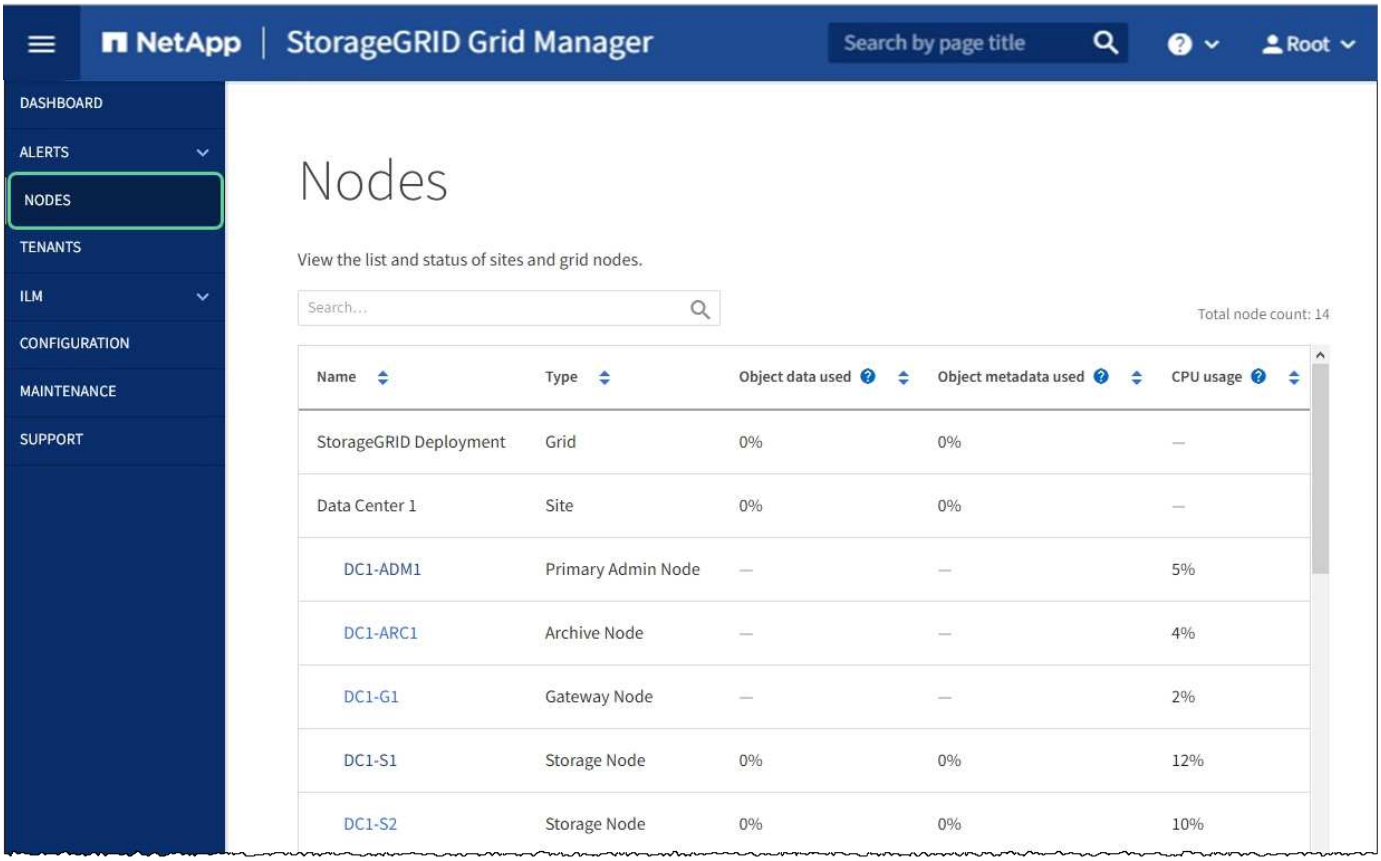
Scopri di più

- Monitorare e gestire gli avvisi
- Monitorare e risolvere i problemi

Pagina nodi

La pagina Nodes (nodi) visualizza informazioni sull'intera griglia, su ciascun sito della griglia e su ciascun nodo di un sito.

La home page dei nodi visualizza le metriche combinate per l'intera griglia. Per visualizzare le informazioni relative a un determinato sito o nodo, selezionare il sito o nodo.



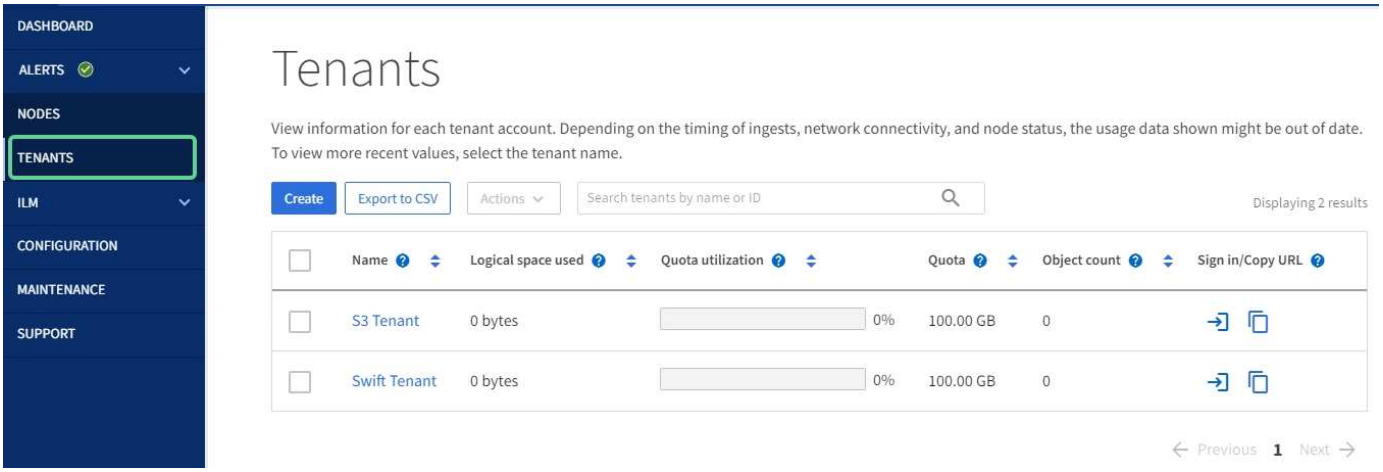
Scopri di più

- Visualizzare la pagina nodi
- Monitorare e risolvere i problemi

Pagina tenant

La pagina tenant consente di creare e monitorare gli account tenant di storage per il sistema StorageGRID. È necessario creare almeno un account tenant per specificare chi può memorizzare e recuperare gli oggetti e quali funzionalità sono disponibili.

La pagina tenant fornisce inoltre dettagli sull'utilizzo di ciascun tenant, tra cui la quantità di storage utilizzato e il numero di oggetti. Se si imposta una quota al momento della creazione del tenant, è possibile visualizzare la quantità di tale quota utilizzata.



Scopri di più

- Gestire tenant e connessioni client
- Amministrare StorageGRID
- Utilizzare un account tenant

Menu ILM

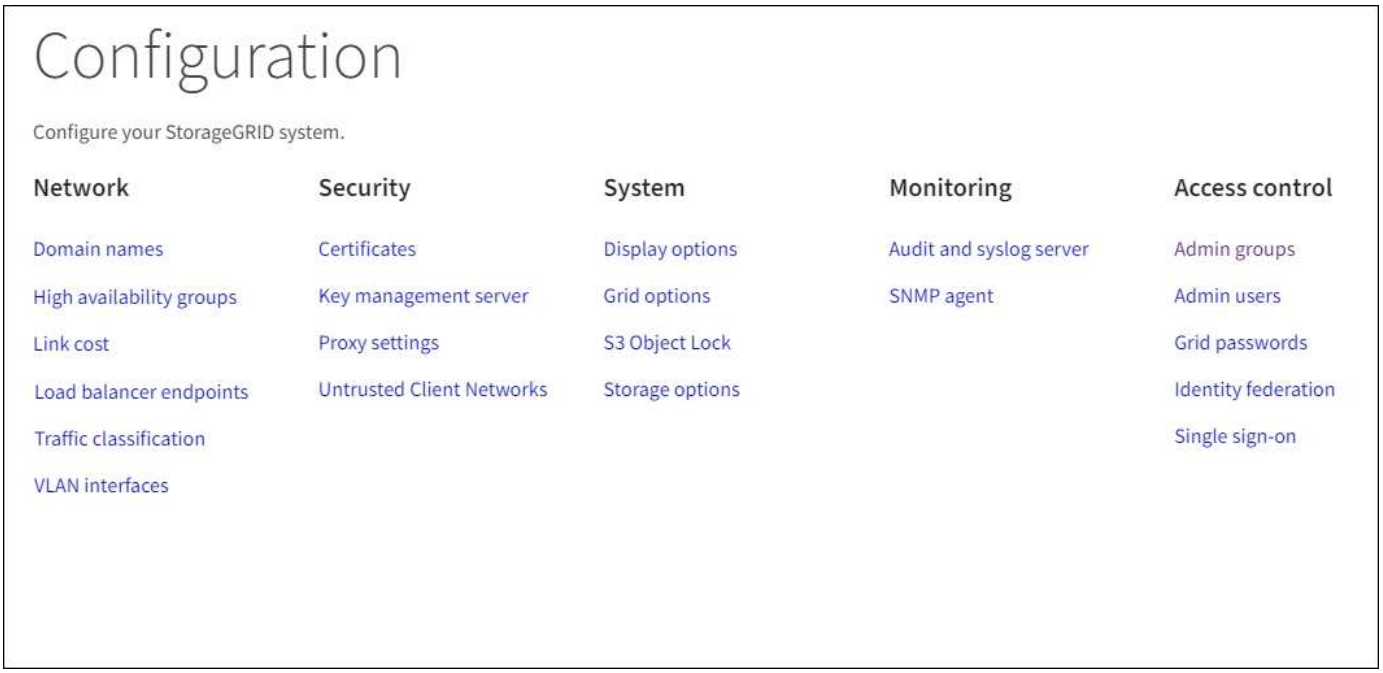
Il menu ILM consente di configurare le regole e le policy ILM (Information Lifecycle Management) che regolano la durata e la disponibilità dei dati. È inoltre possibile inserire un identificatore di oggetto per visualizzare i metadati relativi a tale oggetto.

Scopri di più

- Utilizza la gestione del ciclo di vita delle informazioni
- Gestire gli oggetti con ILM

Menu di configurazione

Il menu Configurazione consente di specificare le impostazioni di rete, di sicurezza, di sistema, di monitoraggio e di controllo degli accessi.

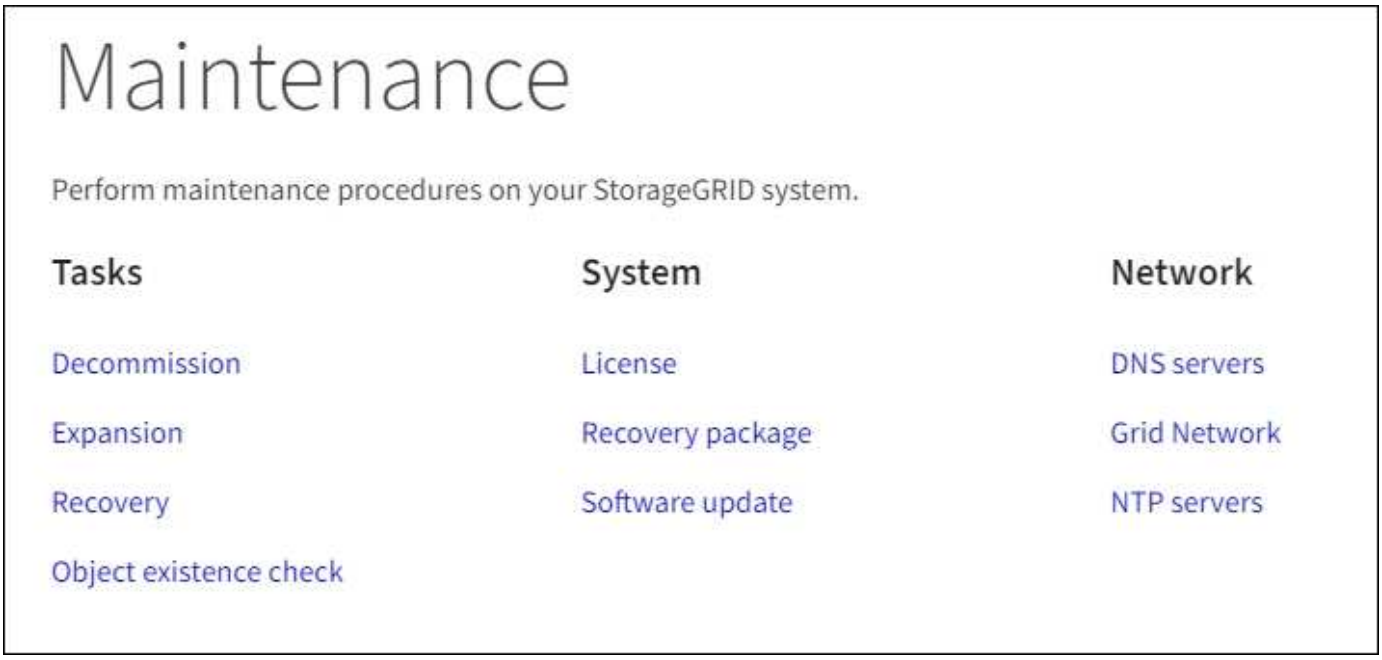


Scopri di più

- Configurare le impostazioni di rete
- Gestire tenant e connessioni client
- Esaminare i messaggi di audit
- Controllare l'accesso a StorageGRID
- Amministrare StorageGRID
- Monitorare e risolvere i problemi
- Esaminare i registri di audit

Menu di manutenzione

Il menu Maintenance (manutenzione) consente di eseguire attività di manutenzione, manutenzione del sistema e manutenzione della rete.



Attività

Le attività di manutenzione includono:

- Decommissionare le operazioni per rimuovere i nodi e i siti grid inutilizzati.
- Operazioni di espansione per aggiungere nuovi nodi e siti grid.
- Operazioni di recovery per sostituire un nodo guasto e ripristinare i dati.
- Controllo dell'esistenza di oggetti per verificare l'esistenza (anche se non la correttezza) dei dati dell'oggetto.

Sistema

Le attività di manutenzione del sistema che è possibile eseguire includono:

- Revisione dei dettagli della licenza StorageGRID corrente o caricamento di una nuova licenza.
- Generazione di un pacchetto di ripristino.
- Esecuzione di aggiornamenti software StorageGRID, inclusi aggiornamenti software, hotfix e aggiornamenti del software SANtricity OS su alcune appliance.

Rete

Le attività di manutenzione della rete che è possibile eseguire includono:

- Modifica delle informazioni sui server DNS.
- Configurazione delle subnet utilizzate nella rete Grid.
- Modifica delle informazioni sui server NTP.

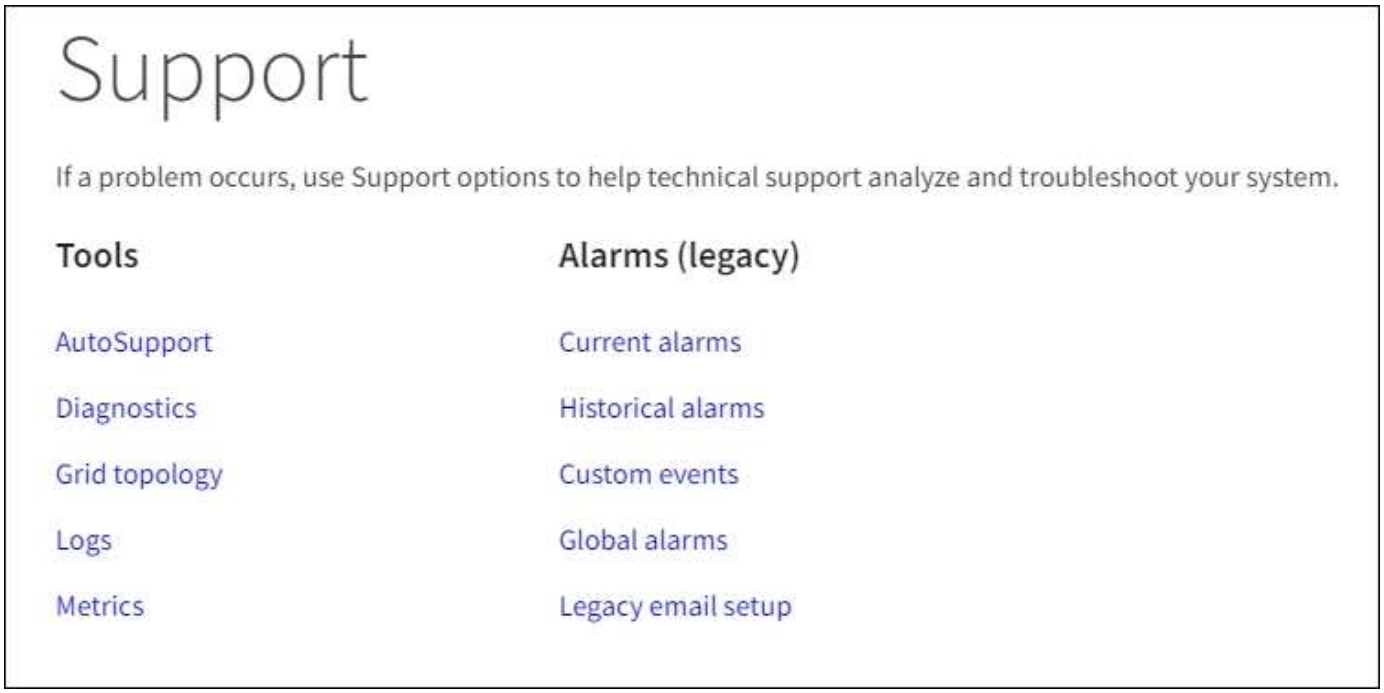
Scopri di più

- Eseguire la manutenzione
- Scaricare il pacchetto di ripristino

- Espandi il tuo grid
- Aggiornare il software
- Ripristino e manutenzione
- Appliance di storage SG6000
- Appliance di storage SG5700
- Appliance di storage SG5600

Menu Support (supporto)

Il menu Support (supporto) fornisce opzioni che consentono al supporto tecnico di analizzare e risolvere i problemi del sistema. Il menu Support (supporto) comprende due parti: Tools (Strumenti) e Alarms (Allarmi) (legacy).



Strumenti

Dalla sezione Tools (Strumenti) del menu Support (supporto), è possibile:

- Abilitare AutoSupport.
- Eseguire una serie di controlli diagnostici sullo stato corrente della griglia.
- Accedere alla struttura della topologia della griglia per visualizzare informazioni dettagliate su nodi, servizi e attributi della griglia.
- Recuperare i file di log e i dati di sistema.
- Esamina metriche e grafici dettagliati.

> I tool disponibili nell'opzione **metriche** sono destinati all'utilizzo da parte del supporto tecnico. Alcune funzioni e voci di menu di questi strumenti sono intenzionalmente non funzionali.

Allarmi (legacy)

Dalla sezione Allarmi (legacy) del menu supporto, è possibile rivedere gli allarmi correnti, storici e globali, impostare eventi personalizzati e impostare notifiche e-mail per allarmi legacy e AutoSupport.

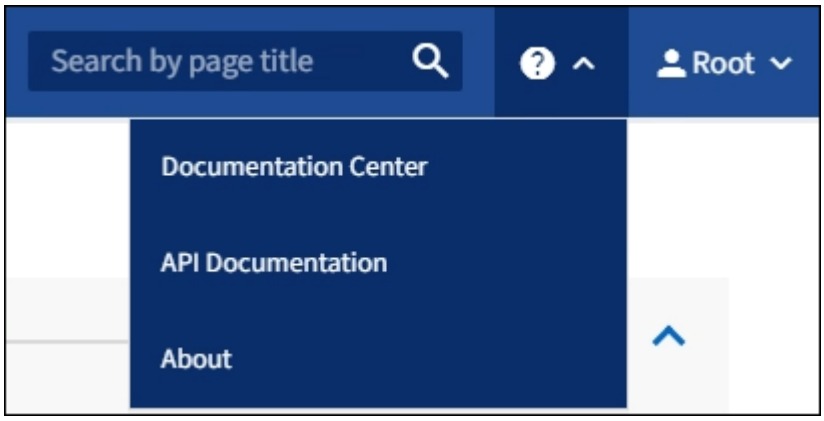
> Mentre il sistema di allarme legacy continua a essere supportato, il sistema di allarme offre vantaggi significativi ed è più facile da utilizzare.

Scopri di più

- Architettura StorageGRID e topologia di rete
- Attributi StorageGRID
- Utilizzare le opzioni di supporto di StorageGRID
- Amministrare StorageGRID
- Monitorare e risolvere i problemi

Menu Guida

L'opzione Guida consente di accedere al Centro documentazione StorageGRID per la release corrente e alla documentazione API. È inoltre possibile determinare quale versione di StorageGRID è attualmente installata.



Scopri di più

- Amministrare StorageGRID

Esplora il tenant manager

Tenant Manager è l'interfaccia grafica basata su browser a cui gli utenti tenant accedono per configurare, gestire e monitorare i propri account di storage.

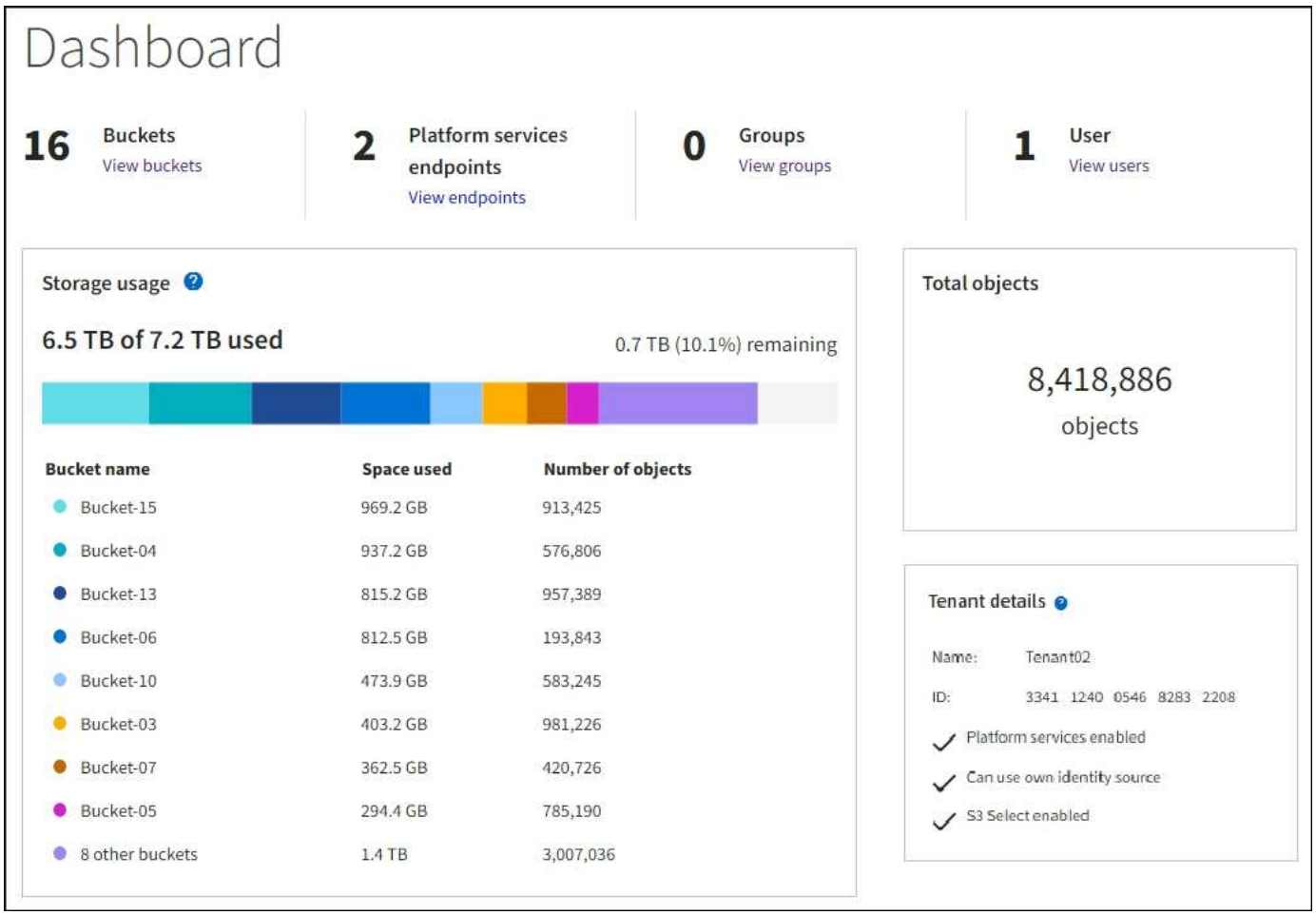
Quando gli utenti tenant accedono a Tenant Manager, si connettono a un nodo Admin.

Dashboard di tenant Manager

Dopo che un amministratore di grid ha creato un account tenant utilizzando Grid Manager o l'API Grid Management, gli utenti del tenant possono accedere a Tenant Manager.

La dashboard di Tenant Manager consente agli utenti del tenant di monitorare l'utilizzo dello storage in un colpo d'occhio. Il pannello Storage Use (utilizzo storage) contiene un elenco dei bucket più grandi (S3) o container (Swift) per il tenant. Il valore spazio utilizzato è la quantità totale di dati oggetto nel bucket o nel container. Il grafico a barre rappresenta le dimensioni relative di questi bucket o container.

Il valore visualizzato sopra il grafico a barre è la somma dello spazio utilizzato per tutti i bucket o i container del tenant. Se al momento della creazione dell'account è stato specificato il numero massimo di gigabyte, terabyte o petabyte disponibili per il tenant, viene visualizzata anche la quantità di quota utilizzata e rimanente.



Menu Storage (solo tenant S3)

Il menu Storage (archiviazione) è disponibile solo per gli account tenant S3. Questo menu consente agli utenti S3 di gestire le chiavi di accesso, creare ed eliminare bucket e gestire gli endpoint del servizio della piattaforma.

Chiavi di accesso personali

Gli utenti del tenant S3 possono gestire le chiavi di accesso come segue:

- Gli utenti che dispongono dell'autorizzazione Gestisci credenziali S3 possono creare o rimuovere le proprie chiavi di accesso S3.
- Gli utenti che dispongono dell'autorizzazione Root Access possono gestire le chiavi di accesso per l'account root S3, il proprio account e tutti gli altri utenti. Le chiavi di accesso root forniscono anche l'accesso completo ai bucket e agli oggetti del tenant, a meno che non vengano disabilitate esplicitamente da una policy del bucket.

> La gestione delle chiavi di accesso per altri utenti avviene dal menu Gestione accessi.

Bucket

Gli utenti del tenant S3 con le autorizzazioni appropriate possono eseguire le seguenti attività relative ai bucket:

- Creare bucket
- Attiva blocco oggetti S3 per un nuovo bucket (presuppone che il blocco oggetti S3 sia abilitato per il sistema StorageGRID)
- Aggiornare le impostazioni del livello di coerenza
- Applicare un'impostazione di conservazione predefinita
- Configurare la condivisione delle risorse tra origini (CORS)
- Attiva e disattiva le impostazioni dell'ultimo aggiornamento dell'ora di accesso per i bucket appartenenti al tenant
- Eliminare i bucket vuoti
- Gestire gli oggetti in un bucket utilizzando Console S3 sperimentale

Se un amministratore di grid ha abilitato l'utilizzo dei servizi della piattaforma per l'account tenant, un utente tenant S3 con le autorizzazioni appropriate può eseguire anche queste attività:

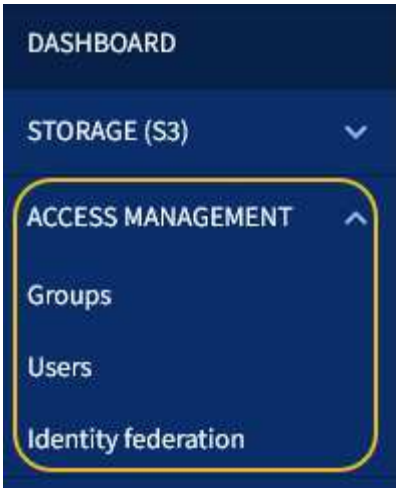
- Configurare le notifiche degli eventi S3, che possono essere inviate a un servizio di destinazione che supporta AWS Simple Notification Service™ (SNS).
- Configurare la replica di CloudMirror, che consente al tenant di replicare automaticamente gli oggetti in un bucket S3 esterno.
- Configurare l'integrazione della ricerca, che invia i metadati degli oggetti a un indice di ricerca di destinazione ogni volta che un oggetto viene creato, cancellato o i relativi metadati o tag vengono aggiornati.

Endpoint dei servizi di piattaforma

Se un amministratore di grid ha abilitato l'utilizzo dei servizi di piattaforma per l'account tenant, un utente tenant S3 con l'autorizzazione Gestisci endpoint può configurare un endpoint di destinazione per ciascun servizio di piattaforma.

Accedere al menu Gestione

Il menu Gestione accessi consente ai tenant StorageGRID di importare gruppi di utenti da un'origine di identità federata e assegnare autorizzazioni di gestione. I tenant possono anche gestire utenti e gruppi di tenant locali, a meno che il single sign-on (SSO) non sia attivo per l'intero sistema StorageGRID.



Informazioni correlate

- Esplora Grid Manager
- Utilizzare un account tenant

Controllare l'accesso a StorageGRID

È possibile controllare chi può accedere a StorageGRID e quali attività possono essere eseguite dagli utenti creando o importando gruppi e utenti e assegnando autorizzazioni a ciascun gruppo. Facoltativamente, è possibile attivare SSO (Single Sign-on), creare certificati client e modificare le password della griglia.

Controlla l'accesso a Grid Manager

È possibile determinare chi può accedere a Grid Manager e all'API Grid Management importando gruppi e utenti da un servizio di federazione delle identità o impostando gruppi locali e utenti locali.

L'utilizzo della federazione delle identità rende più rapida la configurazione di gruppi e utenti e consente agli utenti di accedere a StorageGRID utilizzando credenziali familiari. È possibile configurare la federazione delle identità se si utilizza Active Directory, OpenLDAP o Oracle Directory Server.

Se si desidera utilizzare un altro servizio LDAP v3, contattare il supporto tecnico.

È possibile determinare le attività che ciascun utente può eseguire assegnando autorizzazioni diverse a ciascun gruppo. Ad esempio, è possibile che gli utenti di un gruppo siano in grado di gestire le regole ILM e che gli utenti di un altro gruppo eseguano le attività di manutenzione. Per accedere al sistema, un utente deve appartenere ad almeno un gruppo.

Facoltativamente, è possibile configurare un gruppo in modo che sia di sola lettura. Gli utenti di un gruppo di sola lettura possono visualizzare solo le impostazioni e le funzionalità. Non possono apportare modifiche o eseguire operazioni nell'API Grid Manager o Grid Management.

Attiva single sign-on

Il sistema StorageGRID supporta SSO (Single Sign-on) utilizzando lo standard SAML 2.0 (Security Assertion Markup Language 2.0). Quando SSO è attivato, tutti gli utenti devono essere autenticati da un provider di identità esterno prima di poter accedere a Grid Manager, Tenant Manager, Grid Management API o Tenant Management API. Gli utenti locali non possono accedere a StorageGRID.

Quando SSO è attivato e gli utenti accedono a StorageGRID, vengono reindirizzati alla pagina SSO dell'organizzazione per convalidare le proprie credenziali. Quando gli utenti si disconnettono da un nodo di amministrazione, vengono automaticamente disconnessi da tutti i nodi di amministrazione.

Modificare le password della griglia

La passphrase di provisioning è necessaria per molte procedure di installazione e manutenzione e per scaricare il pacchetto di ripristino StorageGRID. La passphrase è necessaria anche per scaricare i backup delle informazioni sulla topologia della griglia e delle chiavi di crittografia per il sistema StorageGRID. È possibile modificare questa passphrase in base alle esigenze.

Informazioni correlate

- Amministrare StorageGRID
- Utilizzare un account tenant

Gestire tenant e connessioni client

In qualità di amministratore di grid, è possibile creare e gestire gli account tenant utilizzati dai client S3 e Swift per memorizzare e recuperare gli oggetti e gestire le opzioni di configurazione che controllano il modo in cui i client si connettono al sistema StorageGRID.

Account tenant

Un account tenant consente di specificare chi può utilizzare il sistema StorageGRID per memorizzare e recuperare gli oggetti e quali funzionalità sono disponibili. Gli account tenant consentono alle applicazioni client che supportano l'API REST S3 o l'API REST Swift di memorizzare e recuperare oggetti su StorageGRID. Ogni account tenant utilizza il protocollo client S3 o il protocollo client Swift.

È necessario creare almeno un account tenant per ogni protocollo client che verrà utilizzato per memorizzare gli oggetti nel sistema StorageGRID. Se si desidera separare gli oggetti memorizzati nel sistema da diverse entità, è possibile creare ulteriori account tenant. Ogni account tenant dispone di gruppi e utenti federati o locali e di bucket (container per Swift) e oggetti propri.

È possibile utilizzare Grid Manager o l'API Grid Management per creare account tenant. Quando si crea un account tenant, si specificano le seguenti informazioni:

- Nome visualizzato per il tenant (l'ID account del tenant viene assegnato automaticamente e non può essere modificato).
- Se l'account tenant utilizzerà S3 o Swift.
- Per gli account tenant S3: Se l'account tenant è autorizzato a utilizzare i servizi della piattaforma. Se è consentito l'utilizzo dei servizi della piattaforma, la griglia deve essere configurata per supportarne l'utilizzo.
- Facoltativamente, una quota di storage per l'account tenant, ovvero il numero massimo di gigabyte, terabyte o petabyte disponibili per gli oggetti del tenant. La quota di storage di un tenant rappresenta una quantità logica (dimensione dell'oggetto), non una quantità fisica (dimensione sul disco).
- Se la federazione delle identità è attivata per il sistema StorageGRID, il gruppo federato dispone dell'autorizzazione di accesso root per configurare l'account tenant.
- Se l'SSO (Single Sign-on) non è in uso per il sistema StorageGRID, se l'account tenant utilizzerà la propria origine di identità o condividerà l'origine di identità della griglia e la password iniziale per l'utente root locale del tenant.

Se gli account tenant S3 devono soddisfare i requisiti normativi, gli amministratori della griglia possono attivare l'impostazione globale S3 Object Lock per il sistema StorageGRID. Quando S3 Object Lock è attivato per il sistema, tutti gli account tenant S3 possono creare bucket con S3 Object Lock attivato e specificare le impostazioni di conservazione e conservazione legale per le versioni degli oggetti in quel bucket.

Una volta creato un account tenant, gli utenti tenant possono accedere al tenant manager.

Connessioni client ai nodi StorageGRID

Prima che gli utenti tenant possano utilizzare i client S3 o Swift per memorizzare e recuperare i dati in StorageGRID, è necessario decidere come questi client si connetteranno ai nodi StorageGRID.

Le applicazioni client possono memorizzare o recuperare oggetti connettendosi a una delle seguenti opzioni:

- Il servizio Load Balancer sui nodi Admin o Gateway. Questa è la connessione consigliata.
- Il servizio CLB sui nodi gateway.

  Il servizio CLB è obsoleto.

- Nodi di storage, con o senza bilanciamento del carico esterno.

Quando si configura StorageGRID in modo che i client possano utilizzare il servizio bilanciamento del carico, attenersi alla seguente procedura:

1. Configurare facoltativamente i gruppi ad alta disponibilità (ha). Se si crea un gruppo ha, le interfacce di più nodi Admin e nodi Gateway vengono inserite in una configurazione di backup attivo. Le connessioni client vengono effettuate utilizzando l'indirizzo IP virtuale del gruppo ha.
2. Configurare gli endpoint per il servizio Load Balancer. Il servizio Load Balancer sui nodi di amministrazione o gateway distribuisce le connessioni di rete in entrata dalle applicazioni client ai nodi di storage. Quando si crea un endpoint di bilanciamento del carico, specificare un numero di porta, se l'endpoint accetta connessioni HTTP o HTTPS, il tipo di client (S3 o Swift) che utilizzerà l'endpoint e il certificato da utilizzare per le connessioni HTTPS (se applicabile).
3. Facoltativamente, specificare che la rete client di un nodo non è attendibile per garantire che tutte le connessioni alla rete client del nodo si verifichino sugli endpoint del bilanciamento del carico.

Informazioni correlate

- Amministrare StorageGRID
- Utilizzare un account tenant
- Utilizzare S3
- USA Swift
- Esplora il tenant manager
- Configurare le impostazioni di rete

Configurare le impostazioni di rete

È possibile configurare diverse impostazioni di rete da Gestione griglia per ottimizzare il funzionamento del sistema StorageGRID.

Nomi di dominio

Se si prevede di supportare le richieste in stile host virtuale S3, è necessario configurare l'elenco dei nomi di dominio degli endpoint a cui si connettono i client S3. Alcuni esempi sono `s3.example.com`, `s3.example.co.uk`, e. `s3-east.example.com`.

I certificati del server configurati devono corrispondere ai nomi di dominio degli endpoint.

Gruppi ad alta disponibilità

È possibile utilizzare i gruppi ad alta disponibilità (ha) per fornire connessioni dati altamente disponibili per i client S3 e Swift o per fornire connessioni altamente disponibili a Grid Manager e Tenant Manager.

Quando si crea un gruppo ha, si seleziona un'interfaccia di rete per uno o più nodi. Ciascun gruppo ha fornisce l'accesso ai servizi condivisi sui nodi selezionati.

- I gruppi HA che includono interfacce su nodi gateway, nodi di amministrazione o entrambi forniscono connessioni dati altamente disponibili per i client S3 e Swift.
- I gruppi HA che includono interfacce sui nodi di amministrazione forniscono solo connessioni altamente disponibili al Grid Manager e al Tenant Manager.

Le interfacce possono appartenere a Grid Network (eth0), Client Network (eth2) o a una rete VLAN.

È possibile assegnare fino a 10 indirizzi IP virtuali (VIP) a ciascun gruppo ha. Specificare un'interfaccia come principale e classificare le altre interfacce in ordine di priorità. L'interfaccia principale è l'interfaccia attiva a meno che non si verifichi un errore. Se l'interfaccia attiva non riesce, gli indirizzi VIP passano alla prima interfaccia di backup nell'ordine di priorità. Se l'interfaccia non funziona, gli indirizzi VIP passano all'interfaccia di backup successiva e così via.

Costi di collegamento

È possibile regolare i costi dei collegamenti in modo da riflettere la latenza tra i siti. Quando esistono due o più siti del data center, i costi di collegamento danno la priorità a quale sito del data center deve fornire un servizio richiesto.

Endpoint del bilanciamento del carico

È possibile utilizzare un bilanciamento del carico per gestire i carichi di lavoro di acquisizione e recupero dai client S3 e Swift. Il bilanciamento del carico massimizza la velocità e la capacità di connessione distribuendo i carichi di lavoro e le connessioni tra più nodi di storage.

Se si desidera utilizzare il servizio di bilanciamento del carico di StorageGRID, incluso nei nodi di amministrazione e nei nodi gateway, è necessario configurare uno o più endpoint di bilanciamento del carico. Ogni endpoint definisce una porta Gateway Node o Admin Node per le richieste S3 e Swift ai nodi di storage.

Classificazione del traffico

È possibile creare policy di classificazione del traffico per identificare e gestire diversi tipi di traffico di rete, incluso il traffico relativo a bucket, tenant, subnet client o endpoint del bilanciamento del carico specifici. Queste policy possono essere utili per la limitazione e il monitoraggio del traffico.

Interfacce VLAN

È possibile creare interfacce LAN virtuali (VLAN) per isolare e partizionare il traffico per garantire sicurezza, flessibilità e performance. Ogni interfaccia VLAN è associata a una o più interfacce principali sui nodi Admin e

Gateway. È possibile utilizzare le interfacce VLAN nei gruppi ha e negli endpoint del bilanciamento del carico per separare il traffico client o amministrativo in base all'applicazione o al tenant.

Ad esempio, la rete potrebbe utilizzare la VLAN 100 per il traffico FabricPool e la VLAN 200 per un'applicazione di archiviazione.

Informazioni correlate

- Amministrare StorageGRID
- Gestire tenant e connessioni client

Configurare le impostazioni di sicurezza

È possibile configurare diverse impostazioni di sicurezza da Gestione griglia per proteggere il sistema StorageGRID.

Certificati

StorageGRID utilizza due tipi di certificati di sicurezza:

- I certificati del server sono richiesti quando si utilizzano connessioni HTTPS. I certificati del server vengono utilizzati per stabilire connessioni sicure tra client e server, autenticando l'identità di un server nei suoi client e fornendo un percorso di comunicazione sicuro per i dati. Il server e il client dispongono di una copia del certificato.
- I certificati client autenticano un'identità del client o dell'utente nel server, fornendo un'autenticazione più sicura rispetto alle sole password. I certificati client non crittografano i dati.

È possibile visualizzare tutti i certificati StorageGRID nella pagina **CONFIGURAZIONE sicurezza certificati**.

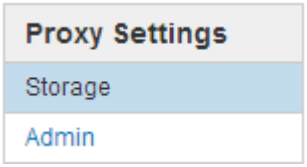
Server di gestione delle chiavi

È possibile configurare uno o più server di gestione delle chiavi esterni (KMS) per fornire chiavi di crittografia ai servizi StorageGRID e alle appliance di storage. Ogni cluster KMS o KMS utilizza il protocollo KMIP (Key Management Interoperability Protocol) per fornire una chiave di crittografia ai nodi appliance nel sito StorageGRID associato. L'utilizzo di server di gestione delle chiavi consente di proteggere i dati StorageGRID anche se un'appliance viene rimossa dal data center. Una volta crittografati i volumi dell'appliance, non è possibile accedere ai dati dell'appliance a meno che il nodo non sia in grado di comunicare con il KMS.

> Per utilizzare la gestione delle chiavi di crittografia, è necessario attivare l'impostazione **Node Encryption** per ogni appliance durante l'installazione, prima di aggiungere l'appliance alla griglia.

Impostazioni del proxy

Se si utilizzano i servizi della piattaforma S3 o i Cloud Storage Pools, è possibile configurare un server proxy non trasparente tra i nodi di storage e gli endpoint S3 esterni. Se si inviano messaggi AutoSupport utilizzando HTTPS o HTTP, è possibile configurare un server proxy non trasparente tra i nodi di amministrazione e il supporto tecnico.



Reti client non attendibili

Se si utilizza una rete client, è possibile proteggere StorageGRID da attacchi ostili specificando che la rete client di ciascun nodo non è attendibile. Se la rete client di un nodo non è attendibile, il nodo accetta solo connessioni in entrata su porte esplicitamente configurate come endpoint del bilanciamento del carico.

Ad esempio, è possibile che un nodo gateway rifiuti tutto il traffico in entrata sulla rete client ad eccezione delle richieste HTTPS S3. In alternativa, è possibile attivare il traffico del servizio della piattaforma S3 in uscita da un nodo di storage, impedendo al contempo eventuali connessioni in entrata a tale nodo di storage sulla rete client.

Informazioni correlate

- Amministrare StorageGRID
- Gestire tenant e connessioni client

Configurare le impostazioni di sistema

È possibile configurare diverse impostazioni di sistema da Gestione griglia per ottimizzare il funzionamento del sistema StorageGRID.

Opzioni di visualizzazione

Le opzioni di visualizzazione consentono di specificare il periodo di timeout per le sessioni utente e di eliminare le notifiche e-mail per gli allarmi legacy e i messaggi AutoSupport attivati dagli eventi.

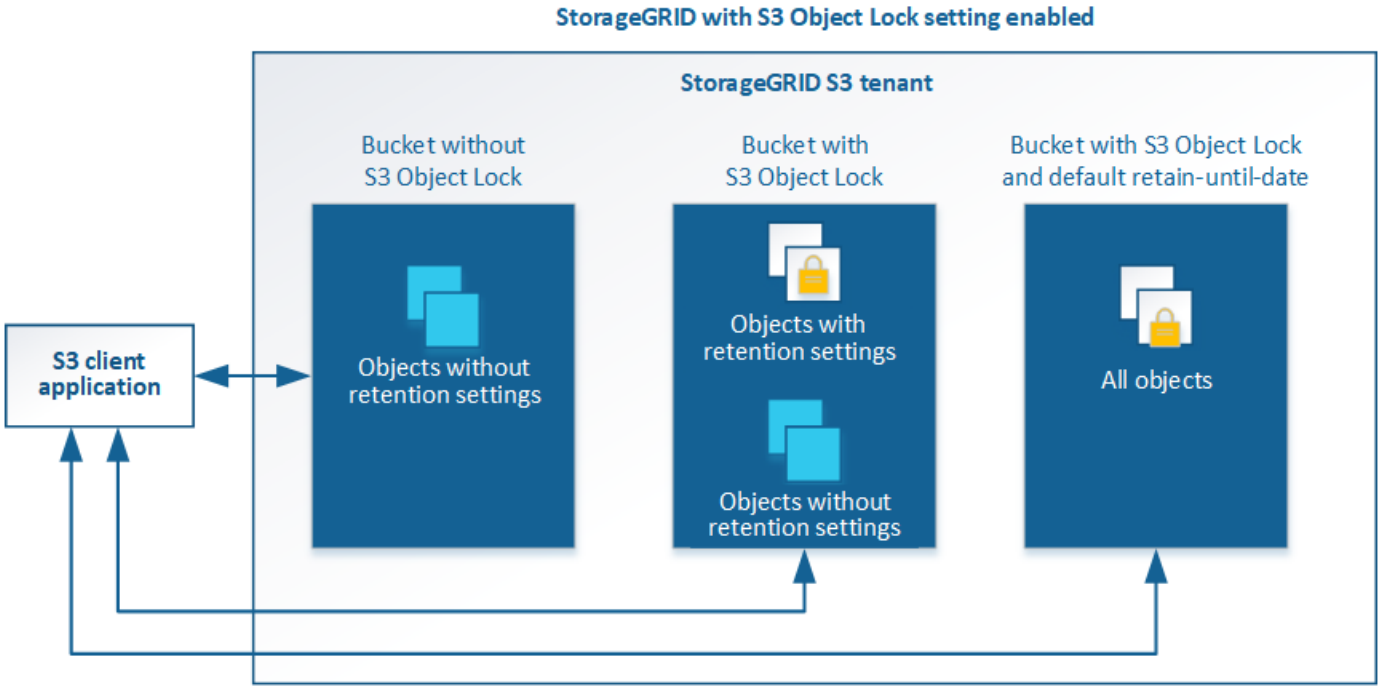
Opzioni della griglia

È possibile utilizzare Opzioni griglia per configurare le impostazioni per tutti gli oggetti memorizzati nel sistema StorageGRID, inclusa la compressione degli oggetti memorizzati e la crittografia degli oggetti memorizzati. e l'hashing degli oggetti memorizzati.

È inoltre possibile utilizzare queste opzioni per specificare le impostazioni globali per le operazioni dei client S3 e Swift.

Blocco oggetti S3

La funzione blocco oggetti StorageGRID S3 è una soluzione di protezione degli oggetti equivalente a blocco oggetti S3 in Amazon Simple Storage Service (Amazon S3). È possibile attivare l'impostazione di blocco oggetti S3 globale per un sistema StorageGRID per consentire agli account tenant S3 di creare bucket con blocco oggetti S3 attivato. Il tenant può quindi utilizzare un'applicazione client S3 per specificare facoltativamente le impostazioni di conservazione (conserva fino alla data, conservazione legale o entrambe) per gli oggetti in tali bucket. Inoltre, ogni bucket con S3 Object Lock abilitato può disporre di una modalità di conservazione e di un periodo di conservazione predefiniti, che si applicano se gli oggetti vengono aggiunti al bucket senza le proprie impostazioni di conservazione.



Opzioni di storage

Le opzioni di storage consentono di controllare la segmentazione degli oggetti e di ignorare le impostazioni di filigrana del volume di storage per gestire lo spazio di storage utilizzabile di un nodo di storage.

Utilizza la gestione del ciclo di vita delle informazioni

Si utilizza la gestione del ciclo di vita delle informazioni (ILM) per controllare il posizionamento, la durata e la protezione dei dati per tutti gli oggetti nel sistema StorageGRID. Le regole ILM determinano il modo in cui StorageGRID memorizza gli oggetti nel tempo. Configurare una o più regole ILM e aggiungerle a un criterio ILM.

Le regole ILM definiscono:

- Quali oggetti devono essere memorizzati. Una regola può essere applicata a tutti gli oggetti oppure è possibile specificare filtri per identificare gli oggetti a cui si applica una regola. Ad esempio, una regola può essere applicata solo agli oggetti associati a determinati account tenant, a specifici bucket S3 o a contenitori Swift o a specifici valori di metadati.
- Il tipo e la posizione di storage. Gli oggetti possono essere memorizzati nei nodi di storage, nei pool di storage cloud o nei nodi di archiviazione.
- Il tipo di copie a oggetti eseguite. Le copie possono essere replicate o codificate per la cancellazione.
- Per le copie replicate, il numero di copie eseguite.
- Per le copie codificate erasure, viene utilizzato lo schema di erasure coding.
- Il cambia nel tempo nella posizione di storage di un oggetto e nel tipo di copie.
- Modalità di protezione dei dati degli oggetti durante l'acquisizione degli oggetti nella griglia (posizionamento sincrono o doppio commit).

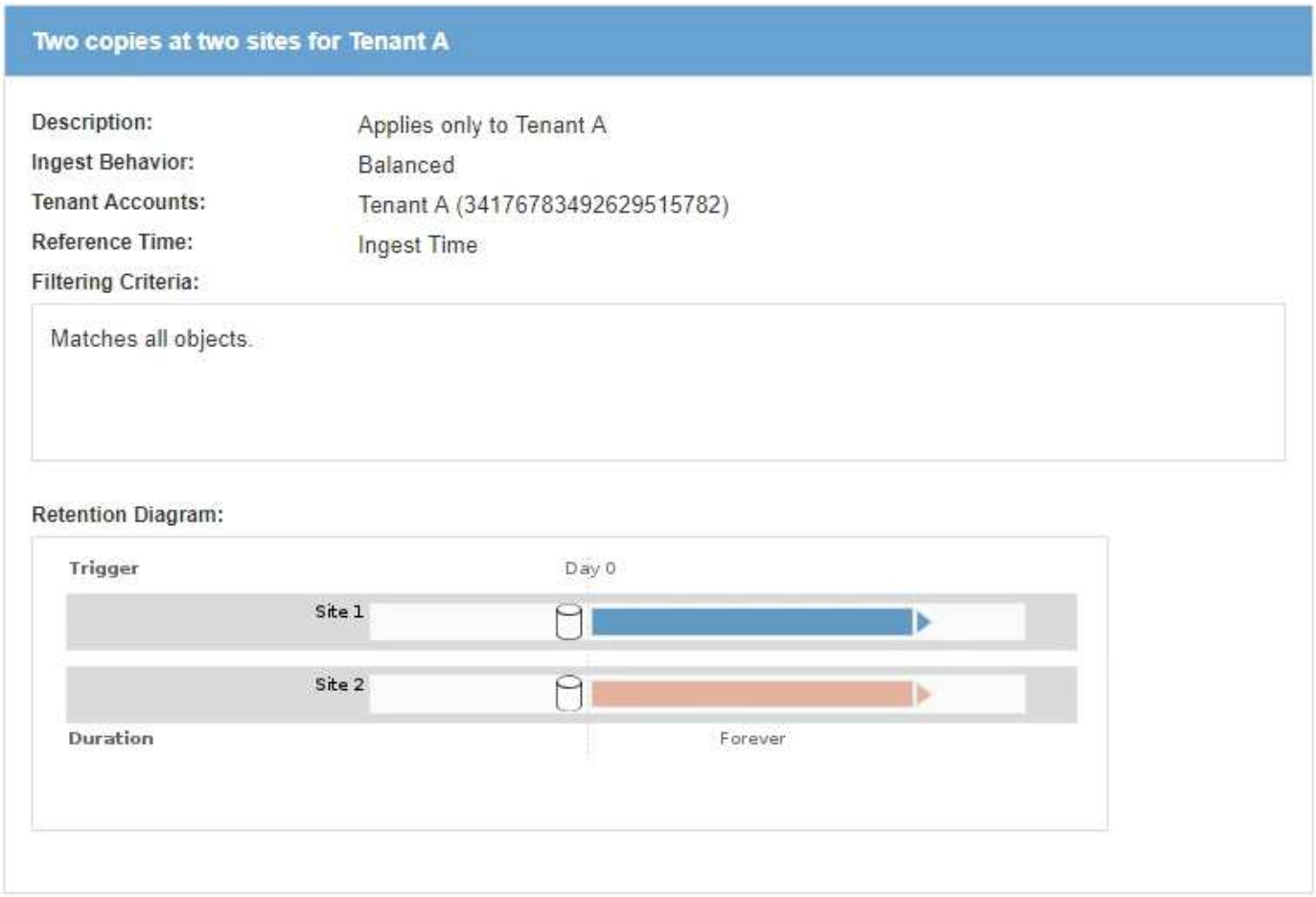
Si noti che i metadati degli oggetti non sono gestiti dalle regole ILM. I metadati degli oggetti vengono invece memorizzati in un database Cassandra in un archivio di metadati. Tre copie dei metadati degli oggetti vengono gestite automaticamente in ogni sito per proteggere i dati dalla perdita. Le copie sono distribuite

uniformemente in tutti i nodi di storage.

Esempio di regola ILM

Questo esempio di regola ILM si applica agli oggetti appartenenti al tenant A. Esegue due copie replicate di tali oggetti e memorizza ciascuna copia in un sito diverso. Le due copie vengono conservate “forever,”, il che significa che StorageGRID non le eliminerà automaticamente. Al contrario, StorageGRID conserverà questi oggetti fino a quando non saranno cancellati da una richiesta di eliminazione del client o dalla scadenza di un ciclo di vita del bucket.

Questa regola utilizza l’opzione bilanciata per il comportamento di acquisizione: L’istruzione di posizionamento a due siti viene applicata non appena il tenant A salva un oggetto in StorageGRID, a meno che non sia possibile eseguire immediatamente entrambe le copie richieste. Ad esempio, se il sito 2 non è raggiungibile quando il tenant A salva un oggetto, StorageGRID eseguirà due copie intermedie sui nodi di storage nel sito 1. Non appena il sito 2 sarà disponibile, StorageGRID effettuerà la copia richiesta presso il sito.



Come un criterio ILM valuta gli oggetti

Il criterio ILM attivo per il sistema StorageGRID controlla il posizionamento, la durata e la protezione dei dati di tutti gli oggetti.

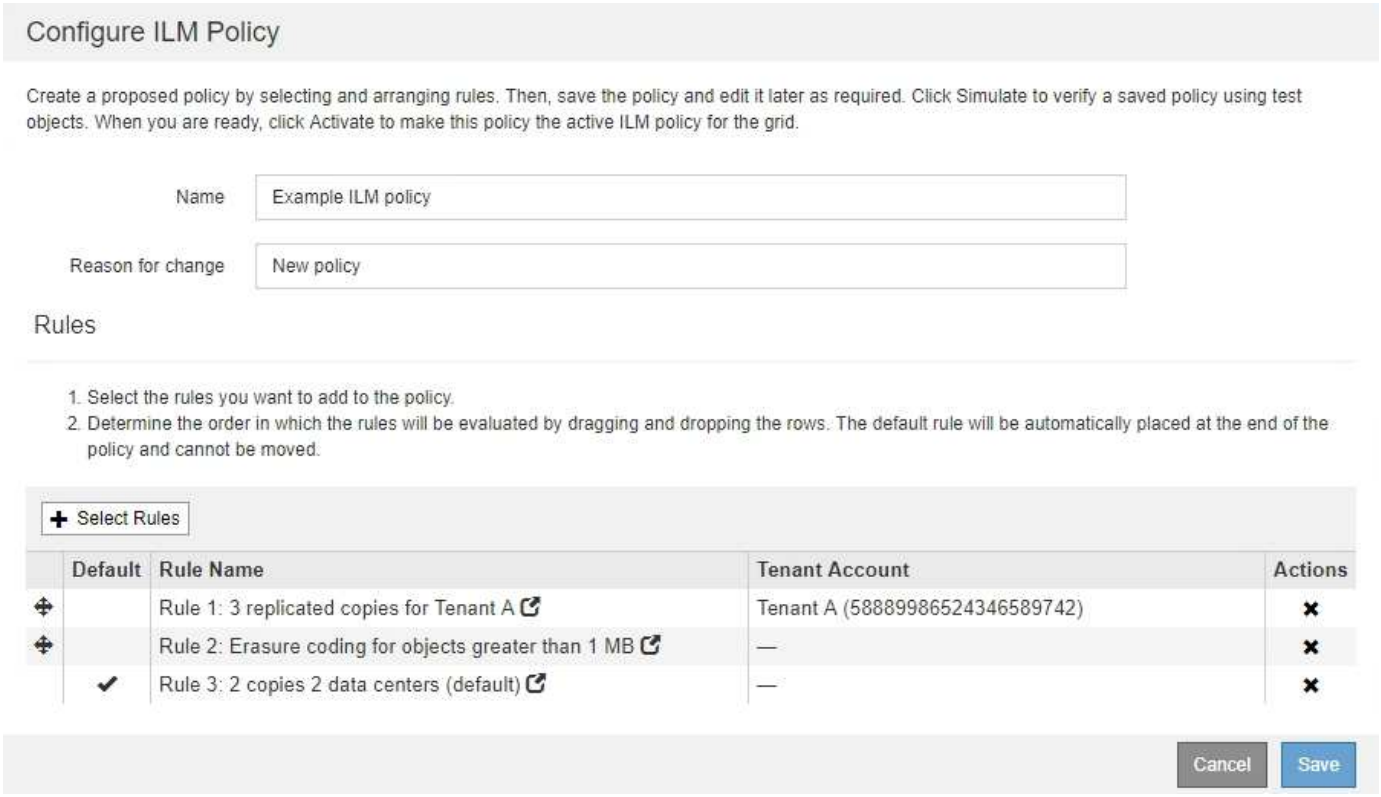
Quando i client salvano gli oggetti in StorageGRID, gli oggetti vengono valutati in base all’insieme ordinato di regole ILM nel criterio attivo, come segue:

1. Se i filtri per la prima regola del criterio corrispondono a un oggetto, l’oggetto viene acquisito in base al comportamento di acquisizione di tale regola e memorizzato in base alle istruzioni di posizionamento di tale regola.

2. Se i filtri per la prima regola non corrispondono all'oggetto, l'oggetto viene valutato in base a ogni regola successiva nel criterio fino a quando non viene effettuata una corrispondenza.
3. Se nessuna regola corrisponde a un oggetto, vengono applicate le istruzioni di inserimento e posizionamento della regola predefinita nel criterio. La regola predefinita è l'ultima regola di un criterio e non può utilizzare alcun filtro. Deve essere applicato a tutti i tenant, a tutti i bucket e a tutte le versioni degli oggetti.

Esempio di policy ILM

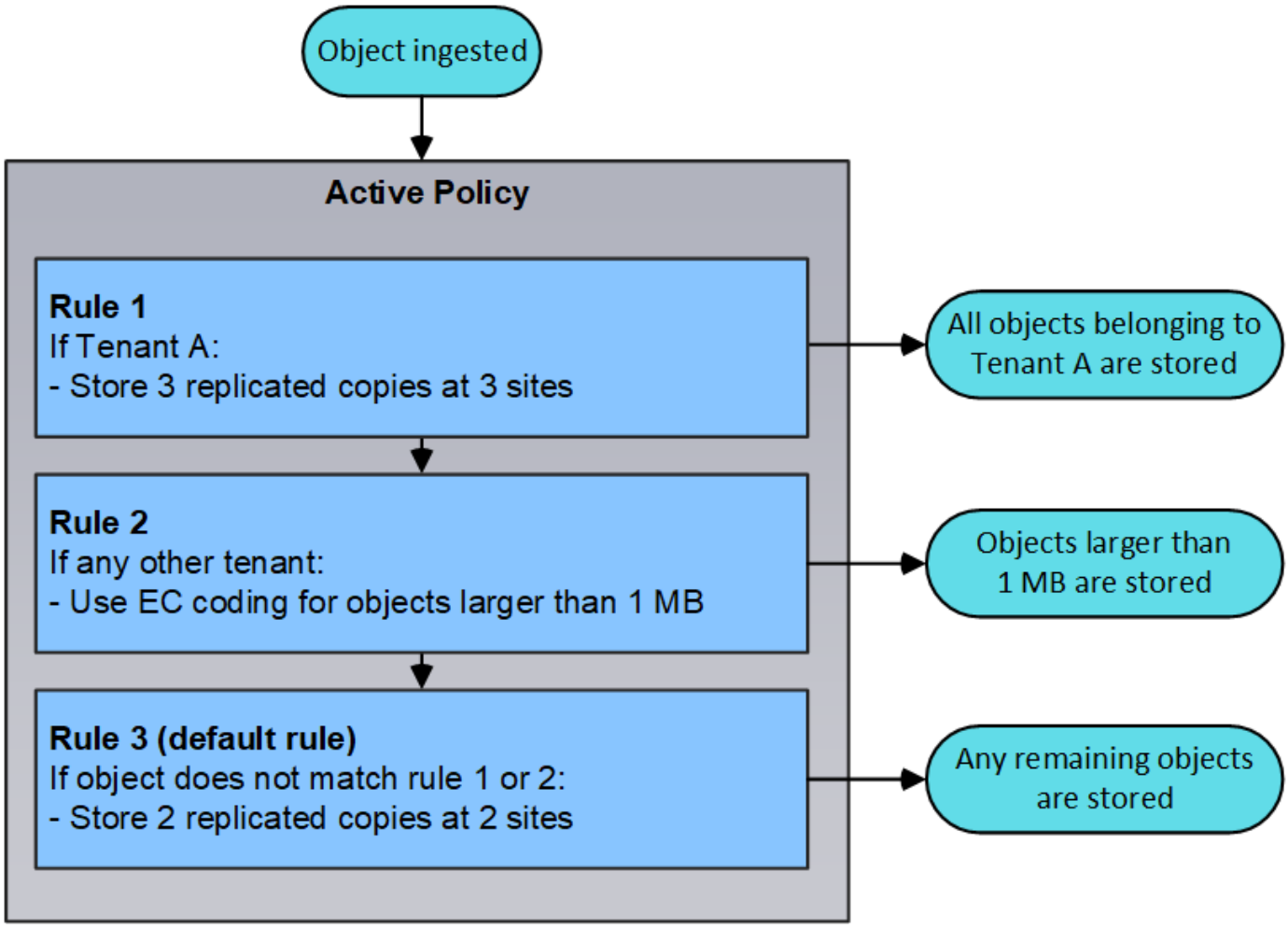
Questo esempio di policy ILM utilizza tre regole ILM.



In questo esempio, la regola 1 corrisponde a tutti gli oggetti appartenenti al tenant A. Questi oggetti vengono memorizzati come tre copie replicate in tre siti. Gli oggetti appartenenti ad altri tenant non corrispondono alla regola 1, quindi vengono valutati in base alla regola 2.

La regola 2 corrisponde a tutti gli oggetti degli altri tenant, ma solo se sono superiori a 1 MB. Questi oggetti più grandi vengono memorizzati utilizzando la codifica di cancellazione 6+3 in tre siti. La regola 2 non corrisponde a oggetti di dimensioni pari o inferiori a 1 MB, pertanto questi oggetti vengono valutati in base alla regola 3.

La regola 3 è l'ultima regola predefinita del criterio e non utilizza filtri. La regola 3 crea due copie replicate di tutti gli oggetti non corrispondenti alla regola 1 o alla regola 2 (oggetti non appartenenti al tenant A di dimensioni pari o inferiori a 1 MB).



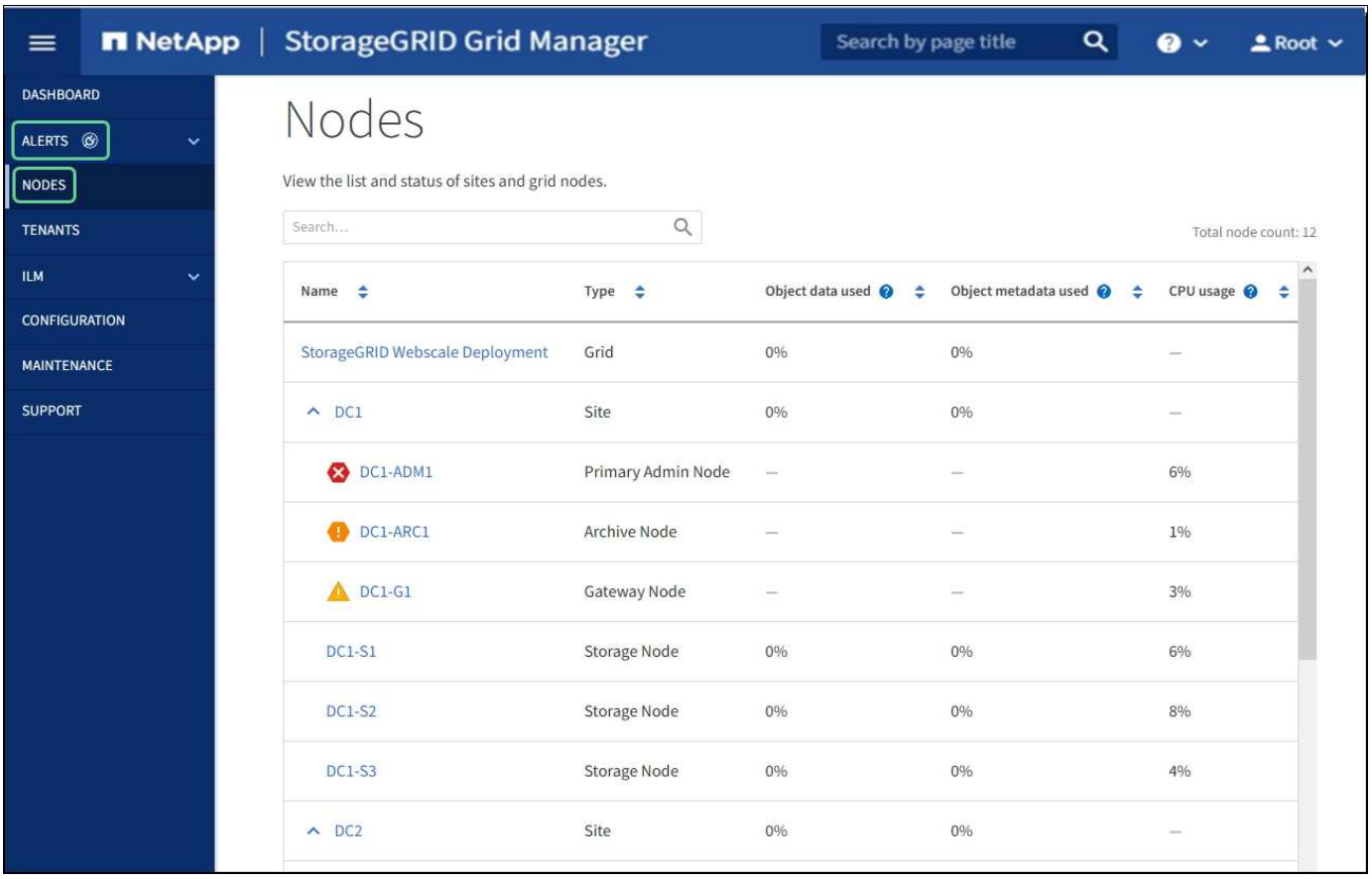
Informazioni correlate

- Gestire gli oggetti con ILM

Monitorare le operazioni

Visualizzare la pagina nodi

Quando hai bisogno di informazioni più dettagliate sul tuo sistema StorageGRID rispetto a quelle fornite dalla dashboard, puoi utilizzare la pagina Nodes per visualizzare le metriche per l'intera griglia, ogni sito nella griglia e ogni nodo di un sito.



La tabella Nodes (nodi) elenca tutti i siti e i nodi nel sistema StorageGRID. Vengono visualizzate informazioni di riepilogo per ciascun nodo. Se un nodo ha un avviso attivo, viene visualizzata un'icona accanto al nome del nodo. Se il nodo è connesso e non sono presenti avvisi attivi, non viene visualizzata alcuna icona.

Icone di stato della connessione

- **Non connesso - Sconosciuto** : Il nodo non è connesso alla rete per un motivo sconosciuto. Ad esempio, la connessione di rete tra i nodi è stata persa o l'alimentazione è inattiva. Potrebbe essere attivato anche l'avviso **Impossibile comunicare con il nodo**. Potrebbero essere attivi anche altri avvisi. Questa situazione richiede un'attenzione immediata.

  Un nodo potrebbe apparire come sconosciuto durante le operazioni di shutdown gestite. In questi casi, è possibile ignorare lo stato Unknown (Sconosciuto).

- **Non connesso - amministrazione non attiva** : Il nodo non è connesso alla rete per un motivo previsto. Ad esempio, il nodo o i servizi sul nodo sono stati normalmente spenti, il nodo è in fase di riavvio o il software è in fase di aggiornamento. Potrebbero essere attivi anche uno o più avvisi.

Se un nodo viene disconnesso dalla griglia, potrebbe essere visualizzato un avviso sottostante, ma viene visualizzata solo l'icona "non connesso". Per visualizzare gli avvisi attivi per un nodo, selezionare il nodo.

Icone di avviso

Se è presente un avviso attivo per un nodo, accanto al nome del nodo viene visualizzata una delle seguenti icone:

- **Critico** : Si verifica una condizione anomala che ha interrotto le normali operazioni di un nodo o servizio StorageGRID. È necessario risolvere immediatamente il problema sottostante. Se il problema non viene risolto, potrebbero verificarsi interruzioni del servizio e perdita di dati.
- **Maggiore** : Si verifica una condizione anomala che influisce sulle operazioni correnti o si avvicina alla soglia per un avviso critico. È necessario analizzare gli avvisi principali e risolvere eventuali problemi sottostanti per assicurarsi che le condizioni anomale non interrompano il normale funzionamento di un nodo o servizio StorageGRID.
- **Minore** : Il sistema funziona normalmente, ma si verifica una condizione anomala che potrebbe influire sulla capacità di funzionamento del sistema se continua a funzionare. È necessario monitorare e risolvere gli avvisi minori che non vengono risolti da soli per assicurarsi che non causino problemi più gravi.

Dettagli di un sistema, sito o nodo

Per visualizzare le informazioni disponibili, selezionare il nome della griglia, del sito o del nodo nel modo seguente:

- Selezionare il nome della griglia per visualizzare un riepilogo aggregato delle statistiche per l'intero sistema StorageGRID. (La schermata mostra un sistema denominato implementazione StorageGRID).
- Selezionare un sito specifico del data center per visualizzare un riepilogo aggregato delle statistiche per tutti i nodi del sito.
- Selezionare un nodo specifico per visualizzare informazioni dettagliate relative a tale nodo.

Schede per la pagina nodi

Le schede nella parte superiore della pagina nodi si basano su ciò che si seleziona dalla struttura a sinistra.

Nome scheda	Descrizione	Incluso per
Panoramica	• Fornisce informazioni di base su ciascun nodo. • Mostra gli avvisi attivi che influiscono sul nodo.	Tutti i nodi
Hardware	• Visualizza l'utilizzo della CPU e della memoria per ciascun nodo • Per i nodi appliance, fornisce informazioni aggiuntive sull'hardware.	Tutti i nodi
Rete	Visualizza un grafico che mostra il traffico di rete ricevuto e inviato attraverso le interfacce di rete. La vista di un singolo nodo mostra informazioni aggiuntive per il nodo.	Tutti i nodi, ciascun sito e l'intero grid
Storage	• Fornisce informazioni dettagliate sui dischi e sui volumi su ciascun nodo. • Per i nodi di storage, ogni sito e l'intero grid include grafici che mostrano lo storage dei dati a oggetti e lo storage dei metadati utilizzati nel tempo.	Tutti i nodi, ciascun sito e l'intero grid

Nome scheda	Descrizione	Incluso per
Oggetti	• Fornisce informazioni sulle velocità di acquisizione e recupero di S3 e Swift. • Per i nodi di storage, fornisce conteggi di oggetti e informazioni sulle query dell'archivio di metadati e sulla verifica in background.	Nodi di storage, ciascun sito e l'intero grid
ILM	Fornisce informazioni sulle operazioni ILM (Information Lifecycle Management). • Per i nodi di storage, fornisce dettagli sulla valutazione ILM e sulla verifica in background per l'eliminazione degli oggetti codificati. • Per ogni sito e per l'intera griglia, mostra un grafico della coda ILM nel tempo. • Per l'intera griglia, fornisce il tempo stimato per completare una scansione ILM completa di tutti gli oggetti.	Nodi di storage, ciascun sito e l'intero grid
Bilanciamento del carico	Include grafici diagnostici e relativi alle performance del servizio Load Balancer. • Per ogni sito, fornisce un riepilogo aggregato delle statistiche per tutti i nodi del sito. • Per l'intero grid, fornisce un riepilogo aggregato delle statistiche per tutti i siti.	Nodi di amministrazione e nodi gateway, ciascun sito e l'intero grid
Servizi della piattaforma	Fornisce informazioni sulle operazioni di servizio della piattaforma S3 in un sito.	Ogni sito
Gestore di sistema di SANtricity	Fornisce l'accesso a Gestione di sistema di SANtricity. Da Gestore di sistema di SANtricity, è possibile esaminare le informazioni ambientali e di diagnostica hardware per il controller di storage, nonché i problemi relativi ai dischi.	Nodi di appliance di storage **Nota**: La scheda Gestore di sistema di SANtricity non viene visualizzata se il firmware del controller sul dispositivo di storage è precedente alla 8.70 (11.70).

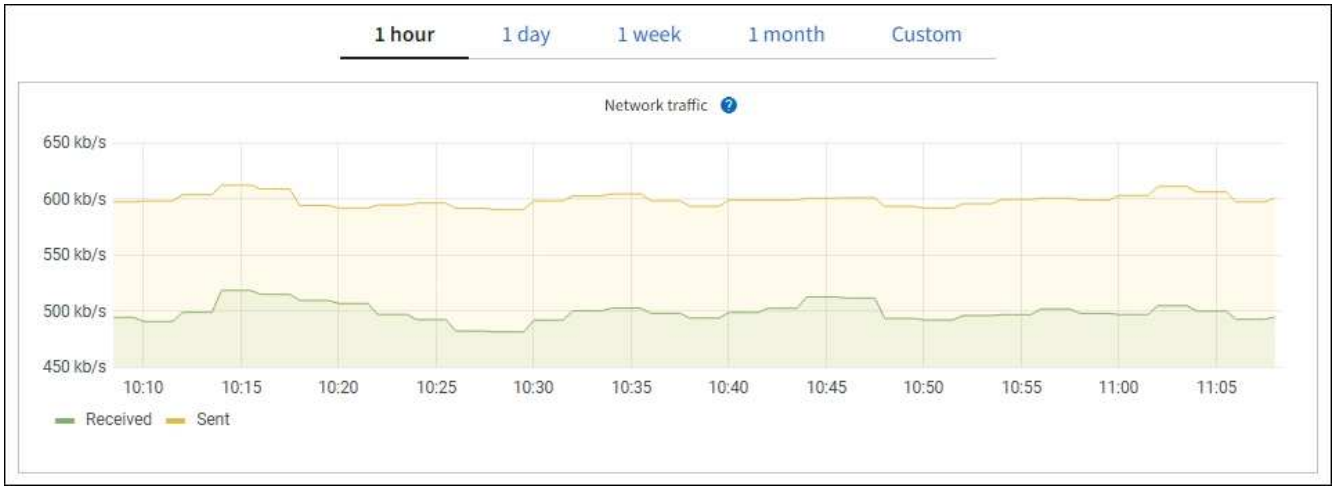
Metriche Prometheus

Il servizio Prometheus sui nodi di amministrazione raccoglie le metriche delle serie temporali dai servizi su tutti i nodi.

Le metriche raccolte da Prometheus vengono utilizzate in diversi punti del Grid Manager:

- **Pagina nodi**: I grafici e i grafici nelle schede disponibili nella pagina nodi utilizzano lo strumento di

visualizzazione Grafana per visualizzare le metriche delle serie temporali raccolte da Prometheus. Grafana visualizza i dati delle serie temporali in formato grafico e grafico, mentre Prometheus funge da origine dei dati back-end.



- **Avvisi**: Gli avvisi vengono attivati a livelli di severità specifici quando le condizioni delle regole di avviso che utilizzano le metriche Prometheus valutano come vero.
- **API per la gestione dei grid**: Puoi utilizzare le metriche Prometheus in regole di avviso personalizzate o con strumenti di automazione esterni per monitorare il tuo sistema StorageGRID. Un elenco completo delle metriche Prometheus è disponibile nell'API Grid Management. (Dalla parte superiore di Grid Manager, selezionare l'icona della guida e selezionare **documentazione API metriche**.) Sebbene siano disponibili più di mille metriche, per monitorare le operazioni StorageGRID più critiche è necessario solo un numero relativamente ridotto.

> Le metriche che includono *private* nei loro nomi sono destinate esclusivamente all'uso interno e sono soggette a modifiche tra le release di StorageGRID senza preavviso.

- La pagina **SUPPORT Tools Diagnostics** e la pagina **SUPPORT Tools Metrics**: Queste pagine, destinate principalmente al supporto tecnico, forniscono una serie di tool e grafici che utilizzano i valori delle metriche Prometheus.

> Alcune funzioni e voci di menu della pagina metriche sono intenzionalmente non funzionali e sono soggette a modifiche.

Attributi StorageGRID

Gli attributi riportano valori e stati per molte delle funzioni del sistema StorageGRID. I valori degli attributi sono disponibili per ciascun nodo della griglia, per ciascun sito e per l'intera griglia.

Gli attributi StorageGRID vengono utilizzati in diverse posizioni del gestore griglia:

- Pagina **Nodes**: Molti dei valori mostrati nella pagina Nodes sono attributi StorageGRID. (Le metriche Prometheus sono visualizzate anche nelle pagine dei nodi).
- **Allarmi**: Quando gli attributi raggiungono valori di soglia definiti, gli allarmi StorageGRID (sistema legacy) vengono attivati a livelli di severità specifici.
- **Grid Topology tree**: I valori degli attributi vengono visualizzati nell'albero Grid Topology (**SUPPORT Tools Grid Topology**).

- **Eventi**: Gli eventi di sistema si verificano quando alcuni attributi registrano una condizione di errore o di errore per un nodo, inclusi errori come gli errori di rete.

Valori degli attributi

Gli attributi vengono riportati con il massimo sforzo e sono approssimativamente corretti. In alcuni casi, gli aggiornamenti degli attributi possono andare persi, ad esempio il crash di un servizio o il guasto e la ricostruzione di un nodo di rete.

Inoltre, i ritardi di propagazione potrebbero rallentare il reporting degli attributi. I valori aggiornati per la maggior parte degli attributi vengono inviati al sistema StorageGRID a intervalli fissi. Possono essere necessari alcuni minuti prima che un aggiornamento sia visibile nel sistema e due attributi che cambiano più o meno contemporaneamente possono essere riportati in momenti leggermente diversi.

Informazioni correlate

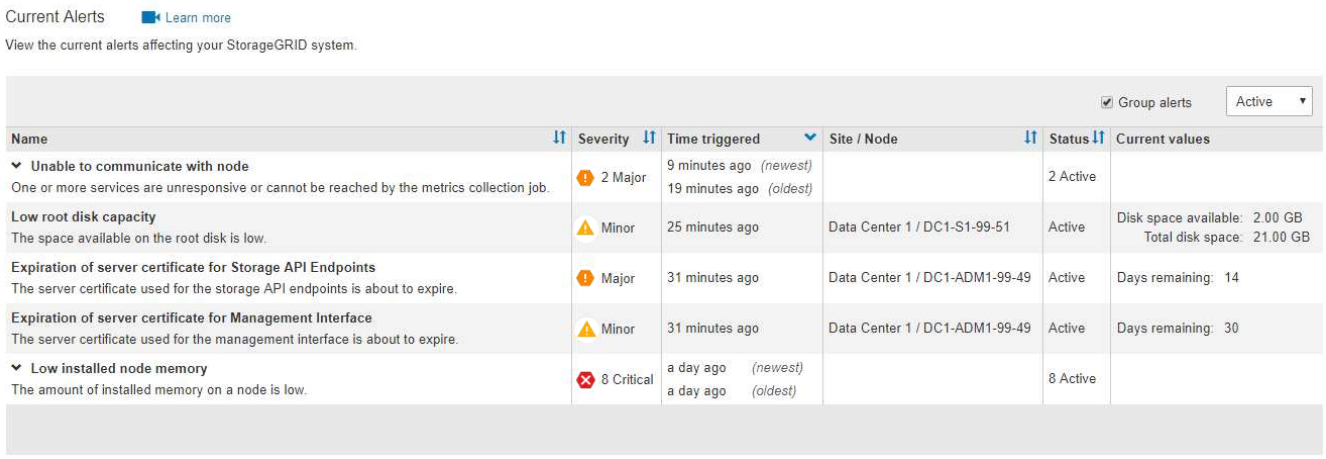
- Monitorare e risolvere i problemi
- Monitorare e gestire gli avvisi
- Utilizzare le opzioni di supporto di StorageGRID

Monitorare e gestire gli avvisi

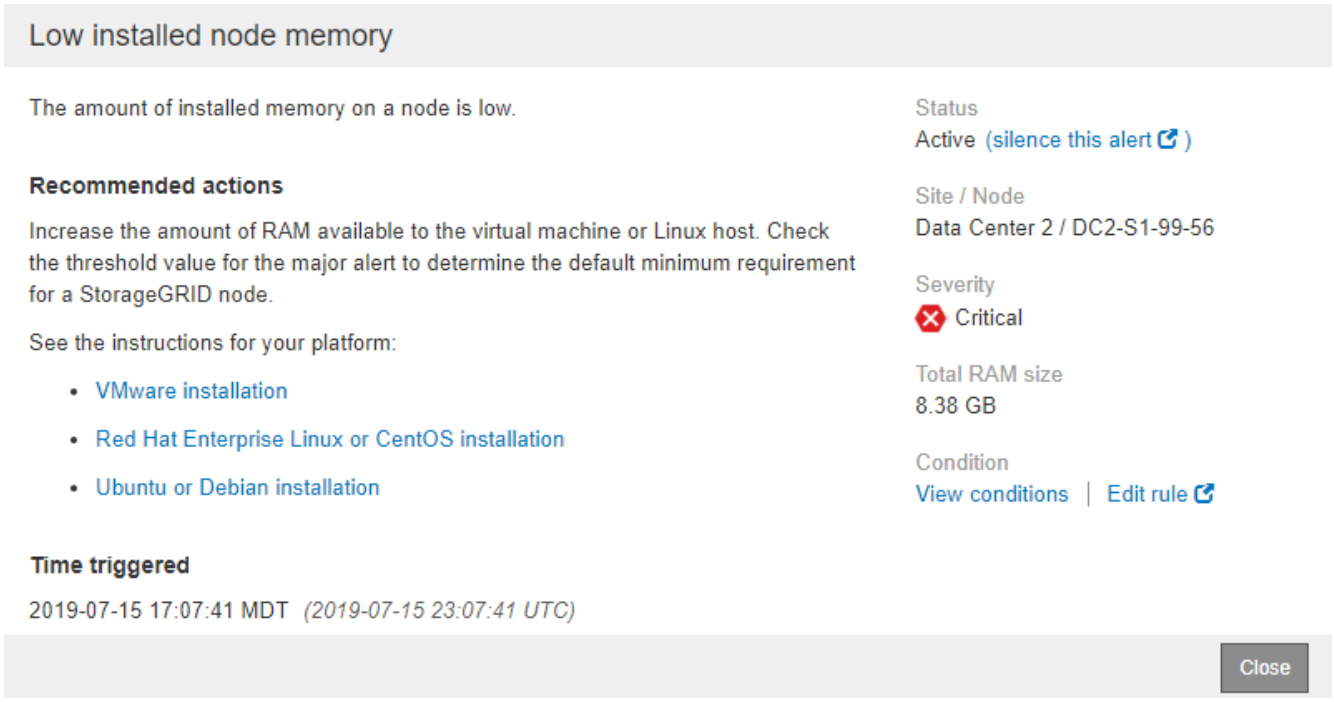
Il sistema di avviso fornisce un'interfaccia di facile utilizzo per rilevare, valutare e risolvere i problemi che possono verificarsi durante il funzionamento di StorageGRID.

Il sistema di allerta è progettato per essere lo strumento principale per il monitoraggio di eventuali problemi che potrebbero verificarsi nel sistema StorageGRID.

- Il sistema di allerta si concentra su problemi pratici nel sistema. Gli avvisi vengono attivati per gli eventi che richiedono l'attenzione immediata dell'utente, non per gli eventi che possono essere ignorati in modo sicuro.
- Le pagine Avvisi correnti e Avvisi risolti forniscono un'interfaccia intuitiva per la visualizzazione dei problemi correnti e storici. È possibile ordinare l'elenco in base a singoli avvisi e gruppi di avvisi. Ad esempio, è possibile ordinare tutti gli avvisi per nodo/sito per visualizzare gli avvisi che interessano un nodo specifico. In alternativa, è possibile ordinare gli avvisi in un gruppo in base all'ora attivata per trovare l'istanza più recente di un avviso specifico.
- Più avvisi dello stesso tipo sono raggruppati in un'e-mail per ridurre il numero di notifiche. Inoltre, nelle pagine Avvisi correnti e Avvisi risolti vengono visualizzati più avvisi dello stesso tipo come gruppo. È possibile espandere e comprimere i gruppi di avvisi per mostrare o nascondere i singoli avvisi. Ad esempio, se diversi nodi segnalano l'avviso **Impossibile comunicare con il nodo**, viene inviata una sola e-mail e l'avviso viene visualizzato come gruppo nella pagina Avvisi correnti.



- Gli avvisi utilizzano nomi e descrizioni intuitivi per comprendere più rapidamente il problema. Le notifiche di avviso includono dettagli sul nodo e sul sito interessati, la severità dell'avviso, l'ora in cui è stata attivata la regola di avviso e il valore corrente delle metriche correlate all'avviso.
- Le notifiche e-mail degli avvisi e gli elenchi degli avvisi presenti nelle pagine Avvisi correnti e Avvisi risolti forniscono le azioni consigliate per la risoluzione di un avviso. Queste azioni consigliate spesso includono collegamenti diretti alla documentazione di StorageGRID per semplificare la ricerca e l'accesso a procedure di risoluzione dei problemi più dettagliate.



Il sistema di allarme legacy è obsoleto. L'interfaccia utente e le API per il sistema di allarme legacy verranno rimosse in una release futura. Il sistema di allerta offre vantaggi significativi ed è più semplice da utilizzare.

Gestire gli avvisi

Tutti gli utenti di StorageGRID possono visualizzare gli avvisi. Se si dispone dell'autorizzazione Root Access o Manage Alerts (Gestisci avvisi), è possibile gestire gli avvisi anche come segue:

- Se è necessario sospendere temporaneamente le notifiche per un avviso a uno o più livelli di severità, è possibile disattivare facilmente una regola di avviso specifica per un periodo di tempo specificato. È possibile tacitare una regola di avviso per l'intera griglia, un singolo sito o un singolo nodo.
- È possibile modificare le regole di avviso predefinite in base alle esigenze. È possibile disattivare completamente una regola di avviso o modificarne le condizioni di attivazione e la durata.
- È possibile creare regole di avviso personalizzate per definire le condizioni specifiche pertinenti alla situazione e per fornire le azioni consigliate. Per definire le condizioni per un avviso personalizzato, creare espressioni utilizzando le metriche Prometheus disponibili nella sezione metriche dell'API Grid Management.

  Ad esempio, questa espressione attiva un avviso se la quantità di RAM installata per un nodo è inferiore a 24,000,000,000 byte (24 GB).

```
node_memory_MemTotal < 24000000000
```

Informazioni correlate

Monitorare e risolvere i problemi

Utilizzare il monitoraggio SNMP

Se si desidera monitorare StorageGRID utilizzando il protocollo SNMP (Simple Network Management Protocol), è possibile configurare l'agente SNMP utilizzando Grid Manager.

Ogni nodo StorageGRID esegue un agente SNMP, o daemon, che fornisce una base di informazioni di gestione (MIB). Il MIB StorageGRID contiene definizioni di tabella e notifica per avvisi e allarmi. Ogni nodo StorageGRID supporta anche un sottoinsieme di oggetti MIB-II.

Inizialmente, SNMP viene disattivato su tutti i nodi. Quando si configura l'agente SNMP, tutti i nodi StorageGRID ricevono la stessa configurazione.

L'agente SNMP StorageGRID supporta tutte e tre le versioni del protocollo SNMP. L'agente fornisce accesso MIB di sola lettura per le query e può inviare due tipi di notifiche basate sugli eventi a un sistema di gestione:

- **Trap** sono notifiche inviate dall'agente SNMP che non richiedono un riconoscimento da parte del sistema di gestione. Le trap servono a notificare al sistema di gestione che si è verificato qualcosa all'interno di StorageGRID, ad esempio un avviso attivato. I trap sono supportati in tutte e tre le versioni di SNMP.
- Le informazioni * sono simili alle trap, ma richiedono un riconoscimento da parte del sistema di gestione. Se l'agente SNMP non riceve una conferma entro un determinato periodo di tempo, invia nuovamente l'informazione fino a quando non viene ricevuta una conferma o non viene raggiunto il valore massimo di ripetizione. Le informazioni sono supportate in SNMPv2c e SNMPv3.

Le notifiche trap e inform vengono inviate nei seguenti casi:

- Viene attivato un avviso predefinito o personalizzato a qualsiasi livello di severità. Per eliminare le notifiche SNMP per un avviso, è necessario configurare un silenzio per l'avviso. Le notifiche di avviso vengono inviate da qualsiasi nodo amministrativo configurato come mittente preferito.
- Alcuni allarmi (sistema legacy) vengono attivati a livelli di severità specificati o superiori.

> Le notifiche SNMP non vengono inviate per ogni allarme o per ogni severità di allarme.

Informazioni correlate

- Monitorare e risolvere i problemi

Esaminare i messaggi di audit

I messaggi di audit possono aiutarti a comprendere meglio le operazioni dettagliate del tuo sistema StorageGRID. È possibile utilizzare i registri di audit per risolvere i problemi e valutare le performance.

Durante il normale funzionamento del sistema, tutti i servizi StorageGRID generano messaggi di audit, come segue:

- I messaggi di audit del sistema sono correlati al sistema di audit stesso, agli stati dei nodi della griglia, all'attività delle attività a livello di sistema e alle operazioni di backup del servizio.
- I messaggi di audit dello storage a oggetti sono correlati allo storage e alla gestione degli oggetti all'interno di StorageGRID, tra cui storage a oggetti e recuperi, trasferimenti da grid-node a grid-node e verifiche.
- I messaggi di controllo in lettura e scrittura del client vengono registrati quando un'applicazione client S3 o Swift richiede di creare, modificare o recuperare un oggetto.
- I messaggi di controllo della gestione registrano le richieste degli utenti all'API di gestione.

Ogni nodo amministrativo memorizza i messaggi di audit in file di testo. La condivisione dell'audit contiene il file attivo (audit.log) e i registri di audit compressi dei giorni precedenti. Inoltre, ciascun nodo della griglia memorizza una quantità limitata di messaggi di controllo in un file di log locale (localaudit.log).

Per un facile accesso ai registri di audit, è possibile configurare l'accesso client alla condivisione di audit sia per NFS che per CIFS (CIFS è obsoleto). È inoltre possibile accedere ai file di log di audit direttamente dalla riga di comando del nodo di amministrazione.

In alternativa, è possibile inviare le informazioni di audit memorizzate nei nodi Admin e nei nodi locali a un server syslog esterno. L'utilizzo di un server syslog esterno può semplificare la gestione delle informazioni di controllo e ridurre il traffico di rete. Vedere Configurare i messaggi di audit e le destinazioni dei log per ulteriori informazioni.

Per informazioni dettagliate sul file di log di audit, sul formato dei messaggi di audit, sui tipi di messaggi di audit e sugli strumenti disponibili per analizzare i messaggi di audit, vedere istruzioni per i messaggi di audit. Per informazioni su come configurare l'accesso client di controllo, vedere Configurare l'accesso al client di audit.

Informazioni correlate

- Esaminare i registri di audit
- Amministrare StorageGRID

Eseguire la manutenzione

È possibile eseguire diverse procedure di manutenzione per mantenere aggiornato il sistema StorageGRID e garantirne l'efficienza. Grid Manager offre strumenti e opzioni per facilitare il processo di esecuzione delle attività di manutenzione.

Aggiornamenti software

È possibile eseguire tre tipi di aggiornamenti software dalla pagina Software Update in Grid Manager:

- Aggiornamento del software StorageGRID
- Hotfix StorageGRID
- Aggiornamento del sistema operativo SANtricity

Aggiornamenti del software StorageGRID

Quando è disponibile una nuova versione di StorageGRID Feature, la pagina aggiornamento software guida l'utente attraverso il processo di caricamento del file richiesto e l'aggiornamento del sistema StorageGRID. È necessario aggiornare tutti i nodi grid per tutti i siti del data center dal nodo di amministrazione primario.

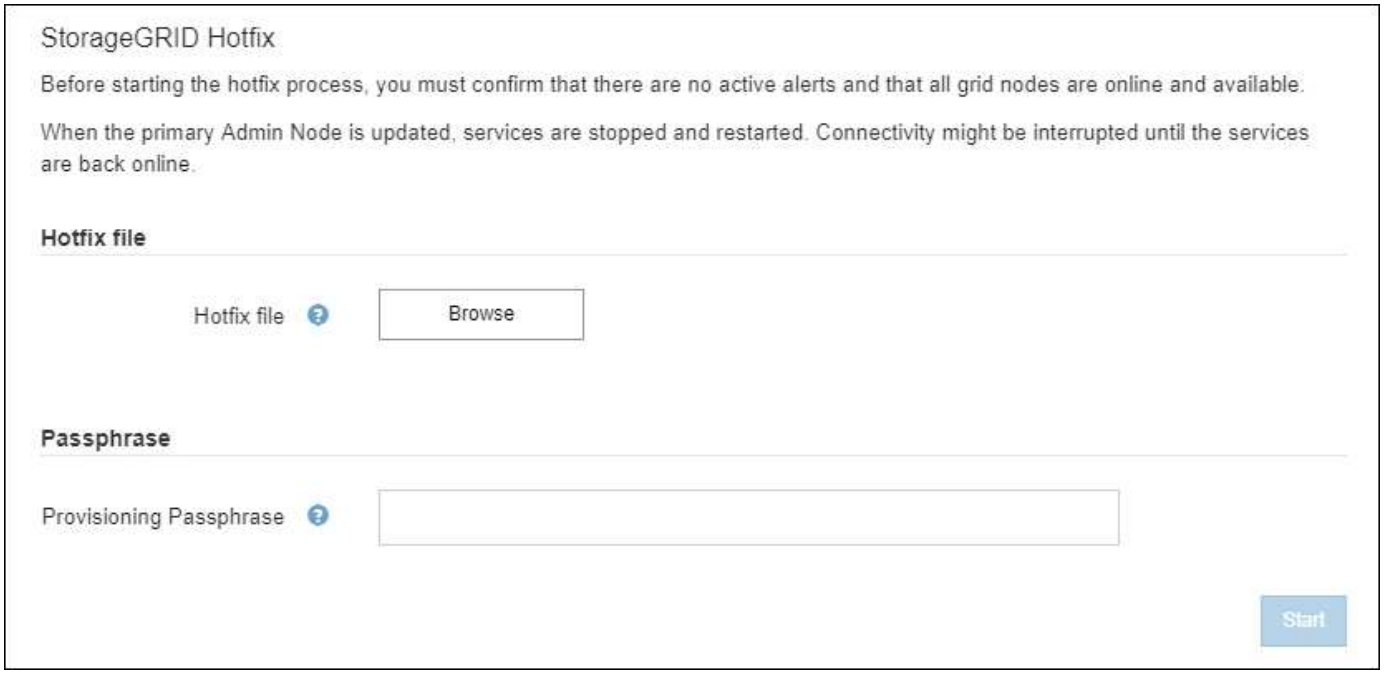
Durante un aggiornamento del software StorageGRID, le applicazioni client possono continuare ad acquisire e recuperare i dati degli oggetti.

Hotfix

Se i problemi relativi al software vengono rilevati e risolti tra una versione e l'altra, potrebbe essere necessario applicare una correzione rapida al sistema StorageGRID.

Le hotfix StorageGRID contengono modifiche software rese disponibili al di fuori di una release di funzionalità o patch. Le stesse modifiche sono incluse in una release futura.

La pagina Hotfix di StorageGRID, illustrata di seguito, consente di caricare un file hotfix.



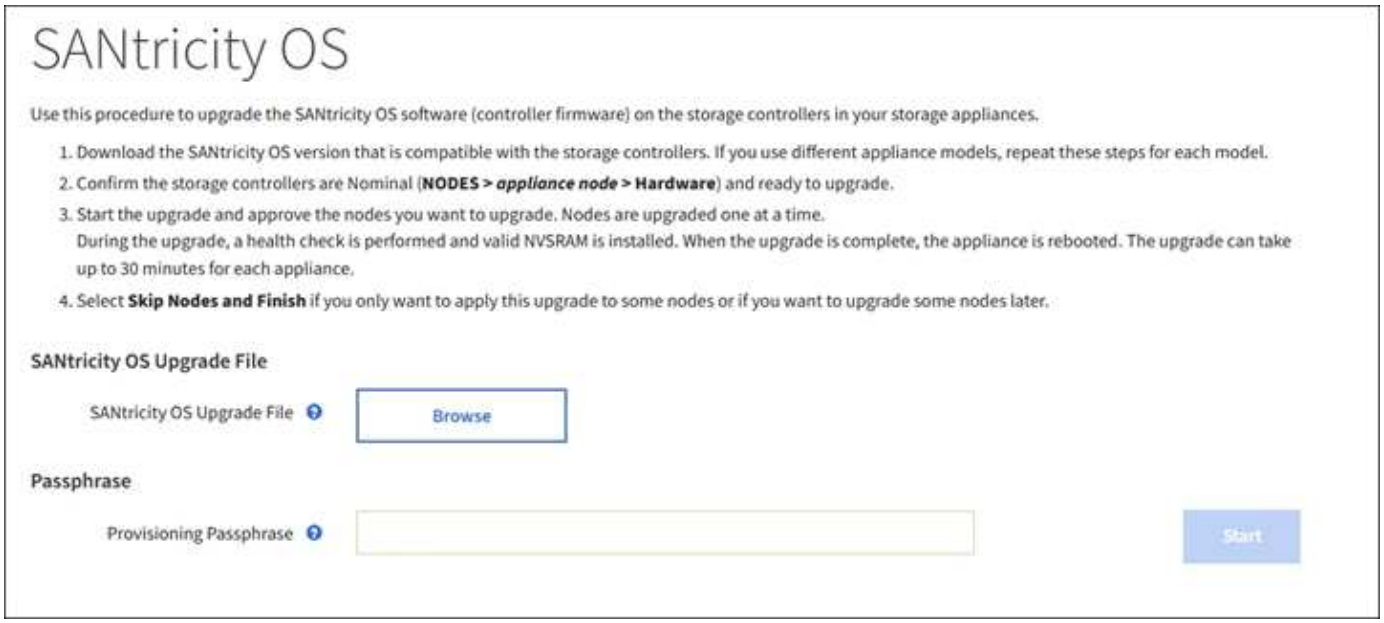
La correzione rapida viene applicata per prima al nodo di amministrazione primario. Quindi, è necessario approvare l'applicazione della correzione rapida ad altri nodi della griglia fino a quando tutti i nodi nel sistema StorageGRID non eseguono la stessa versione software. È possibile personalizzare la sequenza di approvazione selezionando per approvare singoli nodi della griglia, gruppi di nodi della griglia o tutti i nodi della griglia.

Mentre tutti i nodi della griglia vengono aggiornati con la nuova versione di hotfix, le modifiche effettive di una hotfix potrebbero interessare solo servizi specifici su tipi specifici di nodi. Ad esempio, una correzione rapida potrebbe influire solo sul servizio LDR sui nodi di storage.

Aggiornamenti del sistema operativo SANtricity

Se i controller non funzionano in modo ottimale, potrebbe essere necessario aggiornare il software SANtricity OS sui controller storage delle appliance di storage. È possibile caricare il file del sistema operativo SANtricity nel nodo di amministrazione principale del sistema StorageGRID e applicare l'aggiornamento da Gestione griglia.

La pagina SANtricity, illustrata di seguito, consente di caricare il file di aggiornamento del sistema operativo SANtricity.

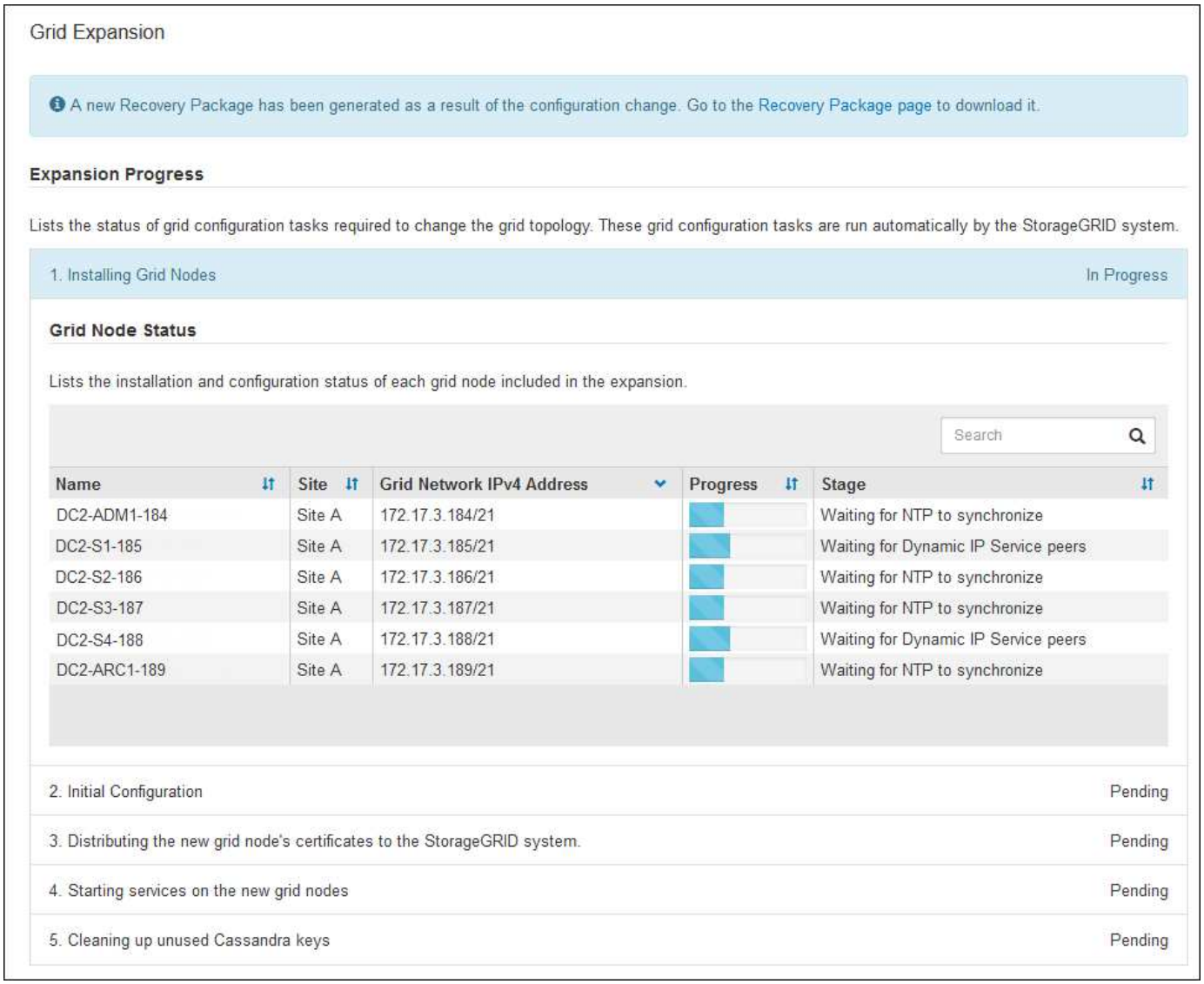


Dopo aver caricato il file, è possibile approvare l'aggiornamento su singoli nodi di storage o su tutti i nodi. La possibilità di approvare i nodi in modo selettivo semplifica la pianificazione dell'aggiornamento. Dopo aver approvato un nodo per l'aggiornamento, il sistema esegue un controllo dello stato di salute e installa l'aggiornamento, se applicabile al nodo.

Procedure di espansione

È possibile espandere un sistema StorageGRID aggiungendo volumi di storage ai nodi storage, aggiungendo nuovi nodi grid a un sito esistente o aggiungendo un nuovo sito del data center. Se si dispone di nodi di storage che utilizzano l'appliance di storage SG6060 o SG6060X, è possibile aggiungere uno o due shelf di espansione per raddoppiare o triplicare la capacità di storage del nodo.

È possibile eseguire espansioni senza interrompere il funzionamento del sistema corrente. Quando si aggiungono nodi o un sito, si distribuiscono i nuovi nodi e quindi si esegue la procedura di espansione dalla pagina Grid Expansion.

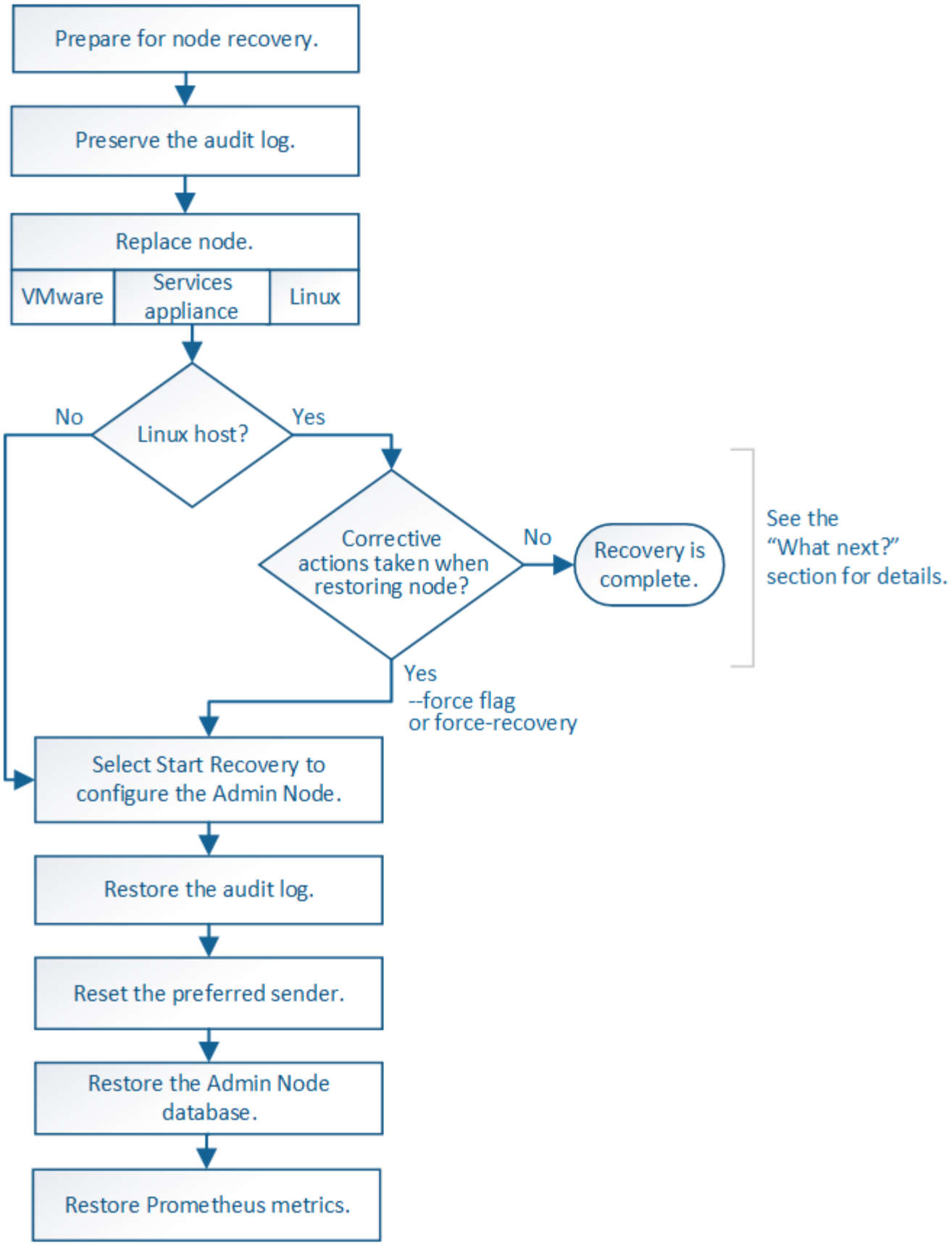


Procedure di recovery dei nodi

I nodi Grid possono non funzionare se un guasto hardware, virtualizzazione, sistema operativo o software rende il nodo inutilizzabile o inaffidabile.

I passaggi per il ripristino di un nodo grid dipendono dalla piattaforma in cui è ospitato il nodo grid e dal tipo di nodo grid. Ogni tipo di nodo della griglia dispone di una procedura di ripristino specifica, che è necessario seguire con precisione. In genere, se possibile, si tenta di conservare i dati dal nodo della griglia guasto, riparare o sostituire il nodo guasto, utilizzare la pagina Recovery per configurare il nodo sostitutivo e ripristinare i dati del nodo.

Ad esempio, questo diagramma di flusso mostra la procedura di ripristino in caso di guasto di un nodo amministratore.



Procedure di decommissionamento

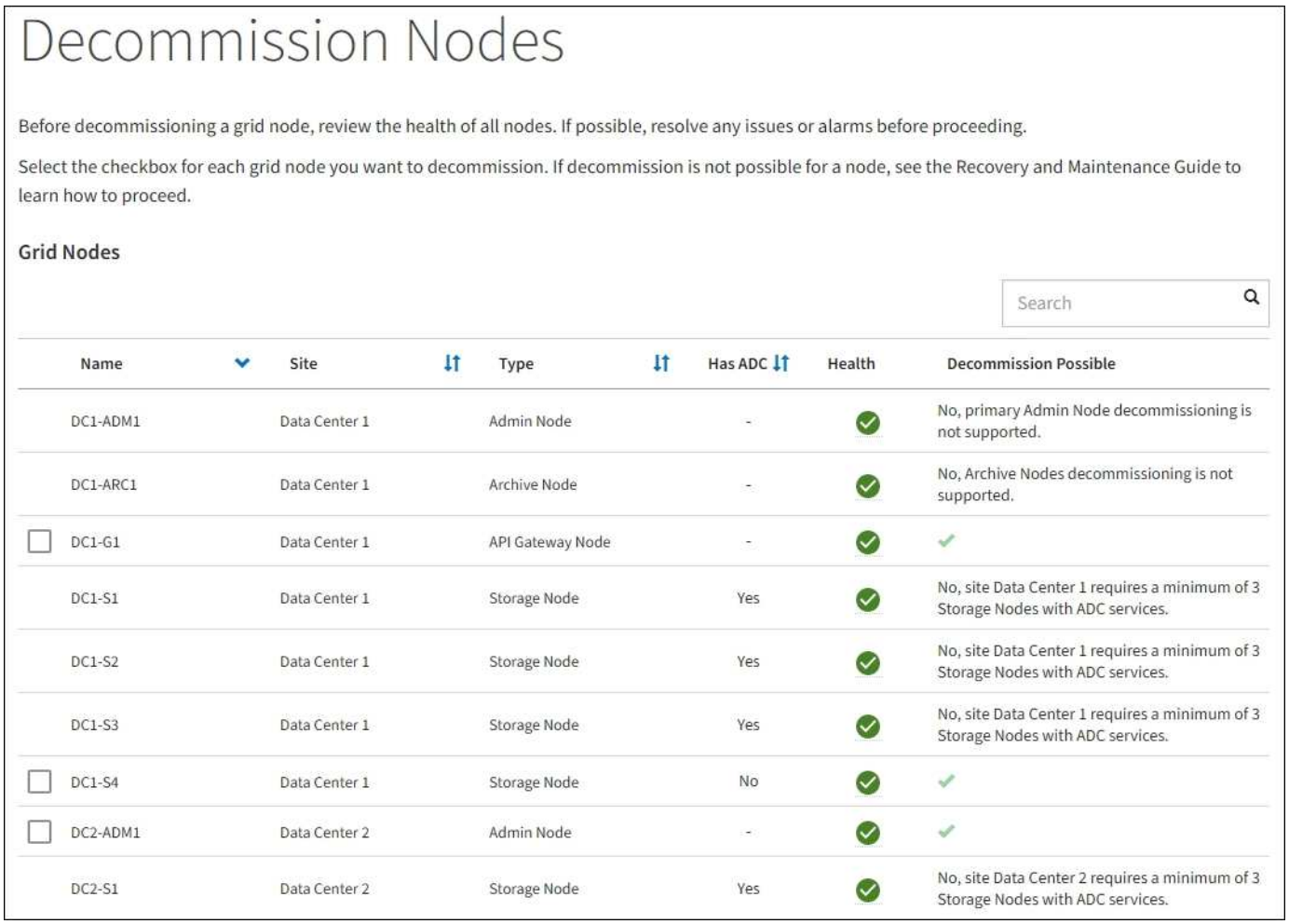
Si consiglia di rimuovere in modo permanente i nodi grid o un intero sito del data center dal sistema StorageGRID.

Ad esempio, potrebbe essere necessario decommissionare uno o più nodi di rete nei seguenti casi:

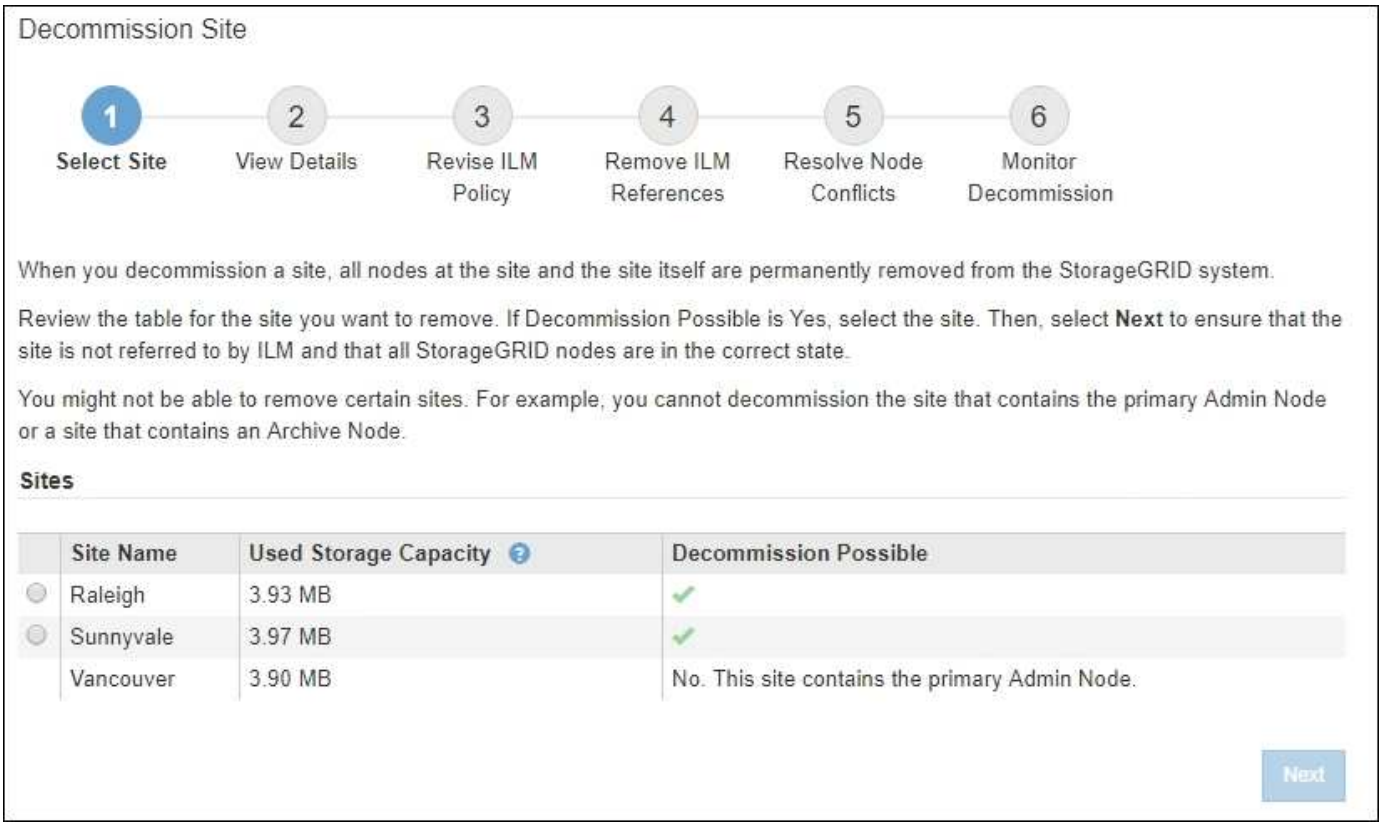
- È stato aggiunto un nodo di storage più grande al sistema e si desidera rimuovere uno o più nodi di storage più piccoli, preservando al contempo gli oggetti.
- Richiede meno storage totale.
- Non è più necessario un nodo gateway o un nodo amministratore non primario.
- La griglia include un nodo disconnesso che non è possibile ripristinare o ripristinare online.

È possibile utilizzare la pagina Decommission Nodes in Grid Manager per rimuovere i seguenti tipi di nodi griglia:

- Nodi di storage, a meno che non resti un numero sufficiente di nodi nel sito per supportare determinati requisiti
- Nodi gateway
- Nodi amministrativi non primari



Per rimuovere un sito, puoi utilizzare la pagina Decommission Site di Grid Manager. La decommissionazione di un sito connesso rimuove un sito operativo e conserva i dati. La decommissionazione di un sito disconnesso rimuove un sito guasto ma non conserva i dati. La procedura guidata Decommission Site guida l'utente nel processo di selezione del sito, visualizzazione dei dettagli del sito, revisione dei criteri ILM, rimozione dei riferimenti del sito dalle regole ILM e risoluzione dei conflitti di nodo.



Procedure di manutenzione della rete

Alcune delle procedure di manutenzione della rete che potrebbe essere necessario eseguire includono quanto segue:

- Aggiornamento delle subnet sulla rete Grid
- Utilizzo dello strumento Change IP per modificare la configurazione di rete inizialmente impostata durante l'implementazione della griglia
- Aggiunta, rimozione o aggiornamento dei server DNS (Domain Name System)
- Aggiunta, rimozione o aggiornamento di server NTP (Network Time Protocol) per garantire la sincronizzazione accurata dei dati tra i nodi di rete
- Ripristino della connettività di rete ai nodi che potrebbero essere stati isolati dal resto della griglia

Procedure middleware e a livello di host

Alcune procedure di manutenzione sono specifiche per i nodi StorageGRID implementati su Linux o VMware oppure sono specifiche di altri componenti della soluzione StorageGRID. Ad esempio, è possibile eseguire la migrazione di un nodo grid a un host Linux diverso o la manutenzione su un nodo di archiviazione connesso a Tivoli Storage Manager (TSM).

Cloning del nodo dell'appliance

Il cloning dei nodi dell'appliance consente di sostituire facilmente un nodo dell'appliance esistente nel grid con un'appliance dal design più recente o con funzionalità avanzate che fanno parte dello stesso sito StorageGRID logico. Il processo trasferisce tutti i dati alla nuova appliance, mettendola in servizio per sostituire il nodo della vecchia appliance e lasciandola in uno stato pre-installato. La clonazione offre un processo di aggiornamento dell'hardware semplice da eseguire e un metodo alternativo per la sostituzione delle appliance.

Procedure del nodo di rete

Potrebbe essere necessario eseguire alcune procedure su un nodo della griglia specifico. Ad esempio, potrebbe essere necessario riavviare un nodo di rete o arrestare e riavviare manualmente un servizio di nodo di rete specifico. È possibile eseguire alcune procedure dei nodi della griglia da Grid Manager; altre richiedono l'accesso al nodo della griglia e l'utilizzo della riga di comando del nodo.

Informazioni correlate

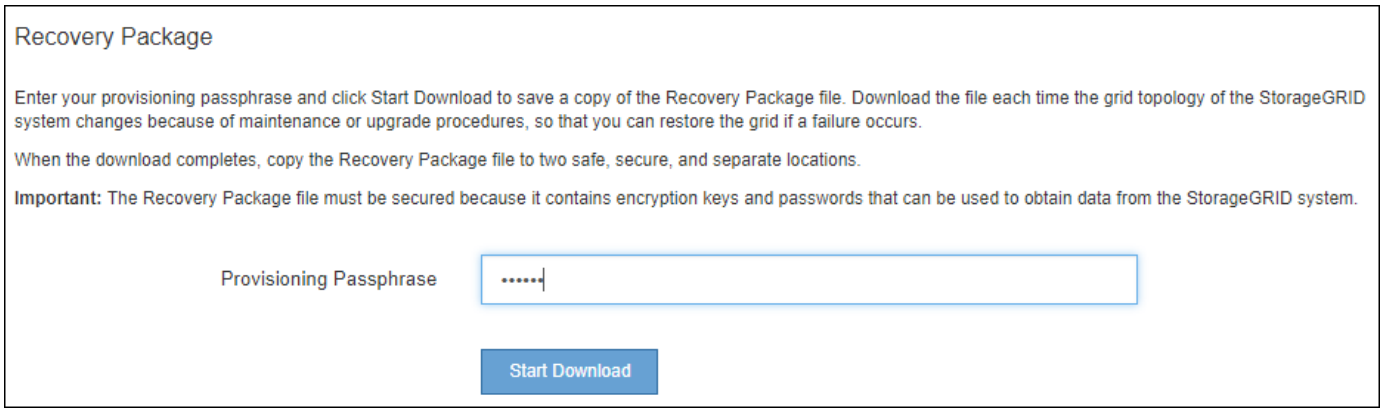
- Amministrare StorageGRID
- Aggiornare il software
- Espandi il tuo grid
- Ripristino e manutenzione

Scaricare il pacchetto di ripristino

Il pacchetto di ripristino è un file .zip scaricabile che contiene file e software specifici per l'implementazione necessari per installare, espandere, aggiornare e gestire un sistema StorageGRID.

Il file Recovery Package contiene anche informazioni di configurazione e integrazione specifiche del sistema, inclusi nomi host e indirizzi IP dei server, nonché password altamente riservate necessarie durante la manutenzione, l'aggiornamento e l'espansione del sistema. Il pacchetto di ripristino è necessario per eseguire il ripristino in caso di guasto del nodo di amministrazione primario.

Quando si installa un sistema StorageGRID, è necessario scaricare il file del pacchetto di ripristino e confermare che è possibile accedere al contenuto del file. È inoltre necessario scaricare il file ogni volta che la topologia della griglia del sistema StorageGRID cambia a causa delle procedure di manutenzione o aggiornamento.



Dopo aver scaricato il file del pacchetto di ripristino e aver confermato che è possibile estrarre il contenuto, copiare il file del pacchetto di ripristino in due posizioni sicure, sicure e separate.

> Il file del pacchetto di ripristino deve essere protetto perché contiene chiavi di crittografia e password che possono essere utilizzate per ottenere dati dal sistema StorageGRID.

Informazioni correlate

- Aggiornare il software
- Espandi il tuo grid

- Ripristino e manutenzione

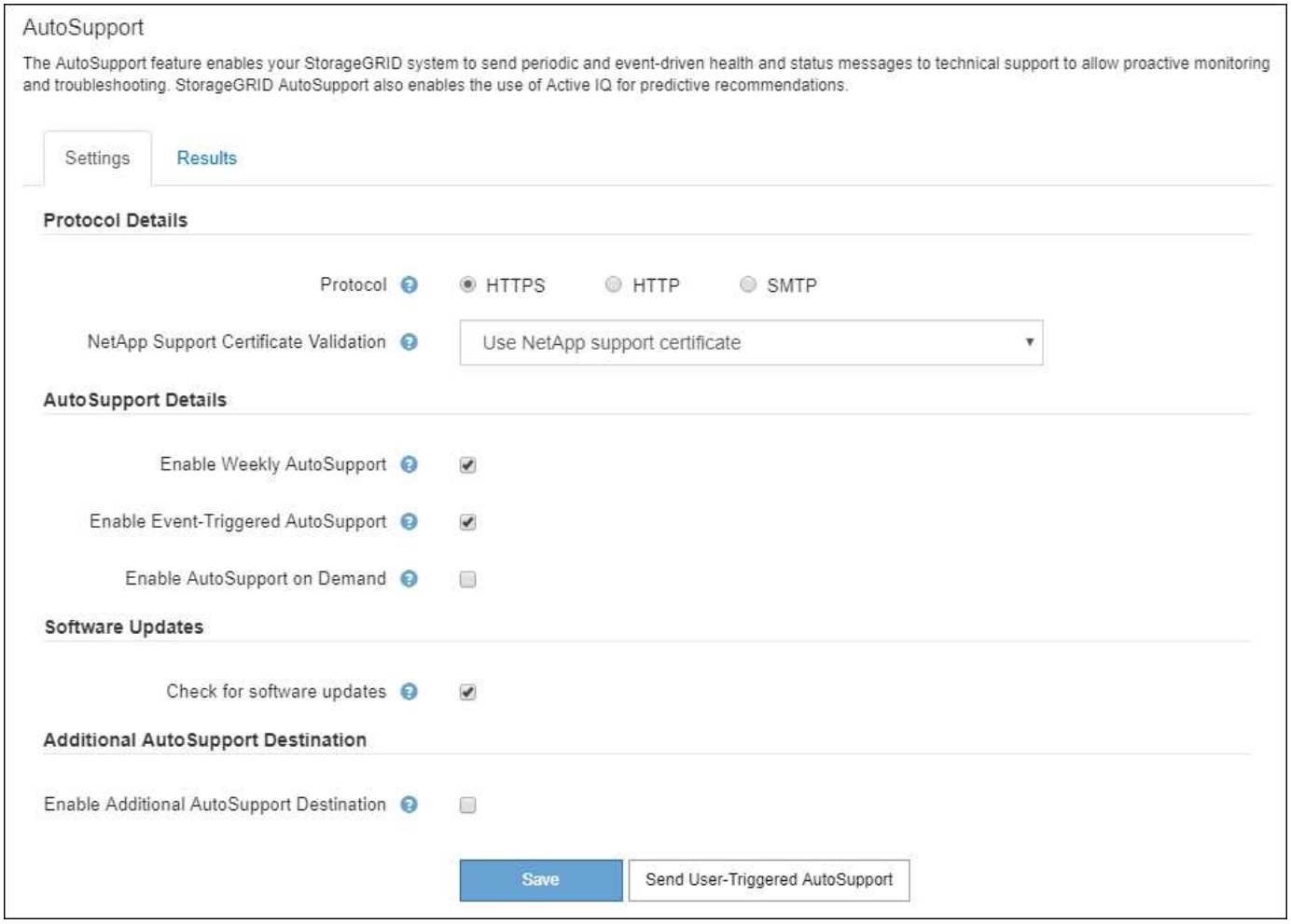
Utilizzare le opzioni di supporto di StorageGRID

Grid Manager offre opzioni per aiutarti a lavorare con il supporto tecnico in caso di problemi con il tuo sistema StorageGRID.

Configurare AutoSupport

La funzione AutoSupport consente al sistema StorageGRID di inviare messaggi di stato e di stato al supporto tecnico. L'utilizzo di AutoSupport può accelerare notevolmente la determinazione e la risoluzione dei problemi. Il supporto tecnico può anche monitorare le esigenze di storage del sistema e aiutare a determinare se è necessario aggiungere nuovi nodi o siti. In alternativa, è possibile configurare i messaggi AutoSupport in modo che vengano inviati a una destinazione aggiuntiva.

Si configura AutoSupport utilizzando il gestore di griglia (**SUPPORT Tools AutoSupport**). La pagina **AutoSupport** contiene due schede: **Impostazioni** e **risultati**.



Informazioni incluse nei messaggi AutoSupport

I messaggi AutoSupport includono informazioni quali:

- Versione del software StorageGRID
- Versione del sistema operativo

- Informazioni sugli attributi a livello di sistema e di posizione
- Avvisi e allarmi recenti (sistema legacy)
- Stato corrente di tutte le attività della griglia, inclusi i dati storici
- Utilizzo del database Admin Node
- Numero di oggetti persi o mancanti
- Impostazioni di configurazione della griglia
- Entità NMS
- Policy ILM attiva
- File delle specifiche della griglia con provisioning
- Metriche diagnostiche

È possibile attivare la funzione AutoSupport e le singole opzioni AutoSupport quando si installa StorageGRID per la prima volta oppure attivarle in un secondo momento. Se AutoSupport non è attivato, viene visualizzato un messaggio nella dashboard di Grid Manager. Il messaggio include un collegamento alla pagina di configurazione di AutoSupport.

Se si chiude il messaggio, questo non viene visualizzato fino a quando la cache del browser non viene cancellata, anche se AutoSupport rimane disattivato.

Utilizzare Digital Advisor

Il consulente digitale Active IQ è basato su cloud e sfrutta gli analytics predittivi e le conoscenze della community della base installata di NetApp. Le valutazioni continue dei rischi, gli avvisi predittivi, le indicazioni prescrittive e le azioni automatizzate consentono di prevenire i problemi prima che si verifichino, migliorando lo stato di salute del sistema e la disponibilità del sistema.

È necessario attivare AutoSupport se si desidera utilizzare i dashboard e le funzionalità di Digital Advisor sul sito del supporto NetApp.

"Documentazione di Digital Advisor"

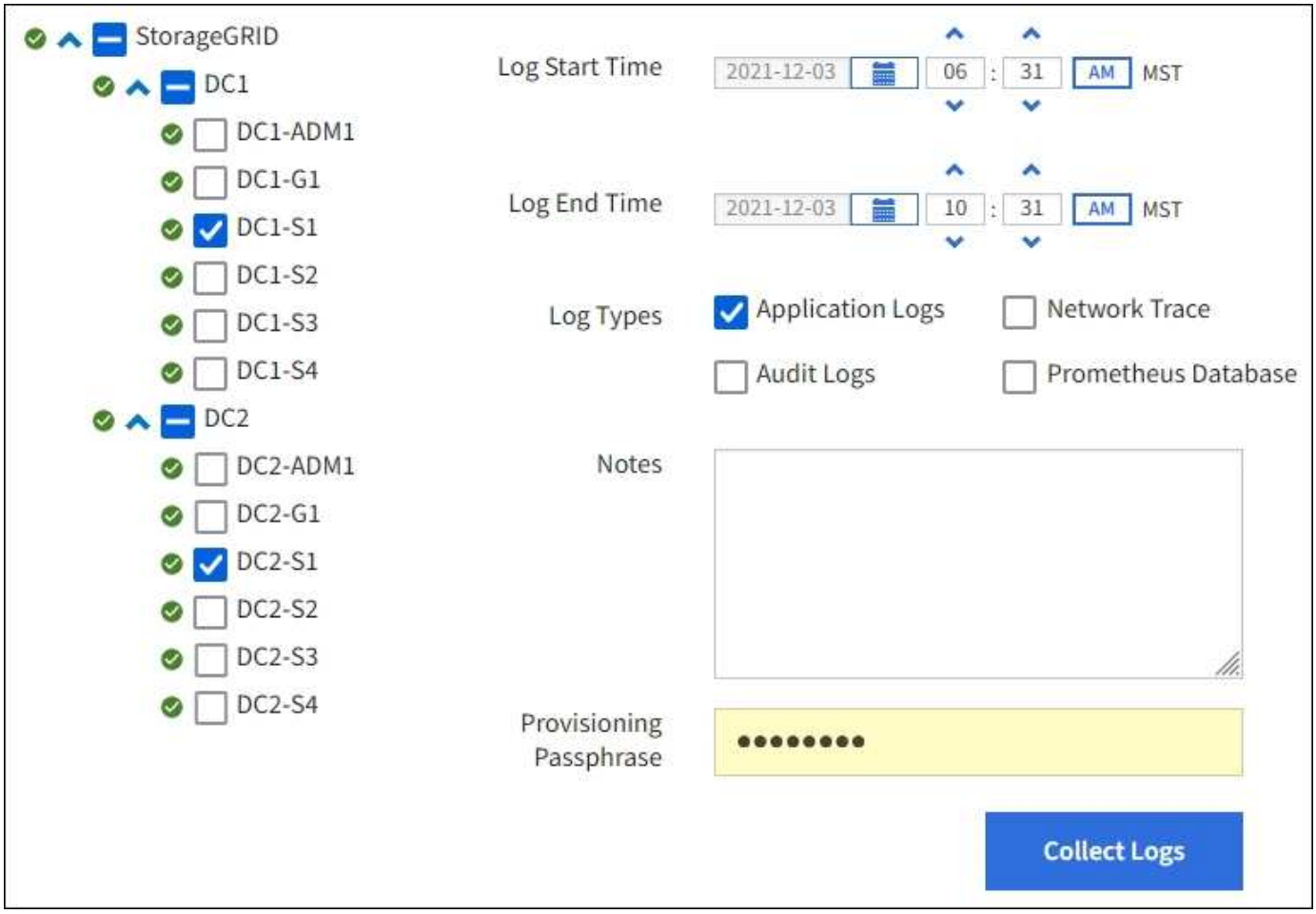
Raccogliere i log StorageGRID

Per risolvere un problema, potrebbe essere necessario raccogliere i file di log e inoltrarli al supporto tecnico.

StorageGRID utilizza i file di registro per acquisire eventi, messaggi di diagnostica e condizioni di errore. Il file bycast.log viene gestito per ogni nodo grid ed è il file principale per la risoluzione dei problemi. StorageGRID crea inoltre file di log per i singoli servizi StorageGRID, file di log relativi alle attività di implementazione e manutenzione e file di log relativi alle applicazioni di terze parti.

Gli utenti che dispongono delle autorizzazioni appropriate e conoscono la passphrase di provisioning per il sistema StorageGRID possono utilizzare la pagina registri di Gestione griglia per raccogliere file di log, dati di sistema e dati di configurazione. Quando si raccolgono i registri, selezionare uno o più nodi e specificare un periodo di tempo. I dati vengono raccolti e archiviati in un `.tar.gz` che è possibile scaricare su un computer

locale. All'interno di questo file è presente un archivio di file di log per ciascun nodo della griglia.



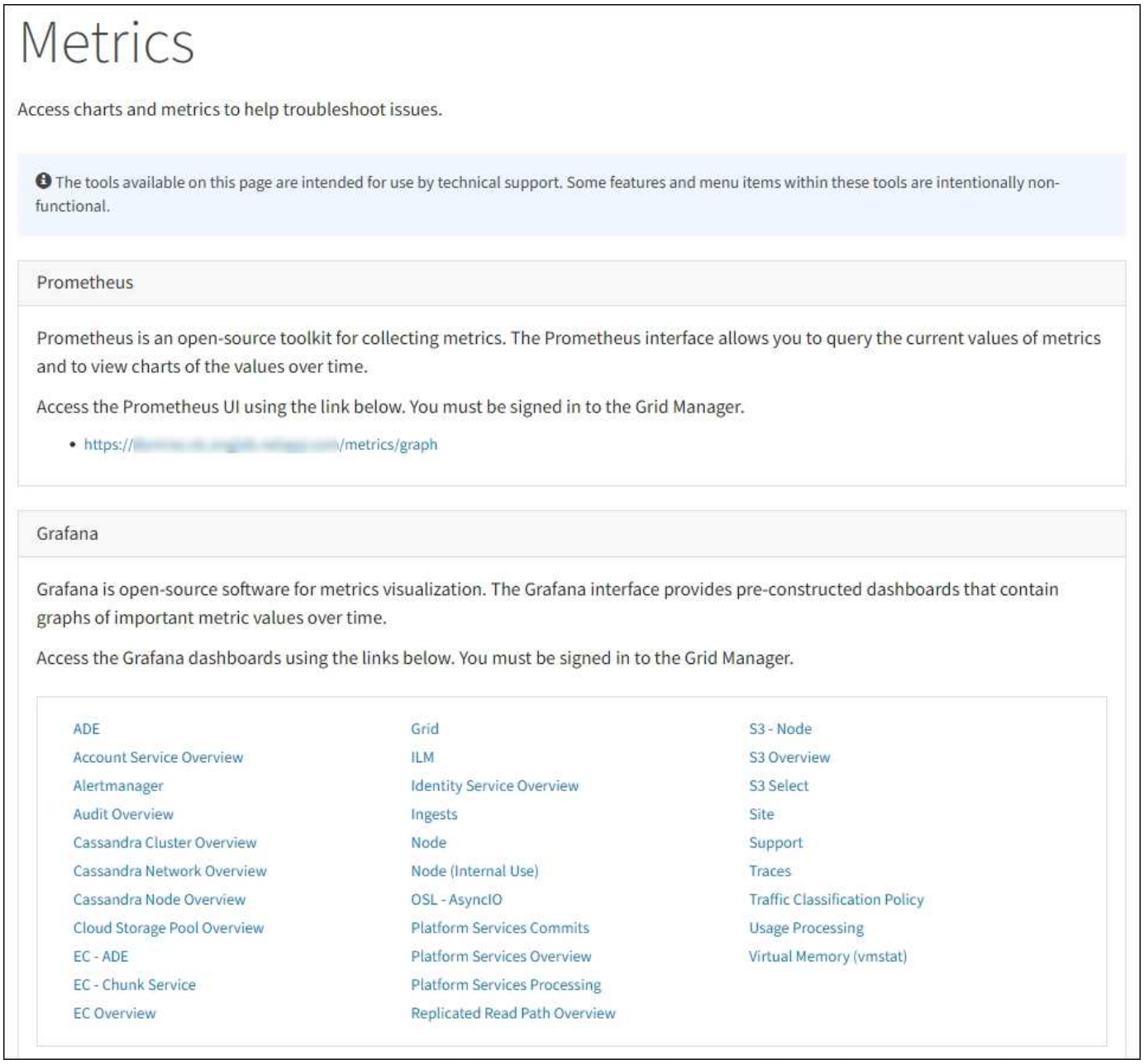
Utilizzare le metriche ed eseguire la diagnostica

Durante la risoluzione di un problema, puoi lavorare con il supporto tecnico per rivedere metriche e grafici dettagliati per il tuo sistema StorageGRID. È inoltre possibile eseguire query diagnostiche precostruite per valutare in modo proattivo i valori chiave per il sistema StorageGRID.

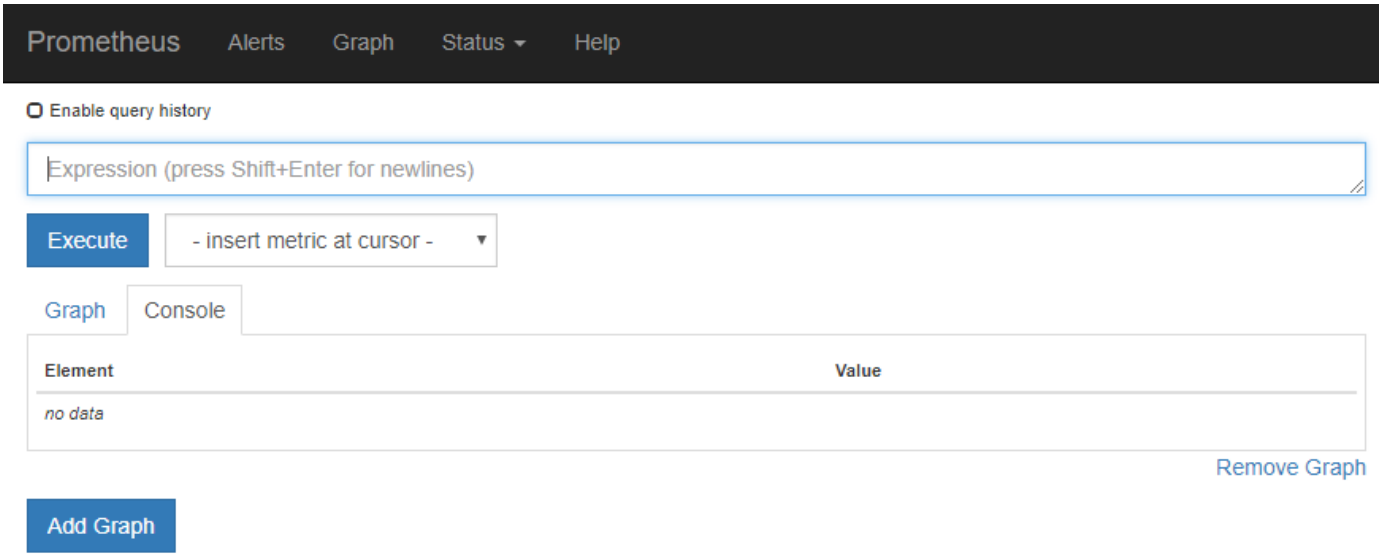
Pagina Metrics (metriche)

La pagina metriche consente di accedere alle interfacce utente Prometheus e Grafana. Prometheus è un software open-source per la raccolta di metriche. Grafana è un software open-source per la visualizzazione delle metriche.

> Gli strumenti disponibili nella pagina metriche sono destinati all'utilizzo da parte del supporto tecnico. Alcune funzioni e voci di menu di questi strumenti sono intenzionalmente non funzionali e sono soggette a modifiche.

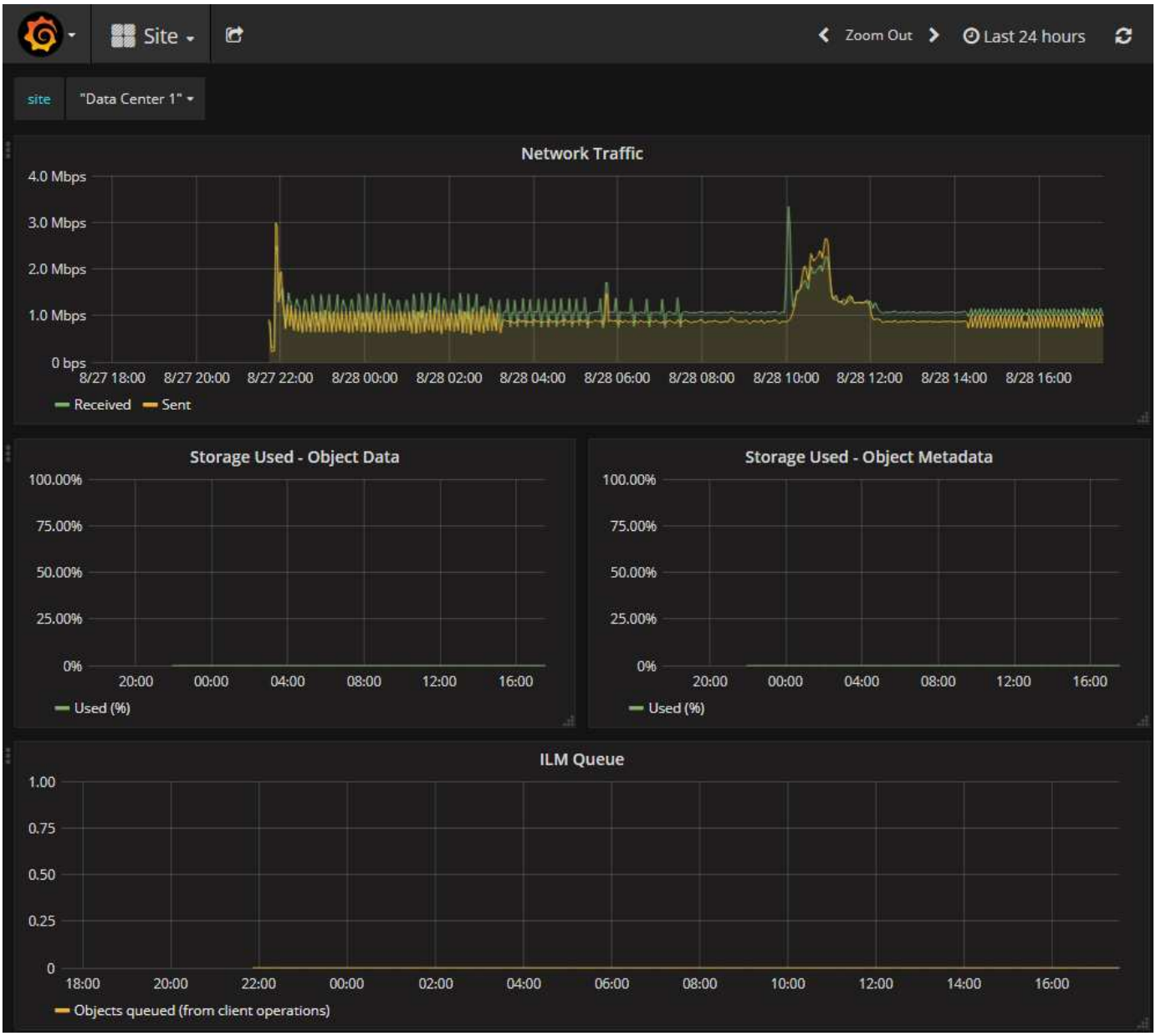


Il collegamento nella sezione Prometheus della pagina metriche consente di eseguire query sui valori correnti delle metriche StorageGRID e di visualizzare i grafici dei valori nel tempo.



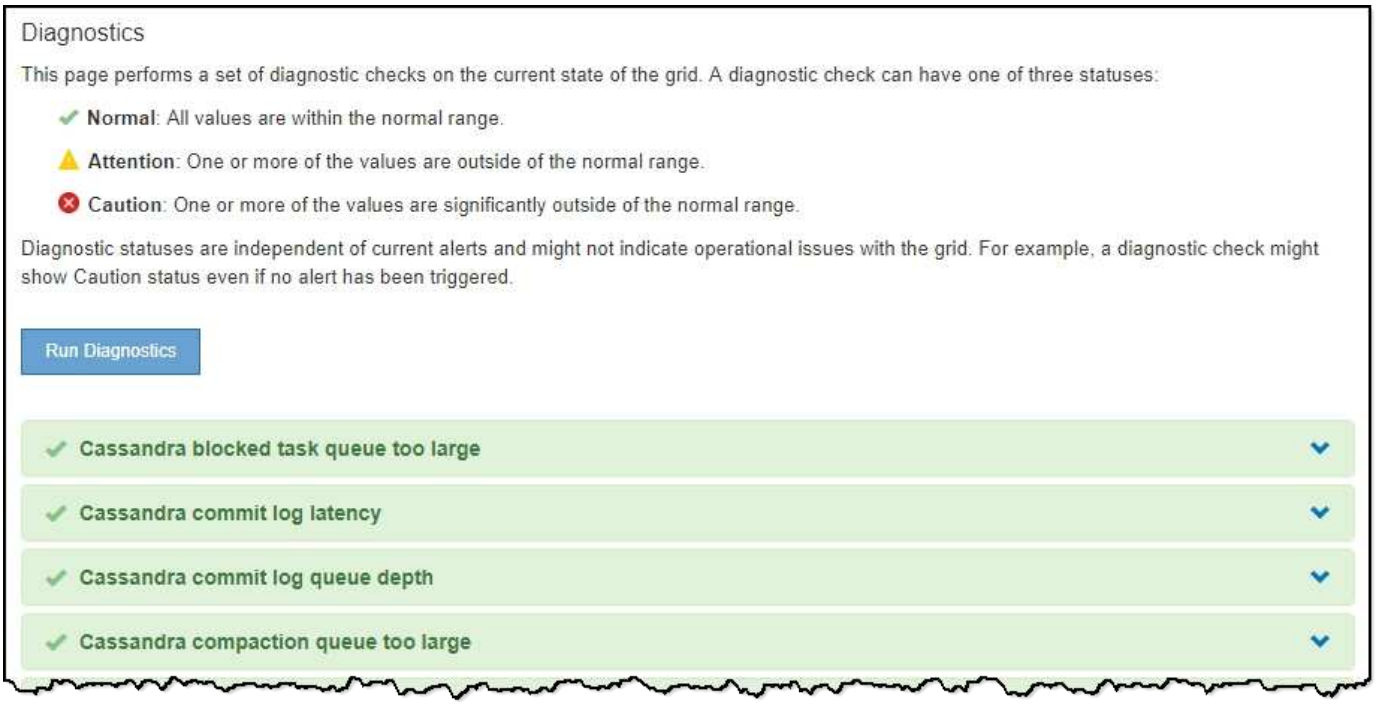
Le metriche che includono *private* nei loro nomi sono destinate esclusivamente all'uso interno e sono soggette a modifiche tra le release di StorageGRID senza preavviso.

I collegamenti nella sezione Grafana della pagina metriche consentono di accedere ai dashboard predefiniti contenenti grafici delle metriche StorageGRID nel tempo.



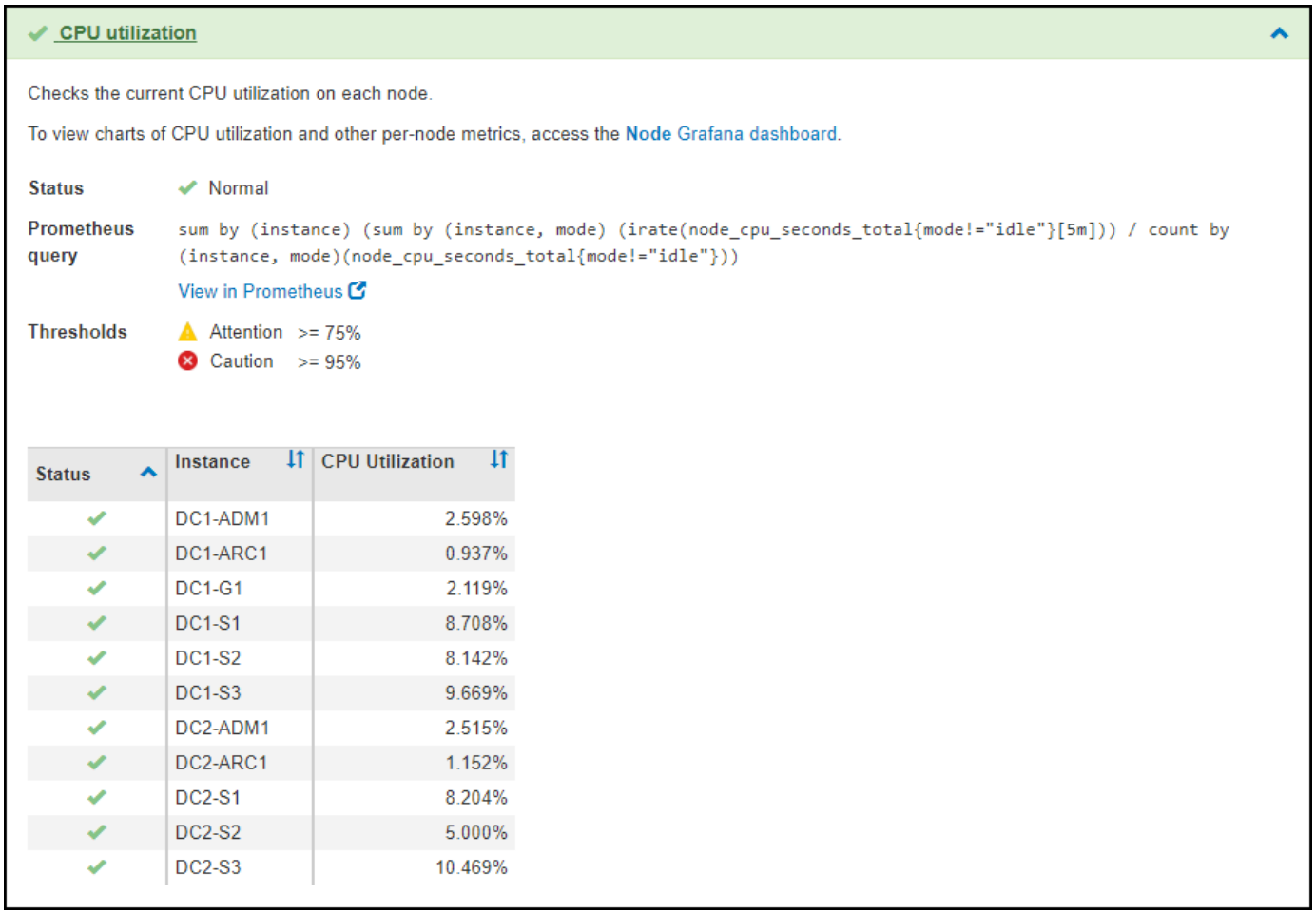
Pagina di diagnostica

La pagina Diagnostics (Diagnostica) esegue una serie di controlli diagnostici predefiniti sullo stato corrente della griglia. Nell'esempio, tutte le diagnostiche hanno uno stato normale.



Facendo clic su una diagnostica specifica, è possibile visualizzare i dettagli della diagnostica e dei relativi risultati correnti.

In questo esempio, viene mostrato l'utilizzo corrente della CPU per ogni nodo in un sistema StorageGRID. Tutti i valori dei nodi sono al di sotto delle soglie di attenzione e attenzione, quindi lo stato generale della diagnostica è normale.



Informazioni correlate

- Amministrare StorageGRID
- Configurare le impostazioni di rete

Linee guida per il networking

Linee guida per il networking: Panoramica

Utilizza queste linee guida per conoscere l'architettura StorageGRID e le topologie di rete e per conoscere i requisiti per la configurazione e il provisioning di rete.

A proposito di queste istruzioni

Queste linee guida forniscono informazioni utili per creare l'infrastruttura di rete StorageGRID prima di implementare e configurare i nodi StorageGRID. Utilizzare queste linee guida per garantire che la comunicazione possa avvenire tra tutti i nodi della griglia e tra la griglia e i client e i servizi esterni.

I client esterni e i servizi esterni devono connettersi alle reti StorageGRID per eseguire le seguenti funzioni:

- Memorizzare e recuperare i dati degli oggetti
- Ricevi notifiche via email
- Accedere all'interfaccia di gestione di StorageGRID (il gestore di griglia e il gestore dei tenant)

- Accesso alla condivisione dell'audit (opzionale)
- Fornire servizi come:
  - NTP (Network Time Protocol)
  - DNS (Domain Name System)
  - Server di gestione delle chiavi (KMS)

La rete StorageGRID deve essere configurata in modo appropriato per gestire il traffico per queste funzioni e altro ancora.

Prima di iniziare

La configurazione della rete per un sistema StorageGRID richiede un livello elevato di esperienza con switch Ethernet, reti TCP/IP, subnet, routing di rete e firewall.

Prima di configurare la rete, acquisire familiarità con l'architettura StorageGRID come descritto in Primer griglia.

Dopo aver stabilito quali reti StorageGRID si desidera utilizzare e come configurarle, è possibile installare e configurare i nodi StorageGRID seguendo le istruzioni appropriate.

Installare nodi basati su software

- Installare Red Hat Enterprise Linux o CentOS
- Installare Ubuntu o Debian
- Installare VMware

Installare i nodi appliance

- Appliance di servizi SG100 e SG1000
- Appliance di storage SG6000
- Appliance di storage SG5700
- Appliance di storage SG5600

Configurare e amministrare il software StorageGRID

- Amministrare StorageGRID
- Note di rilascio

Tipi di rete StorageGRID

I nodi della griglia in un sistema StorageGRID elaborano *grid traffic*, *admin traffic* e *client traffic*. È necessario configurare la rete in modo appropriato per gestire questi tre tipi di traffico e fornire controllo e sicurezza.

Tipi di traffico

Tipo di traffico	Descrizione	Tipo di rete
Traffico di rete	Il traffico StorageGRID interno che viaggia tra tutti i nodi della griglia. Tutti i nodi della rete devono essere in grado di comunicare con tutti gli altri nodi della rete.	Grid Network (obbligatorio)
Traffico amministrativo	Il traffico utilizzato per l'amministrazione e la manutenzione del sistema.	Admin Network (opzionale), Rete VLAN (opzionale)
Traffico del client	Il traffico che viaggia tra le applicazioni client esterne e il grid, incluse tutte le richieste di storage a oggetti dai client S3 e Swift.	Rete client (opzionale), Rete VLAN (opzionale)

È possibile configurare la rete nei seguenti modi:

- Solo Grid Network
- Reti Grid e Admin
- Reti grid e client
- Reti Grid, Admin e Client

Grid Network è obbligatorio e può gestire tutto il traffico di rete. Le reti Admin e Client possono essere incluse al momento dell'installazione o aggiunte in un secondo momento per adattarsi alle modifiche dei requisiti. Sebbene la rete amministrativa e la rete client siano opzionali, quando si utilizzano queste reti per gestire il traffico amministrativo e client, la rete griglia può essere resa isolata e sicura.

Le porte interne sono accessibili solo tramite la rete Grid. Le porte esterne sono accessibili da tutti i tipi di rete. Questa flessibilità offre diverse opzioni per la progettazione di un'implementazione StorageGRID e la configurazione di IP esterni e filtraggio delle porte in switch e firewall. Vedere comunicazioni interne al nodo di rete e. comunicazioni esterne.

Interfacce di rete

I nodi StorageGRID sono connessi a ciascuna rete utilizzando le seguenti interfacce specifiche:

Rete	Nome dell'interfaccia
Grid Network (obbligatorio)	eth0
Admin Network (opzionale)	eth1
Rete client (opzionale)	eth2

Per ulteriori informazioni sulla mappatura delle porte fisiche o virtuali alle interfacce di rete dei nodi, consultare le istruzioni di installazione:

Nodi basati su software

- Installare Red Hat Enterprise Linux o CentOS

- Installare Ubuntu o Debian
- Installare VMware

Nodi appliance

- Appliance di servizi SG100 e SG1000
- Appliance di storage SG6000
- Appliance di storage SG5700
- Appliance di storage SG5600

Informazioni di rete per ciascun nodo

È necessario configurare quanto segue per ogni rete abilitata su un nodo:

- Indirizzo IP
- Subnet mask
- Indirizzo IP del gateway

È possibile configurare una sola combinazione di indirizzo IP/maschera/gateway per ciascuna delle tre reti su ciascun nodo della griglia. Se non si desidera configurare un gateway per una rete, utilizzare l'indirizzo IP come indirizzo del gateway.

Gruppi ad alta disponibilità

I gruppi ad alta disponibilità (ha) consentono di aggiungere indirizzi IP virtuali (VIP) all'interfaccia Grid o Client Network. Per ulteriori informazioni, vedere Gestire i gruppi ad alta disponibilità.

Grid Network

La rete grid è obbligatoria. Viene utilizzato per tutto il traffico StorageGRID interno. Grid Network offre connettività tra tutti i nodi della rete, in tutti i siti e le subnet. Tutti i nodi della rete Grid devono essere in grado di comunicare con tutti gli altri nodi. La rete Grid può essere costituita da più sottoreti. Le reti contenenti servizi grid critici, come NTP, possono essere aggiunte anche come subnet grid.

> StorageGRID non supporta NAT (Network Address Translation) tra nodi.

La rete Grid può essere utilizzata per tutto il traffico amministrativo e per tutto il traffico client, anche se sono configurate la rete Admin e la rete client. Il gateway Grid Network è il gateway predefinito del nodo, a meno che il nodo non abbia configurato la rete client.

> Quando si configura Grid Network, è necessario assicurarsi che la rete sia protetta da client non attendibili, ad esempio quelli su Internet.

Tenere presente i seguenti requisiti e dettagli per il gateway Grid Network:

- Il gateway Grid Network deve essere configurato se sono presenti più subnet Grid.
- Il gateway Grid Network è il gateway predefinito del nodo fino al completamento della configurazione della griglia.
- Le route statiche vengono generate automaticamente per tutti i nodi a tutte le subnet configurate nell'elenco globale delle subnet di rete Grid.

- Se viene aggiunta una rete client, il gateway predefinito passa dal gateway Grid Network al gateway Client Network una volta completata la configurazione della rete.

Admin Network (rete amministrativa)

La rete di amministrazione è opzionale. Una volta configurato, può essere utilizzato per l'amministrazione del sistema e il traffico di manutenzione. La rete amministrativa è in genere una rete privata e non deve essere instradabile tra i nodi.

È possibile scegliere i nodi della griglia su cui attivare la rete di amministrazione.

Quando si utilizza la rete di amministrazione, non è necessario che il traffico amministrativo e di manutenzione si sposti attraverso la rete di griglia. Gli utilizzi tipici della rete di amministrazione includono:

- Accesso alle interfacce utente di Grid Manager e Tenant Manager.
- Accesso a servizi critici come server NTP, server DNS, server KMS (Key Management Server) esterni e server LDAP (Lightweight Directory Access Protocol).
- Accesso ai registri di controllo sui nodi di amministrazione.
- Accesso SSH (Secure Shell Protocol) per manutenzione e supporto.

La rete amministrativa non viene mai utilizzata per il traffico di rete interno. Viene fornito un gateway Admin Network che consente alla rete di amministrazione di comunicare con più sottoreti esterne. Tuttavia, il gateway Admin Network non viene mai utilizzato come gateway predefinito del nodo.

Tenere presente i seguenti requisiti e dettagli per il gateway Admin Network:

- Il gateway Admin Network è necessario se le connessioni vengono effettuate dall'esterno della subnet Admin Network o se sono configurate più subnet Admin Network.
- Vengono creati percorsi statici per ogni subnet configurata nell'elenco subnet di rete amministrativa del nodo.

Rete client

La rete client è opzionale. Una volta configurato, viene utilizzato per fornire l'accesso ai servizi grid per le applicazioni client come S3 e Swift. Se si prevede di rendere i dati StorageGRID accessibili a una risorsa esterna (ad esempio, un pool di storage cloud o il servizio di replica di StorageGRID), la risorsa esterna può utilizzare anche la rete client. I nodi Grid possono comunicare con qualsiasi subnet raggiungibile tramite il gateway di rete client.

È possibile scegliere i nodi della griglia su cui deve essere attivata la rete client. Non è necessario che tutti i nodi si trovano sulla stessa rete client e i nodi non comunicheranno mai l'uno con l'altro sulla rete client. La rete client non diventa operativa fino al completamento dell'installazione della griglia.

Per una maggiore sicurezza, è possibile specificare che l'interfaccia di rete client di un nodo sia non attendibile in modo che la rete client sia più restrittiva delle connessioni consentite. Se l'interfaccia Client Network di un nodo non è attendibile, l'interfaccia accetta connessioni in uscita come quelle utilizzate dalla replica di CloudMirror, ma accetta solo connessioni in entrata su porte che sono state configurate esplicitamente come endpoint del bilanciamento del carico. Vedere Gestire reti client non attendibili e. Configurare gli endpoint del bilanciamento del carico.

Quando si utilizza una rete client, il traffico client non deve attraversare la rete griglia. Il traffico Grid Network può essere separato su una rete sicura e non instradabile. I seguenti tipi di nodo sono spesso configurati con una rete client:

- Nodi gateway, perché questi nodi forniscono l'accesso al servizio bilanciamento del carico StorageGRID e all'accesso del client S3 e Swift alla griglia.
- Nodi di storage, perché questi nodi forniscono accesso ai protocolli S3 e Swift, ai Cloud Storage Pools e al servizio di replica CloudMirror.
- Nodi di amministrazione, per garantire che gli utenti tenant possano connettersi a tenant Manager senza dover utilizzare la rete di amministrazione.

Tenere presente quanto segue per il gateway di rete client:

- Il gateway di rete client è necessario se la rete client è configurata.
- Una volta completata la configurazione della griglia, il gateway di rete client diventa il percorso predefinito per il nodo della griglia.

Reti VLAN opzionali

Se necessario, è possibile utilizzare reti LAN virtuali (VLAN) per il traffico client e per alcuni tipi di traffico amministrativo. Il traffico di rete, tuttavia, non può utilizzare un'interfaccia VLAN. Il traffico StorageGRID interno tra i nodi deve sempre utilizzare la rete griglia su eth0.

Per supportare l'utilizzo delle VLAN, è necessario configurare una o più interfacce su un nodo come interfacce di trunk sullo switch. È possibile configurare l'interfaccia Grid Network (eth0) o l'interfaccia Client Network (eth2) come trunk oppure è possibile aggiungere interfacce trunk al nodo.

Se eth0 è configurato come trunk, il traffico Grid Network passa attraverso l'interfaccia nativa del trunk, come configurato sullo switch. Analogamente, se eth2 è configurato come trunk e Client Network è configurato sullo stesso nodo, Client Network utilizza la VLAN nativa della porta trunk come configurata sullo switch.

Solo il traffico admin in entrata, ad esempio utilizzato per il traffico SSH, Grid Manager o Tenant Manager, è supportato sulle reti VLAN. Il traffico in uscita, ad esempio utilizzato per NTP, DNS, LDAP, KMS e Cloud Storage Pool, non è supportato sulle reti VLAN.

> Le interfacce VLAN possono essere aggiunte solo ai nodi Admin e ai nodi Gateway. Non è possibile utilizzare un'interfaccia VLAN per l'accesso client o amministrativo ai nodi di storage o ai nodi di archivio.

Vedere Configurare le interfacce VLAN per istruzioni e linee guida.

Le interfacce VLAN vengono utilizzate solo nei gruppi ha e vengono assegnati indirizzi VIP sul nodo attivo. Vedere Gestire i gruppi ad alta disponibilità per istruzioni e linee guida.

Informazioni correlate

- Requisiti di rete

Esempi di topologia di rete

Topologia Grid Network

La topologia di rete più semplice viene creata configurando solo Grid Network.

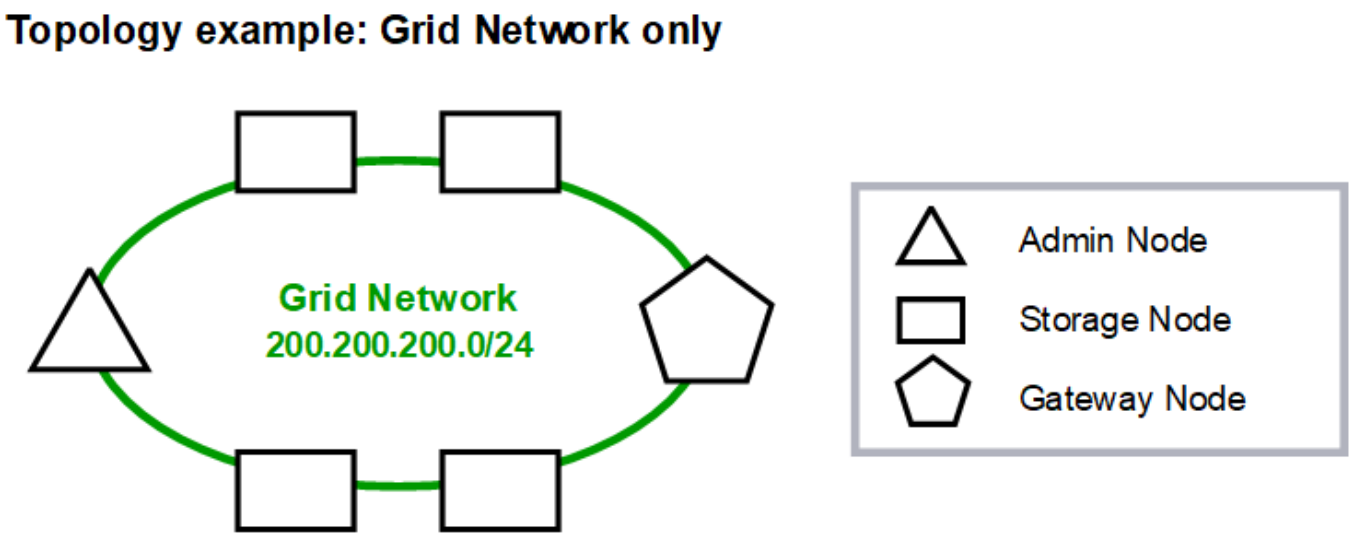
Quando si configura Grid Network, si stabiliscono l'indirizzo IP host, la subnet mask e l'indirizzo IP gateway per l'interfaccia eth0 per ciascun nodo della griglia.

Durante la configurazione, è necessario aggiungere tutte le subnet Grid Network all'elenco di subnet Grid Network (GNSL). Questo elenco include tutte le subnet per tutti i siti e potrebbe includere anche sottoreti esterne che forniscono l'accesso a servizi critici come NTP, DNS o LDAP.

Al momento dell'installazione, l'interfaccia Grid Network applica route statiche per tutte le subnet in GNSL e imposta il percorso predefinito del nodo al gateway Grid Network, se configurato. GNSL non è richiesto se non esiste una rete client e il gateway Grid Network è il percorso predefinito del nodo. Vengono generati anche i percorsi host verso tutti gli altri nodi della griglia.

In questo esempio, tutto il traffico condivide la stessa rete, incluso il traffico relativo alle richieste dei client S3 e Swift e alle funzioni amministrative e di manutenzione.

Questa topologia è appropriata per implementazioni a singolo sito che non sono disponibili esternamente, implementazioni proof-of-concept o di test o quando un bilanciamento del carico di terze parti agisce come limite di accesso al client. Se possibile, la rete Grid deve essere utilizzata esclusivamente per il traffico interno. Sia la rete di amministrazione che la rete client presentano ulteriori restrizioni firewall che bloccano il traffico esterno verso i servizi interni. È supportato l'utilizzo di Grid Network per il traffico client esterno, ma questo tipo di utilizzo offre meno livelli di protezione.



Provisioned

GNSL → 200.200.200.0/24		
	Grid Network	
Nodes	**IP/mask**	**Gateway**
Admin	200.200.200.32/24	200.200.200.1
Storage	200.200.200.33/24	200.200.200.1
Storage	200.200.200.34/24	200.200.200.1
Storage	200.200.200.35/24	200.200.200.1
Storage	200.200.200.36/24	200.200.200.1
Gateway	200.200.200.37/24	200.200.200.1

System Generated

Nodes	Routes			Type	From
All	0.0.0.0/0	→	200.200.200.1	Default	Grid Network gateway
	200.200.200.0/24	→	eth0	Link	Interface IP/mask

Topologia della rete amministrativa

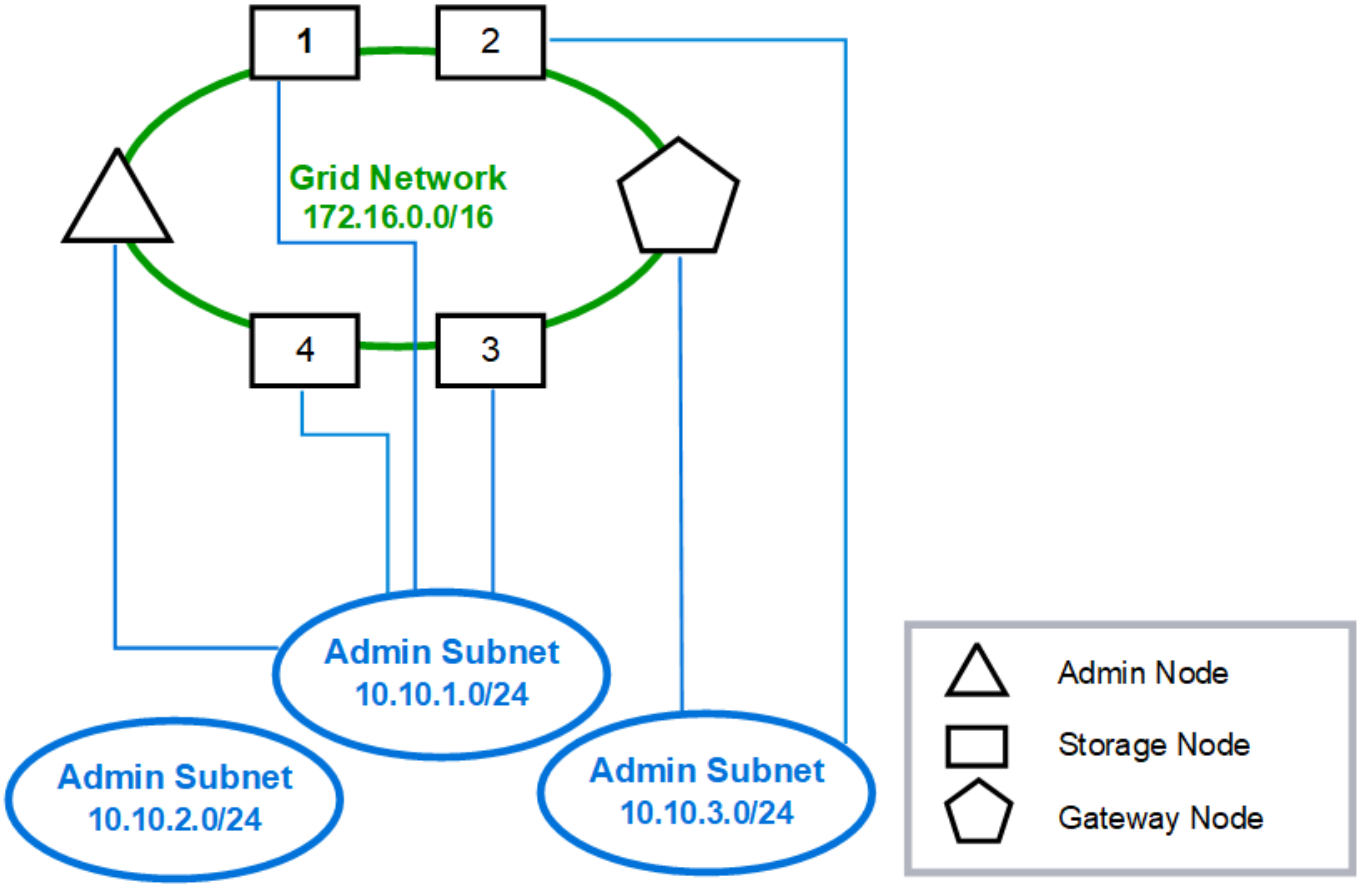
Disporre di una rete amministrativa è facoltativo. Un modo per utilizzare una rete amministrativa e una rete griglia consiste nel configurare una rete griglia instradabile e una rete amministrativa limitata per ciascun nodo.

Quando si configura la rete amministrativa, si stabiliscono l'indirizzo IP host, la subnet mask e l'indirizzo IP gateway per l'interfaccia eth1 per ciascun nodo della griglia.

La rete amministrativa può essere univoca per ciascun nodo e può essere costituita da più sottoreti. Ciascun nodo può essere configurato con un Admin External Subnet List (AESL). AESL elenca le subnet raggiungibili tramite la rete di amministrazione per ciascun nodo. L'AESL deve includere anche le subnet di tutti i servizi a cui la griglia accede tramite la rete di amministrazione, come NTP, DNS, KMS e LDAP. Le route statiche vengono applicate a ciascuna subnet di AESL.

In questo esempio, Grid Network viene utilizzato per il traffico correlato alle richieste dei client S3 e Swift e alla gestione degli oggetti. Mentre la rete amministrativa viene utilizzata per le funzioni amministrative.

Topology example: Grid and Admin Networks



Provisioned

GNSL → 172.16.0.0/16
AESL (all) → 10.10.1.0/24 10.10.2.0/24 10.10.3.0/24

	Grid Network		Admin Network	
Nodes	**IP/mask**	**Gateway**	**IP/mask**	**Gateway**
Admin	172.16.200.32/24	172.16.200.1	10.10.1.10/24	10.10.1.1
Storage 1	172.16.200.33/24	172.16.200.1	10.10.1.11/24	10.10.1.1
Storage 2	172.16.200.34/24	172.16.200.1	10.10.3.65/24	10.10.3.1
Storage 3	172.16.200.35/24	172.16.200.1	10.10.1.12/24	10.10.1.1
Storage 4	172.16.200.36/24	172.16.200.1	10.10.1.13/24	10.10.1.1
Gateway	172.16.200.37/24	172.16.200.1	10.10.3.66/24	10.10.3.1

System Generated

Nodes	Routes			Type	From
All	0.0.0.0/0	→	172.16.200.1	Default	Grid Network gateway
Admin, Storage 1, 3, and 4	172.16.0.0/16	→	eth0	Static	GNSL
	10.10.1.0/24	→	eth1	Link	Interface IP/mask
	10.10.2.0/24	→	10.10.1.1	Static	AESL
	10.10.3.0/24	→	10.10.1.1	Static	AESL
Storage 2, Gateway	172.16.0.0/16	→	eth0	Static	GNSL
	10.10.1.0/24	→	10.10.3.1	Static	AESL
	10.10.2.0/24	→	10.10.3.1	Static	AESL
	10.10.3.0/24	→	eth1	Link	Interface IP/mask

Topologia di rete del client

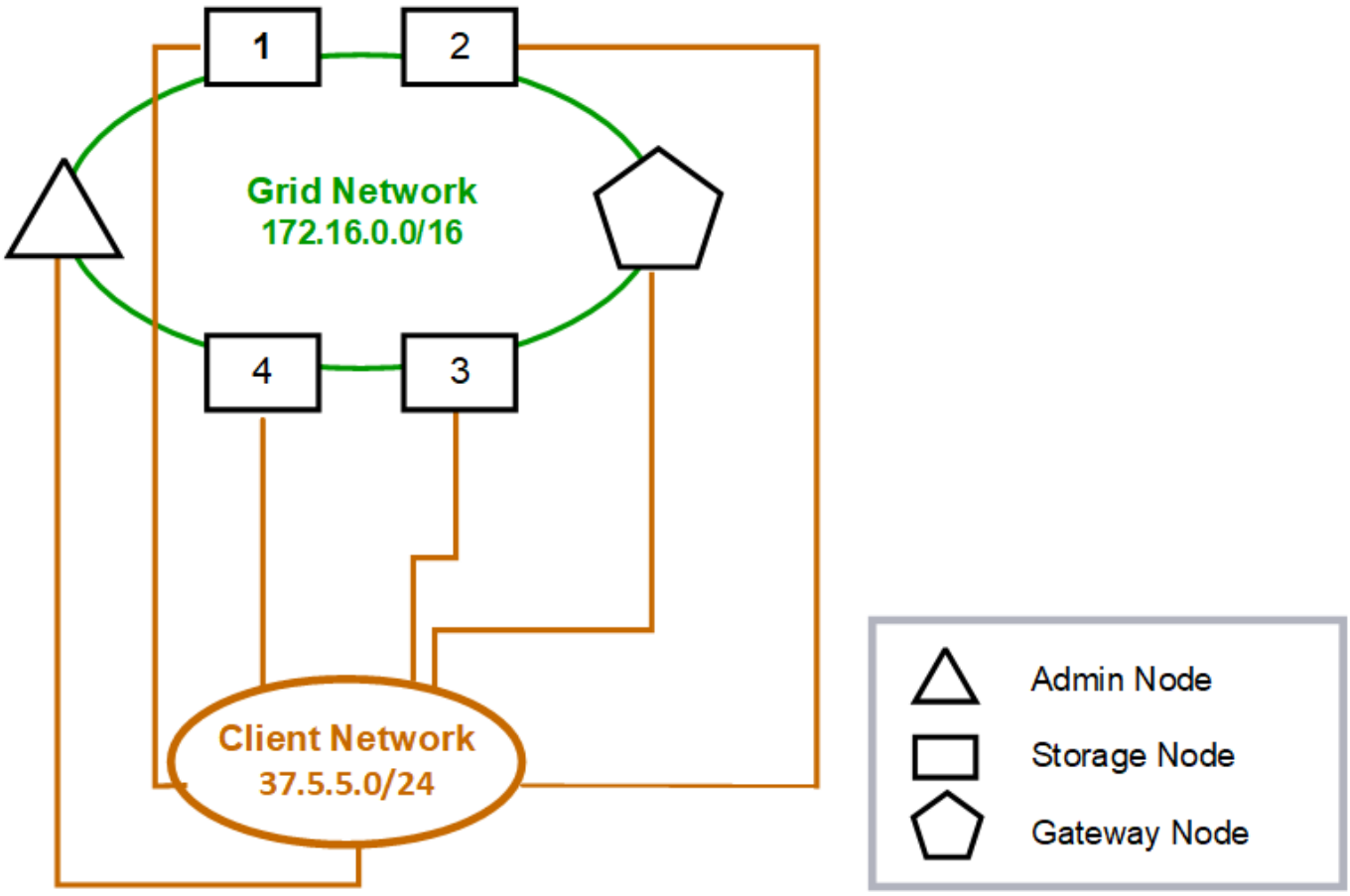
La disponibilità di una rete client è opzionale. L'utilizzo di una rete client consente di separare il traffico di rete client (ad esempio S3 e Swift) dal traffico interno della rete, consentendo una maggiore sicurezza delle reti di rete. Il traffico amministrativo può essere gestito dal client o dalla rete griglia quando la rete amministrativa non è configurata.

Quando si configura la rete client, vengono impostati l'indirizzo IP host, la subnet mask e l'indirizzo IP gateway per l'interfaccia eth2 per il nodo configurato. La rete client di ciascun nodo può essere indipendente dalla rete client di qualsiasi altro nodo.

Se si configura una rete client per un nodo durante l'installazione, il gateway predefinito del nodo passa dal gateway Grid Network al gateway Client Network al termine dell'installazione. Se viene aggiunta una rete client in un secondo momento, il gateway predefinito del nodo cambia nello stesso modo.

In questo esempio, la rete client viene utilizzata per le richieste dei client S3 e Swift e per le funzioni amministrative, mentre la rete griglia è dedicata alle operazioni di gestione degli oggetti interne.

Topology example: Grid and Client Networks



Provisioned

GNSL → 172.16.0.0/16			
	Grid Network	Client Network	
Nodes	IP/mask	IP/mask	Gateway
Admin	172.16.200.32/24	37.5.5.10/24	37.5.5.1
Storage	172.16.200.33/24	37.5.5.11/24	37.5.5.1
Storage	172.16.200.34/24	37.5.5.12/24	37.5.5.1
Storage	172.16.200.35/24	37.5.5.13/24	37.5.5.1
Storage	172.16.200.36/24	37.5.5.14/24	37.5.5.1
Gateway	172.16.200.37/24	37.5.5.15/24	37.5.5.1

System Generated

Nodes	Routes			Type	From
All	0.0.0.0/0	→	37.5.5.1	Default	Client Network gateway
	172.16.0.0/16	→	eth0	Link	Interface IP/mask
	37.5.5.0/24	→	eth2	Link	Interface IP/mask

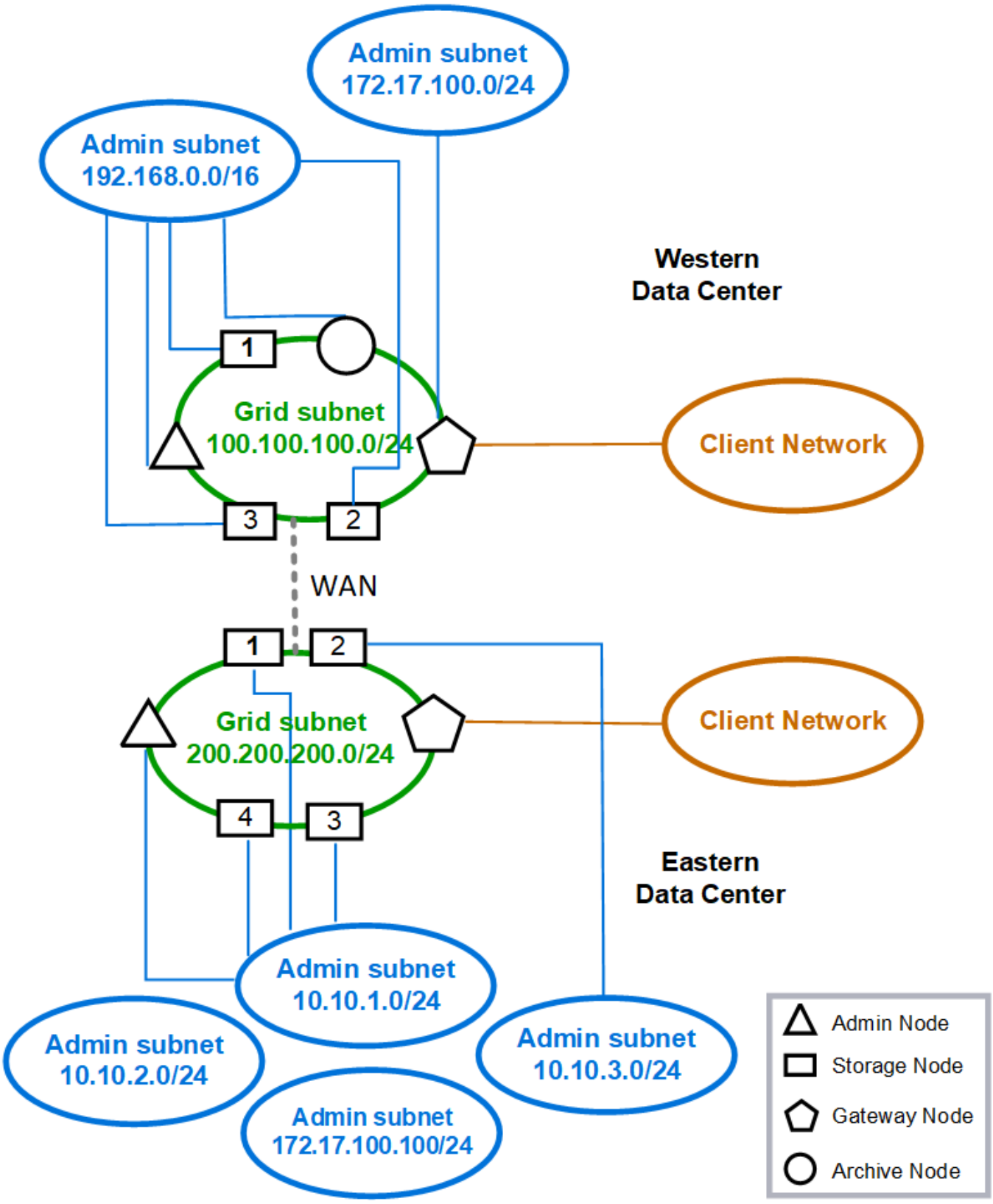
Topologia per tutte e tre le reti

È possibile configurare tutte e tre le reti in una topologia di rete costituita da una rete griglia privata, reti amministrative specifiche del sito delimitate e reti client aperte. L'utilizzo di endpoint di bilanciamento del carico e reti client non attendibili può fornire ulteriore sicurezza, se necessario.

In questo esempio:

- Grid Network viene utilizzato per il traffico di rete correlato alle operazioni di gestione degli oggetti interne.
- La rete amministrativa viene utilizzata per il traffico relativo alle funzioni amministrative.
- La rete client viene utilizzata per il traffico relativo alle richieste dei client S3 e Swift.

Topology example: Grid, Admin, and Client Networks



Requisiti di rete

È necessario verificare che l'infrastruttura e la configurazione di rete correnti siano in grado di supportare la progettazione pianificata della rete StorageGRID.

Requisiti generali di rete

Tutte le implementazioni StorageGRID devono essere in grado di supportare le seguenti connessioni.

Queste connessioni possono avvenire attraverso reti Grid, Admin o Client o le combinazioni di queste reti, come illustrato negli esempi di topologia di rete.

- **Connessioni di gestione**: Connessioni in entrata da un amministratore al nodo, in genere tramite SSH. Accesso del browser Web a Grid Manager, al tenant Manager e al programma di installazione dell'appliance StorageGRID.
- **Connessioni server NTP**: Connessione UDP in uscita che riceve una risposta UDP in entrata.

  Almeno un server NTP deve essere raggiungibile dal nodo di amministrazione primario.

- **Connessioni server DNS**: Connessione UDP in uscita che riceve una risposta UDP in entrata.
- **Connessioni server LDAP/Active Directory**: Connessione TCP in uscita dal servizio identità sui nodi di storage.
- **AutoSupport**: Connessione TCP in uscita dai nodi di amministrazione a entrambi `support.netapp.com` o un proxy configurato dal cliente.
- **Server di gestione delle chiavi esterno**: Connessione TCP in uscita da ciascun nodo dell'appliance con crittografia del nodo attivata.
- Connessioni TCP in entrata da client S3 e Swift.
- Richieste in uscita dai servizi della piattaforma StorageGRID, come la replica di CloudMirror o dai pool di storage cloud.

Se StorageGRID non riesce a stabilire contatti con uno dei server NTP o DNS forniti utilizzando le regole di routing predefinite, tenterà automaticamente di contattare tutte le reti (griglia, amministratore e client), purché siano specificati gli indirizzi IP dei server DNS e NTP. Se i server NTP o DNS possono essere raggiunti su qualsiasi rete, StorageGRID crea automaticamente regole di routing aggiuntive per garantire che la rete venga utilizzata per tutti i tentativi futuri di connessione ad essa.

> Sebbene sia possibile utilizzare questi percorsi host rilevati automaticamente, in generale è necessario configurare manualmente i percorsi DNS e NTP per garantire la connettività in caso di esito negativo del rilevamento automatico.

Se non si è pronti a configurare le reti opzionali Admin e Client durante l'implementazione, è possibile configurare queste reti quando si approvano i nodi Grid durante le fasi di configurazione. Inoltre, è possibile configurare queste reti dopo l'installazione, utilizzando lo strumento Change IP (vedere Configurare gli indirizzi IP).

Solo le connessioni client S3 e Swift e le connessioni amministrative SSH, Grid Manager e Tenant Manager sono supportate sulle interfacce VLAN. Connessioni in uscita, ad esempio a server NTP, DNS, LDAP, AutoSupport e KMS, Deve passare direttamente alle interfacce Client, Admin o Grid Network. Se l'interfaccia è configurata come trunk per supportare le interfacce VLAN, il traffico passa attraverso la VLAN nativa dell'interfaccia, come configurato sullo switch.

WAN (Wide Area Network) per più siti

Quando si configura un sistema StorageGRID con più siti, la connessione WAN tra siti deve avere una larghezza di banda minima di 25 Mbit/secondo in ciascuna direzione prima di tenere conto del traffico client. La replica dei dati o l'erasure coding tra siti, l'espansione di nodi o siti, il ripristino di nodi e altre operazioni o configurazioni richiedono una larghezza di banda aggiuntiva.

Connessioni per nodi Admin e nodi Gateway

I nodi di amministrazione devono essere sempre protetti da client non attendibili, ad esempio quelli su Internet aperto. È necessario assicurarsi che nessun client non attendibile possa accedere a qualsiasi nodo di amministrazione sulla rete griglia, sulla rete di amministrazione o sulla rete client.

I nodi di amministrazione e i nodi gateway che si intende aggiungere ai gruppi ad alta disponibilità devono essere configurati con un indirizzo IP statico. Per ulteriori informazioni, vedere Gestire i gruppi ad alta disponibilità.

Utilizzo della NAT (Network Address Translation)

Non utilizzare NAT (Network Address Translation) sulla rete di rete tra nodi di rete o tra siti StorageGRID. Quando si utilizzano indirizzi IPv4 privati per Grid Network, tali indirizzi devono essere direttamente instradabili da ogni nodo di griglia in ogni sito. Tuttavia, se necessario, è possibile utilizzare NAT tra client esterni e nodi di rete, ad esempio per fornire un indirizzo IP pubblico per un nodo gateway. L'utilizzo di NAT per il bridge di un segmento di rete pubblica è supportato solo quando si utilizza un'applicazione di tunneling trasparente per tutti i nodi della griglia, il che significa che i nodi della griglia non richiedono alcuna conoscenza degli indirizzi IP pubblici.

Requisiti specifici della rete

Attenersi ai requisiti per ciascun tipo di rete StorageGRID.

Gateway e router di rete

- Se impostato, il gateway per una determinata rete deve trovarsi all'interno della subnet della rete specifica.
- Se si configura un'interfaccia utilizzando l'indirizzamento statico, è necessario specificare un indirizzo del gateway diverso da 0.0.0.0.
- Se non si dispone di un gateway, la procedura consigliata consiste nell'impostare l'indirizzo del gateway come indirizzo IP dell'interfaccia di rete.

Subnet

> Ogni rete deve essere connessa alla propria sottorete che non si sovrappone ad altre reti del nodo.

Le seguenti restrizioni vengono applicate da Grid Manager durante l'implementazione. Vengono forniti qui per fornire assistenza nella pianificazione di rete pre-implementazione.

- La subnet mask per qualsiasi indirizzo IP di rete non può essere 255.255.255.254 o 255.255.255.255 (/31 o /32 nella notazione CIDR).
- La subnet definita da un indirizzo IP dell'interfaccia di rete e dalla subnet mask (CIDR) non può sovrapporsi alla subnet di qualsiasi altra interfaccia configurata sullo stesso nodo.
- La subnet Grid Network per ciascun nodo deve essere inclusa in GNSL.

- La subnet Admin Network non può sovrapporsi alla subnet Grid Network, alla subnet Client Network o a qualsiasi subnet in GNSL.
- Le subnet di AESL non possono sovrapporsi alle subnet di GNSL.
- La subnet della rete client non può sovrapporsi alla subnet della rete griglia, alla subnet della rete amministrativa, a qualsiasi subnet del GNSL o a qualsiasi subnet del sistema AESL.

Grid Network

- Al momento dell'implementazione, ciascun nodo della griglia deve essere collegato alla rete griglia e deve essere in grado di comunicare con l'Admin Node primario utilizzando la configurazione di rete specificata durante l'implementazione del nodo.
- Durante le normali operazioni di grid, ciascun nodo di grid deve essere in grado di comunicare con tutti gli altri nodi di grid sulla rete Grid.

> La Grid Network deve essere instradabile direttamente tra ciascun nodo. NAT (Network Address Translation) tra nodi non supportato.

- Se la rete Grid è costituita da più sottoreti, aggiungerle all'elenco di subnet di rete Grid (GNSL). Le route statiche vengono create su tutti i nodi per ogni subnet nel GNSL.
- Se l'interfaccia Grid Network è configurata come trunk per supportare le interfacce VLAN, la VLAN nativa del trunk deve essere la VLAN utilizzata per il traffico Grid Network. Tutti i nodi della griglia devono essere accessibili tramite la VLAN nativa del trunk.

Admin Network (rete amministrativa)

La rete di amministrazione è opzionale. Se si intende configurare una rete amministrativa, attenersi ai seguenti requisiti e linee guida.

Gli utilizzi tipici della rete di amministrazione includono connessioni di gestione, AutoSupport, KMS e connessioni a server critici come NTP, DNS e LDAP, se queste connessioni non sono fornite attraverso la rete di rete o la rete client.

> Admin Network e AESL possono essere univoci per ciascun nodo, purché i servizi di rete e i client desiderati siano raggiungibili.

> Per abilitare le connessioni in entrata da sottoreti esterne, è necessario definire almeno una subnet sulla rete amministrativa. Le route statiche vengono generate automaticamente su ciascun nodo per ciascuna subnet dell'AESL.

Rete client

La rete client è opzionale. Se si intende configurare una rete client, tenere presente quanto segue.

- La rete client è progettata per supportare il traffico dai client S3 e Swift. Se configurato, il gateway di rete client diventa il gateway predefinito del nodo.
- Se si utilizza una rete client, è possibile proteggere StorageGRID da attacchi ostili accettando il traffico client in entrata solo su endpoint del bilanciamento del carico configurati esplicitamente. Vedere Configurare gli endpoint del bilanciamento del carico.
- Se l'interfaccia di rete client è configurata come trunk per supportare le interfacce VLAN, valutare se è necessario configurare l'interfaccia di rete client (eth2). Se configurato, il traffico di rete client passa sulla

VLAN nativa del trunk, come configurato nello switch.

Considerazioni di rete specifiche per l'implementazione

Implementazioni Linux

Per garantire efficienza, affidabilità e sicurezza, il sistema StorageGRID viene eseguito su Linux come insieme di motori per container. La configurazione di rete relativa al motore dei container non è richiesta in un sistema StorageGRID.

Utilizzare un dispositivo non-bond, ad esempio una coppia VLAN o Virtual Ethernet (veth), per l'interfaccia di rete del container. Specificare questo dispositivo come interfaccia di rete nel file di configurazione del nodo.

> Non utilizzare dispositivi bond o bridge direttamente come interfaccia di rete del container. In questo modo si potrebbe impedire l'avvio del nodo a causa di un problema del kernel con l'utilizzo di macvlan con dispositivi bond e bridge nello spazio dei nomi dei container.

Consultare le istruzioni di installazione per Red Hat Enterprise Linux o CentOS oppure Ubuntu o Debian implementazioni.

Configurazione della rete host per implementazioni di motori container

Prima di iniziare la distribuzione di StorageGRID su una piattaforma di motore container, determinare quali reti (griglia, amministratore, client) utilizzare ciascun nodo. È necessario assicurarsi che l'interfaccia di rete di ciascun nodo sia configurata sulla corretta interfaccia host virtuale o fisica e che ciascuna rete disponga di una larghezza di banda sufficiente.

Host fisici

Se si utilizzano host fisici per supportare i nodi grid:

- Assicurarsi che tutti gli host utilizzino la stessa interfaccia host per ogni interfaccia di nodo. Questa strategia semplifica la configurazione degli host e consente la migrazione futura dei nodi.
- Ottenere un indirizzo IP per l'host fisico stesso.

> L'host può utilizzare un'interfaccia fisica sull'host e uno o più nodi in esecuzione sull'host. Gli indirizzi IP assegnati all'host o ai nodi che utilizzano questa interfaccia devono essere univoci. L'host e il nodo non possono condividere gli indirizzi IP.

- Aprire le porte necessarie per l'host.
- Se si intende utilizzare le interfacce VLAN in StorageGRID, l'host deve disporre di una o più interfacce di trunk che forniscono l'accesso alle VLAN desiderate. Queste interfacce possono essere passate nel contenitore di nodi come eth0, eth2 o come interfacce aggiuntive. Per aggiungere trunk o interfacce di accesso, vedere quanto segue:
  - **RHEL o CentOS (prima di installare il nodo)**: Creare file di configurazione del nodo
  - **Ubuntu o Debian (prima di installare il nodo)**: Creare file di configurazione del nodo
  - **RHEL, CentOS, Ubuntu o Debian (dopo aver installato il nodo)**: Linux: Aggiunta di interfacce di accesso o trunk a un nodo

Consigli sulla larghezza di banda minima

La seguente tabella fornisce le raccomandazioni relative alla larghezza di banda minima per ciascun tipo di nodo StorageGRID e per ciascun tipo di rete. È necessario fornire a ciascun host fisico o virtuale una larghezza di banda di rete sufficiente per soddisfare i requisiti di larghezza di banda minima aggregata per il numero totale e il tipo di nodi StorageGRID che si intende eseguire su tale host.

Tipo di nodo	Tipo di rete		
	Griglia	Amministratore	Client
Amministratore	10 Gbps	1 Gbps	1 Gbps
Gateway	10 Gbps	1 Gbps	10 Gbps
Storage	10 Gbps	1 Gbps	10 Gbps
Archiviare	10 Gbps	1 Gbps	10 Gbps

> Questa tabella non include la larghezza di banda DELLA SAN, necessaria per l'accesso allo storage condiviso. Se si utilizza uno storage condiviso a cui si accede tramite Ethernet (iSCSI o FCoE), è necessario eseguire il provisioning di interfacce fisiche separate su ciascun host per fornire una larghezza di banda SAN sufficiente. Per evitare di introdurre un collo di bottiglia, la larghezza di banda DELLA SAN per un determinato host deve corrispondere approssimativamente alla larghezza di banda aggregata della rete del nodo di storage per tutti i nodi di storage in esecuzione su quell'host.

Utilizzare la tabella per determinare il numero minimo di interfacce di rete da eseguire su ciascun host, in base al numero e al tipo di nodi StorageGRID che si intende eseguire su tale host.

Ad esempio, per eseguire un nodo Admin, un nodo Gateway e un nodo Storage su un singolo host:

- Connessione delle reti Grid e Admin sul nodo Admin (richiede 10 + 1 = 11 Gbps)
- Connessione delle reti Grid e Client sul nodo gateway (richiede 10 + 10 = 20 Gbps)
- Connessione della rete Grid sul nodo di storage (richiede 10 Gbps)

In questo scenario, è necessario fornire un minimo di 11 + 20 + 10 = 41 Gbps di larghezza di banda di rete, Che potrebbero essere soddisfatte da due interfacce da 40 Gbps o cinque interfacce da 10 Gbps, potenzialmente aggregate in linee e quindi condivise dalle tre o più VLAN che trasportano le subnet Grid, Admin e Client locali al data center fisico contenente l'host.

Per alcuni metodi consigliati per configurare le risorse fisiche e di rete sugli host del cluster StorageGRID in modo da prepararsi alla distribuzione di StorageGRID, consultare quanto segue:

- Configurare la rete host (Red Hat Enterprise Linux o CentOS)
- Configurare la rete host (Ubuntu o Debian)

Networking e porte per servizi di piattaforma e Cloud Storage Pool

Se si prevede di utilizzare i servizi della piattaforma StorageGRID o i pool di storage

cloud, è necessario configurare il grid networking e i firewall per garantire che gli endpoint di destinazione possano essere raggiunti.

Networking per servizi di piattaforma

Come descritto in Gestire i servizi della piattaforma per i tenant e. Cosa sono i servizi della piattaforma, I servizi della piattaforma includono servizi esterni che forniscono integrazione della ricerca, notifica degli eventi e replica di CloudMirror.

I servizi della piattaforma richiedono l'accesso dai nodi di storage che ospitano il servizio ADC StorageGRID agli endpoint del servizio esterno. Esempi per fornire l'accesso includono:

- Sui nodi di storage con servizi ADC, configurare reti amministrative univoche con voci AESL che instradano verso gli endpoint di destinazione.
- Fare affidamento sul percorso predefinito fornito da una rete client. Se si utilizza il percorso predefinito, è possibile utilizzare Funzione Untrusted Client Network per limitare le connessioni in entrata.

Networking per i Cloud Storage Pools

I pool di cloud storage richiedono inoltre l'accesso dai nodi di storage agli endpoint forniti dal servizio esterno utilizzato, come Amazon S3 Glacier o Microsoft Azure Blob. Per ulteriori informazioni, vedere Cos'è un pool di storage cloud.

Porte per servizi di piattaforma e Cloud Storage Pools

Per impostazione predefinita, i servizi della piattaforma e le comunicazioni del Cloud Storage Pool utilizzano le seguenti porte:

- **80**: Per gli URI endpoint che iniziano con `http`
- **443**: Per gli URI endpoint che iniziano con `https`

È possibile specificare una porta diversa quando si crea o si modifica l'endpoint. Vedere Riferimento porta di rete.

Se si utilizza un server proxy non trasparente, è necessario anche configurare le impostazioni del proxy di storage per consentire l'invio dei messaggi a endpoint esterni, ad esempio un endpoint su internet.

VLAN, servizi di piattaforma e Cloud Storage Pool

Non è possibile utilizzare reti VLAN per servizi di piattaforma o Cloud Storage Pool. Gli endpoint di destinazione devono essere raggiungibili tramite la rete Grid, Admin o Client.

Nodi appliance

È possibile configurare le porte di rete sulle appliance StorageGRID in modo che utilizzino le modalità di port bond che soddisfano i requisiti di throughput, ridondanza e failover.

Le porte 10/25-GbE delle appliance StorageGRID possono essere configurate in modalità bond fissa o aggregata per le connessioni alla rete grid e alla rete client.

Le porte di Admin Network 1-GbE possono essere configurate in modalità indipendente o Active-Backup per le connessioni alla rete di amministrazione.

Consultare le informazioni relative alle modalità di port bond nelle istruzioni di installazione e manutenzione dell'appliance:

- Appliance di servizi SG100 e SG1000
- Appliance di storage SG6000
- Appliance di storage SG5700
- Appliance di storage SG5600

Installazione e provisioning di rete

È necessario comprendere in che modo la rete grid e le reti amministrative e client opzionali vengono utilizzate durante l'implementazione del nodo e la configurazione del grid.

Implementazione iniziale di un nodo

Quando si implementa per la prima volta un nodo, è necessario collegarlo alla rete Grid e assicurarsi che disponga dell'accesso al nodo Admin primario. Se la rete Grid è isolata, è possibile configurare la rete Admin sul nodo Admin primario per l'accesso alla configurazione e all'installazione dall'esterno della rete Grid.

Una rete Grid con un gateway configurato diventa il gateway predefinito per un nodo durante l'implementazione. Il gateway predefinito consente ai nodi della griglia su sottoreti separate di comunicare con il nodo di amministrazione primario prima che la griglia sia stata configurata.

Se necessario, le subnet contenenti server NTP o che richiedono l'accesso a Grid Manager o API possono anche essere configurate come subnet della griglia.

Registrazione automatica del nodo con nodo di amministrazione primario

Una volta implementati, i nodi si registrano con il nodo di amministrazione primario utilizzando la rete di griglia. È quindi possibile utilizzare Grid Manager, il `configure-storagegrid.py` Python o l'API di installazione per configurare la griglia e approvare i nodi registrati. Durante la configurazione della griglia, è possibile configurare più subnet della griglia. I percorsi statici a queste subnet attraverso il gateway Grid Network verranno creati su ciascun nodo al termine della configurazione della griglia.

Disattivazione della rete amministrativa o della rete client

Se si desidera disattivare Admin Network o Client Network, è possibile rimuovere la configurazione durante il processo di approvazione del nodo oppure utilizzare lo strumento Change IP una volta completata l'installazione (vedere Configurare gli indirizzi IP).

Linee guida per la post-installazione

Dopo aver completato l'implementazione e la configurazione del nodo griglia, seguire queste linee guida per l'indirizzamento DHCP e le modifiche alla configurazione di rete.

- Se si utilizza DHCP per assegnare indirizzi IP, configurare una prenotazione DHCP per ciascun indirizzo IP sulle reti utilizzate.

  È possibile configurare DHCP solo durante la fase di implementazione. Non è possibile impostare DHCP durante la configurazione.

I nodi si riavviano quando cambiano gli indirizzi IP, causando interruzioni se una modifica dell'indirizzo DHCP influisce su più nodi contemporaneamente.

- Per modificare gli indirizzi IP, le subnet mask e i gateway predefiniti di un nodo griglia, è necessario utilizzare le procedure Change IP (Modifica IP). Vedere Configurare gli indirizzi IP.
- Se si apportano modifiche alla configurazione di rete, incluse modifiche al routing e al gateway, la connettività del client al nodo di amministrazione primario e ad altri nodi della griglia potrebbe andare persa. A seconda delle modifiche di rete applicate, potrebbe essere necessario ristabilire queste connessioni.

Riferimento porta di rete

È necessario garantire che l'infrastruttura di rete possa fornire comunicazioni interne ed esterne tra i nodi all'interno della griglia e a client e servizi esterni. Potrebbe essere necessario accedere a firewall interni ed esterni, sistemi di switching e sistemi di routing.

Utilizzare i dettagli forniti per Comunicazioni interne al nodo di rete e. Comunicazioni esterne per determinare come configurare ciascuna porta richiesta.

Comunicazioni interne al nodo di rete

Il firewall interno di StorageGRID consente solo connessioni in entrata a porte specifiche della rete di rete, ad eccezione delle porte 22, 80, 123 e 443 (vedere le informazioni sulle comunicazioni esterne). Le connessioni sono accettate anche sulle porte definite dagli endpoint del bilanciamento del carico.

NetApp consiglia di attivare il traffico ICMP (Internet Control message Protocol) tra i nodi di rete. Consentire il traffico ICMP può migliorare le prestazioni di failover quando non è possibile raggiungere un nodo di rete.

Oltre a ICMP e alle porte elencate nella tabella, StorageGRID utilizza il protocollo di ridondanza del router virtuale (VRRP). VRRP è un protocollo Internet che utilizza il protocollo IP numero 112. StorageGRID utilizza VRRP solo in modalità unicast. VRRP è richiesto solo se gruppi ad alta disponibilità sono configurati.

Linee guida per i nodi basati su Linux

Se i criteri di rete aziendali limitano l'accesso a una di queste porte, è possibile rimappare le porte in fase di implementazione utilizzando un parametro di configurazione dell'implementazione. Per ulteriori informazioni sul remapping delle porte e sui parametri di configurazione della distribuzione, vedere:

- Installare Red Hat Enterprise Linux o CentOS
- Installare Ubuntu o Debian

Linee guida per i nodi basati su VMware

Configurare le seguenti porte solo se è necessario definire restrizioni firewall esterne alla rete VMware.

Se i criteri di rete aziendali limitano l'accesso a una qualsiasi di queste porte, è possibile rimappare le porte quando si implementano nodi utilizzando VMware vSphere Web Client o utilizzando un'impostazione del file di configurazione quando si automatizza l'implementazione del nodo grid. Per ulteriori informazioni sul remapping delle porte e sui parametri di configurazione della distribuzione, vedereInstallare VMware.

Linee guida per i nodi appliance

Se i criteri di rete aziendali limitano l'accesso a una di queste porte, è possibile rimappare le porte utilizzando il programma di installazione dell'appliance StorageGRID. Per ulteriori informazioni sul rimapping delle porte per le appliance, consulta:

- Appliance di servizi SG100 e SG1000
- Appliance di storage SG6000
- Appliance di storage SG5700
- Appliance di storage SG5600

Porte interne StorageGRID

Porta	TCP o UDP	Da	A.	Dettagli
22	TCP	Nodo amministratore primario	Tutti i nodi	Per le procedure di manutenzione, il nodo di amministrazione primario deve essere in grado di comunicare con tutti gli altri nodi utilizzando SSH sulla porta 22. Consentire il traffico SSH da altri nodi è facoltativo.
80	TCP	Appliance	Nodo amministratore primario	Utilizzato dalle appliance StorageGRID per comunicare con il nodo di amministrazione principale per avviare l'installazione.
123	UDP	Tutti i nodi	Tutti i nodi	Servizio Network Time Protocol. Ogni nodo sincronizza il proprio tempo con ogni altro nodo utilizzando NTP.

443	TCP	Tutti i nodi	Nodo amministratore primario	Utilizzato per comunicare lo stato al nodo di amministrazione primario durante l'installazione e altre procedure di manutenzione.
1139	TCP	Nodi di storage	Nodi di storage	Traffico interno tra nodi di storage.
1501	TCP	Tutti i nodi	Nodi di storage con ADC	Traffico interno di reporting, controllo e configurazione.
1502	TCP	Tutti i nodi	Nodi di storage	Traffico interno correlato a S3 e Swift.
1504	TCP	Tutti i nodi	Nodi di amministrazione	Traffico interno di configurazione e reporting del servizio NMS.
1505	TCP	Tutti i nodi	Nodi di amministrazione	Traffico interno del servizio AMS.
1506	TCP	Tutti i nodi	Tutti i nodi	Traffico interno dello stato del server.
1507	TCP	Tutti i nodi	Nodi gateway	Traffico interno del bilanciamento del carico.
1508	TCP	Tutti i nodi	Nodo amministratore primario	Traffico interno della gestione della configurazione.
1509	TCP	Tutti i nodi	Nodi di archiviazione	Traffico interno del nodo di archiviazione.
1511	TCP	Tutti i nodi	Nodi di storage	Traffico interno dei metadati.

5353	UDP	Tutti i nodi	Tutti i nodi	Utilizzato come opzione per le modifiche dell'IP full-grid e per il rilevamento del nodo di amministrazione primario durante l'installazione, l'espansione e il ripristino.
7001	TCP	Nodi di storage	Nodi di storage	Comunicazione cluster tra nodi Cassandra TLS.
7443	TCP	Tutti i nodi	Nodi di amministrazione	Traffico interno per le procedure di manutenzione e la segnalazione degli errori.
8443	TCP	Nodo amministratore primario	Nodi appliance	Traffico interno relativo alla procedura della modalità di manutenzione.
9042	TCP	Nodi di storage	Nodi di storage	Porta client Cassandra.
9999	TCP	Tutti i nodi	Tutti i nodi	Traffico interno per più servizi. Include procedure di manutenzione, metriche e aggiornamenti di rete.
10226	TCP	Nodi di storage	Nodo amministratore primario	Utilizzato dalle appliance StorageGRID per l'inoltro dei messaggi AutoSupport da Gestione di sistema di e-Series SANtricity al nodo di amministrazione primario.

11139	TCP	Nodi di archiviazione/storage	Nodi di archiviazione/storage	Traffico interno tra nodi di storage e nodi di archiviazione.
18000	TCP	Nodi Admin/Storage	Nodi di storage con ADC	Traffico interno del servizio account.
18001	TCP	Nodi Admin/Storage	Nodi di storage con ADC	Traffico interno di Identity Federation.
18002	TCP	Nodi Admin/Storage	Nodi di storage	Traffico API interno correlato ai protocolli a oggetti.
18003	TCP	Nodi Admin/Storage	Nodi di storage con ADC	Traffico interno dei servizi della piattaforma.
18017	TCP	Nodi Admin/Storage	Nodi di storage	Traffico interno del servizio Data Mover per i pool di storage cloud.
18019	TCP	Nodi di storage	Nodi di storage	Traffico interno del servizio di chunk per la cancellazione del codice.
18082	TCP	Nodi Admin/Storage	Nodi di storage	Traffico interno correlato a S3.
18083	TCP	Tutti i nodi	Nodi di storage	Traffico interno correlato a Swift.
18200	TCP	Nodi Admin/Storage	Nodi di storage	Statistiche aggiuntive sulle richieste dei client.
19000	TCP	Nodi Admin/Storage	Nodi di storage con ADC	Traffico interno del servizio Keystone.

Informazioni correlate

Comunicazioni esterne

Comunicazioni esterne

I client devono comunicare con i nodi grid per acquisire e recuperare contenuti. Le porte

utilizzate dipendono dai protocolli di storage a oggetti scelti. Queste porte devono essere accessibili al client.

Accesso limitato alle porte

Se i criteri di rete aziendali limitano l'accesso a una delle porte, è possibile utilizzare endpoint del bilanciamento del carico per consentire l'accesso alle porte definite dall'utente. È quindi possibile utilizzare Reti client non attendibili per consentire l'accesso solo sulle porte endpoint del bilanciamento del carico.

Rimappatura delle porte

Per utilizzare sistemi e protocolli come SMTP, DNS, SSH o DHCP, è necessario rimappare le porte durante l'implementazione dei nodi. Tuttavia, non è necessario rimappare gli endpoint del bilanciamento del carico. Per informazioni sul remapping delle porte, consultare le istruzioni di installazione della piattaforma:

Nodi basati su software

- Installare Red Hat Enterprise Linux o CentOS
- Installare Ubuntu o Debian
- Installare VMware

Nodi appliance

- Appliance di servizi SG100 e SG1000
- Appliance di storage SG6000
- Appliance di storage SG5700
- Appliance di storage SG5600

Porte utilizzate per le comunicazioni esterne

La seguente tabella mostra le porte utilizzate per il traffico nei nodi.

> Questo elenco non include le porte che potrebbero essere configurate come endpoint del bilanciamento del carico o utilizzato per "server syslog".

Porta	TCP o UDP	Protocollo	Da	A.	Dettagli
22	TCP	SSH	Laptop di assistenza	Tutti i nodi	L'accesso a SSH o alla console è necessario per le procedure con le procedure della console. In alternativa, è possibile utilizzare la porta 2022 invece della porta 22.
25	TCP	SMTP	Nodi di amministrazione	Server di posta elettronica	Utilizzato per avvisi e AutoSupport basato su e-mail. È possibile ignorare l'impostazione predefinita della porta 25 utilizzando la pagina Server di posta elettronica.

Porta	TCP o UDP	Protocollo	Da	A.	Dettagli
53	TCP/UDP	DNS	Tutti i nodi	Server DNS	Utilizzato per il sistema dei nomi di dominio.
67	UDP	DHCP	Tutti i nodi	Servizio DHCP	Utilizzato come opzione per supportare la configurazione di rete basata su DHCP. Il servizio dhclient non viene eseguito per le griglie configurate staticamente.
68	UDP	DHCP	Servizio DHCP	Tutti i nodi	Utilizzato come opzione per supportare la configurazione di rete basata su DHCP. Il servizio dhclient non viene eseguito per le griglie che utilizzano indirizzi IP statici.
80	TCP	HTTP	Browser	Nodi di amministrazione	La porta 80 reindirizza alla porta 443 per l'interfaccia utente del nodo di amministrazione.
80	TCP	HTTP	Browser	Appliance	La porta 80 viene reindirizzata alla porta 8443 per il programma di installazione dell'appliance StorageGRID.
80	TCP	HTTP	Nodi di storage con ADC	AWS	Utilizzato per i messaggi dei servizi della piattaforma inviati ad AWS o ad altri servizi esterni che utilizzano HTTP. I tenant possono eseguire l'override dell'impostazione predefinita della porta HTTP di 80 quando creano un endpoint.
80	TCP	HTTP	Nodi di storage	AWS	Richieste di Cloud Storage Pools inviate a destinazioni AWS che utilizzano HTTP. Gli amministratori della griglia possono ignorare l'impostazione predefinita della porta HTTP di 80 quando configurano un Cloud Storage Pool.

Porta	TCP o UDP	Protocollo	Da	A.	Dettagli
111	TCP/UDP	Rpcbind	Client NFS	Nodi di amministrazione	Utilizzato dall'esportazione di audit basata su NFS (portmap). **Nota:** questa porta è necessaria solo se è abilitata l'esportazione di audit basata su NFS.
123	UDP	NTP	Nodi NTP primari	NTP esterno	Servizio Network Time Protocol. I nodi selezionati come origini NTP primarie sincronizzano anche gli orari con le origini temporali NTP esterne.
137	UDP	NetBIOS	Client SMB	Nodi di amministrazione	Utilizzato dall'esportazione di audit basata su SMB per i client che richiedono il supporto NetBIOS. **Nota:** questa porta è necessaria solo se è abilitata l'esportazione di audit basata su SMB.
138	UDP	NetBIOS	Client SMB	Nodi di amministrazione	Utilizzato dall'esportazione di audit basata su SMB per i client che richiedono il supporto NetBIOS. **Nota:** questa porta è necessaria solo se è abilitata l'esportazione di audit basata su SMB.
139	TCP	PMI	Client SMB	Nodi di amministrazione	Utilizzato dall'esportazione di audit basata su SMB per i client che richiedono il supporto NetBIOS. **Nota:** questa porta è necessaria solo se è abilitata l'esportazione di audit basata su SMB.

Porta	TCP o UDP	Protocollo	Da	A.	Dettagli
161	TCP/UDP	SNMP	Client SNMP	Tutti i nodi	Utilizzato per il polling SNMP. Tutti i nodi forniscono informazioni di base; i nodi di amministrazione forniscono anche dati di allarme e allarme. Impostazione predefinita della porta UDP 161 quando configurata. **Nota:** questa porta è necessaria solo e viene aperta sul firewall del nodo solo se SNMP è configurato. Se si intende utilizzare SNMP, è possibile configurare porte alternative. **Nota:** per informazioni sull'utilizzo di SNMP con StorageGRID, contattare il proprio rappresentante NetApp.
162	TCP/UDP	Notifiche SNMP	Tutti i nodi	Destinazioni di notifica	Per impostazione predefinita, le notifiche e i trap SNMP in uscita sono impostati sulla porta UDP 162. **Nota:** questa porta è necessaria solo se SNMP è attivato e le destinazioni di notifica sono configurate. Se si intende utilizzare SNMP, è possibile configurare porte alternative. **Nota:** per informazioni sull'utilizzo di SNMP con StorageGRID, contattare il proprio rappresentante NetApp.
389	TCP/UDP	LDAP	Nodi di storage con ADC	Active Directory/LDAP	Utilizzato per la connessione a un server Active Directory o LDAP per Identity Federation.
443	TCP	HTTPS	Browser	Nodi di amministrazione	Utilizzato dai browser Web e dai client API di gestione per accedere a Grid Manager e Tenant Manager.

Porta	TCP o UDP	Protocollo	Da	A.	Dettagli
443	TCP	HTTPS	Nodi di amministrazione	Active Directory	Utilizzato dai nodi amministrativi che si connettono ad Active Directory se è attivato il Single Sign-on (SSO).
443	TCP	HTTPS	Nodi di archiviazione	Amazon S3	Utilizzato per accedere ad Amazon S3 dai nodi di archiviazione.
443	TCP	HTTPS	Nodi di storage con ADC	AWS	Utilizzato per i messaggi dei servizi della piattaforma inviati ad AWS o ad altri servizi esterni che utilizzano HTTPS. I tenant possono eseguire l'override dell'impostazione predefinita della porta HTTP di 443 quando creano un endpoint.
443	TCP	HTTPS	Nodi di storage	AWS	Richieste di Cloud Storage Pools inviate a destinazioni AWS che utilizzano HTTPS. Gli amministratori della griglia possono ignorare l'impostazione predefinita della porta HTTPS 443 quando configurano un Cloud Storage Pool.
445	TCP	PMI	Client SMB	Nodi di amministrazione	Utilizzato dall'esportazione di audit basata su SMB. **Nota:** questa porta è necessaria solo se è abilitata l'esportazione di audit basata su SMB.
903	TCP	NFS	Client NFS	Nodi di amministrazione	Utilizzato dall'esportazione di audit basata su NFS (`rpc.mountd`). **Nota:** questa porta è necessaria solo se è abilitata l'esportazione di audit basata su NFS.

Porta	TCP o UDP	Protocollo	Da	A.	Dettagli
2022	TCP	SSH	Laptop di assistenza	Tutti i nodi	L'accesso a SSH o alla console è necessario per le procedure con le procedure della console. In alternativa, è possibile utilizzare la porta 22 invece della porta 2022.
2049	TCP	NFS	Client NFS	Nodi di amministrazione	Utilizzato da NFS (NFS-based audit export). **Nota:** questa porta è necessaria solo se è abilitata l'esportazione di audit basata su NFS.
5696	TCP	KMIP	Appliance	KM	Traffico esterno del protocollo KMIP (Key Management Interoperability Protocol) dalle appliance configurate per la crittografia del nodo al server di gestione delle chiavi (KMS), a meno che non sia specificata una porta diversa nella pagina di configurazione KMS del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.
8022	TCP	SSH	Laptop di assistenza	Tutti i nodi	SSH sulla porta 8022 garantisce l'accesso al sistema operativo di base sulle piattaforme di appliance e nodi virtuali per il supporto e la risoluzione dei problemi. Questa porta non viene utilizzata per i nodi basati su Linux (bare metal) e non è necessaria per essere accessibile tra i nodi di rete o durante le normali operazioni.
8082	TCP	HTTPS	Client S3	Nodi gateway	Traffico del client S3 verso il servizio CLB obsoleto sui nodi gateway (HTTPS).
8083	TCP	HTTPS	Client Swift	Nodi gateway	Traffico client rapido verso il servizio CLB obsoleto sui nodi gateway (HTTPS).

Porta	TCP o UDP	Protocollo	Da	A.	Dettagli
8084	TCP	HTTP	Client S3	Nodi gateway	Traffico del client S3 verso il servizio CLB obsoleto sui nodi gateway (HTTP).
8085	TCP	HTTP	Client Swift	Nodi gateway	Traffico client rapido verso il servizio CLB obsoleto sui nodi gateway (HTTP).
8443	TCP	HTTPS	Browser	Nodi di amministrazione	Opzionale. Utilizzato dai browser Web e dai client API di gestione per l'accesso a Grid Manager. Può essere utilizzato per separare le comunicazioni di Grid Manager e Tenant Manager.
9022	TCP	SSH	Laptop di assistenza	Appliance	Concede l'accesso alle appliance StorageGRID in modalità pre-configurazione per il supporto e la risoluzione dei problemi. Non è necessario che questa porta sia accessibile tra i nodi della griglia o durante le normali operazioni.
9091	TCP	HTTPS	Servizio Grafana esterno	Nodi di amministrazione	Utilizzato dai servizi esterni Grafana per un accesso sicuro al servizio StorageGRID Prometheus. **Nota:** questa porta è necessaria solo se è abilitato l'accesso Prometheus basato su certificato.
9443	TCP	HTTPS	Browser	Nodi di amministrazione	Opzionale. Utilizzato dai browser Web e dai client API di gestione per l'accesso a Tenant Manager. Può essere utilizzato per separare le comunicazioni di Grid Manager e Tenant Manager.
18082	TCP	HTTPS	Client S3	Nodi di storage	Traffico del client S3 direttamente ai nodi di storage (HTTPS).

Porta	TCP o UDP	Protocollo	Da	A.	Dettagli
18083	TCP	HTTPS	Client Swift	Nodi di storage	Traffico client rapido direttamente ai nodi di storage (HTTPS).
18084	TCP	HTTP	Client S3	Nodi di storage	Traffico del client S3 direttamente ai nodi di storage (HTTP).
18085	TCP	HTTP	Client Swift	Nodi di storage	Traffico client rapido direttamente ai nodi di storage (HTTP).

Installazione e manutenzione dell'hardware dell'appliance

Appliance di servizi SG100 e SG1000

Appliance SG100 e SG1000: Panoramica

L'appliance di servizi StorageGRID SG100 e l'appliance di servizi SG1000 possono operare come nodo gateway e come nodo amministratore per fornire servizi di bilanciamento del carico ad alta disponibilità in un sistema StorageGRID. Entrambe le appliance possono operare contemporaneamente come nodi gateway e nodi di amministrazione (primari o non primari).

Caratteristiche dell'appliance

Entrambi i modelli di appliance di servizi offrono le seguenti funzionalità:

- Funzioni nodo gateway o nodo amministratore per un sistema StorageGRID.
- Il programma di installazione dell'appliance StorageGRID per semplificare l'implementazione e la configurazione dei nodi.
- Una volta implementato, può accedere al software StorageGRID da un nodo di amministrazione esistente o dal software scaricato su un disco locale. Per semplificare ulteriormente il processo di implementazione, una versione recente del software viene precaricata sull'appliance durante la produzione.
- Un BMC (Baseboard Management Controller) per il monitoraggio e la diagnosi di alcuni componenti hardware dell'appliance.
- La possibilità di connettersi a tutte e tre le reti StorageGRID, tra cui la rete di rete, la rete amministrativa e la rete client:
  - SG100 supporta fino a quattro connessioni a 10 o 25 GbE alla rete grid e alla rete client.
  - SG1000 supporta fino a quattro connessioni a 10, 25, 40 o 100 GbE alla rete grid e alla rete client.

Diagrammi SG100 e SG1000

Questa figura mostra la parte anteriore di SG100 e SG1000 con il pannello rimosso.

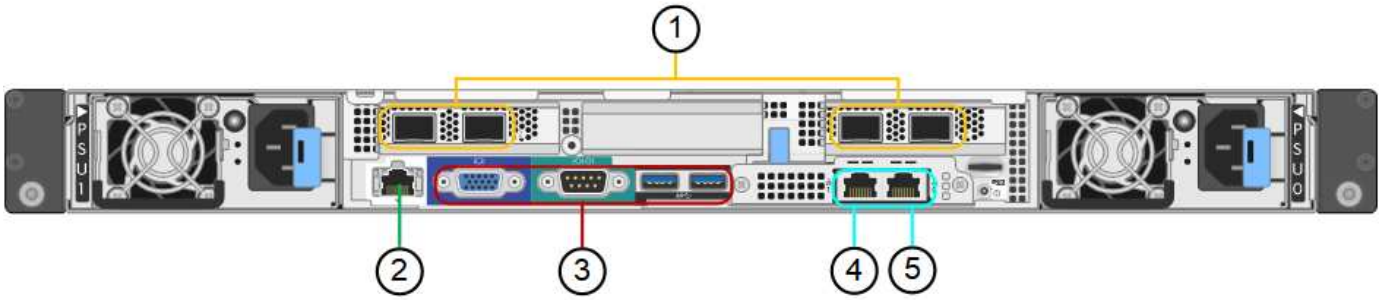
> Dalla parte anteriore, i due apparecchi sono identici, ad eccezione del nome del prodotto sul pannello.

I due dischi a stato solido (SSD), indicati dal contorno arancione, vengono utilizzati per memorizzare il sistema operativo StorageGRID e vengono mirrorati utilizzando RAID1 per la ridondanza. Quando l'appliance di servizi SG100 o SG1000 è configurata come nodo di amministrazione, questi dischi vengono utilizzati per memorizzare registri di audit, metriche e tabelle di database.

Gli slot rimanenti sono vuoti.

Connettori sul retro dell'SG100

Questa figura mostra i connettori sul retro dell'unità SG100.

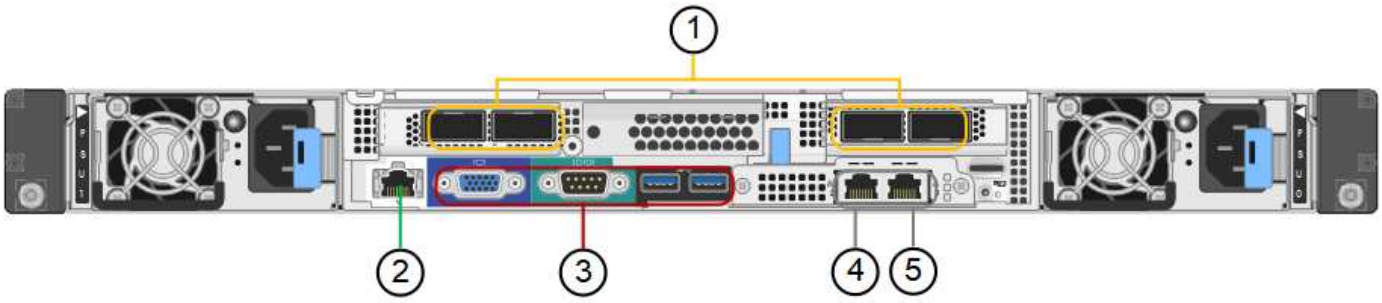


	Porta	Tipo	Utilizzare
1	Porte di rete 1-4	10/25-GbE, basato sul tipo di ricetrasmettitore via cavo o SFP (sono supportati i moduli SFP28 e SFP+), la velocità dello switch e la velocità di collegamento configurata	Connettersi alla rete griglia e alla rete client per StorageGRID.
2	Porta di gestione BMC	1 GbE (RJ-45)	Connettersi al controller di gestione della scheda base dell'appliance.
3	Porte di supporto e diagnostica	• VGA • Seriale, 115200 8-N-1 • USB	Riservato per l'utilizzo del supporto tecnico.
4	Admin Network port (porta di rete amministratore) 1	1 GbE (RJ-45)	Collegare l'appliance alla rete di amministrazione per StorageGRID.

	Porta	Tipo	Utilizzare
5	Admin Network Port (porta di rete amministratore) 2	1 GbE (RJ-45)	Opzioni: • Collegamento con la porta di gestione 1 per una connessione ridondante alla rete di amministrazione per StorageGRID. • Lasciare disconnesso e disponibile per l'accesso locale temporaneo (IP 169.254.0.1). • Durante l'installazione, utilizzare la porta 2 per la configurazione IP se gli indirizzi IP assegnati da DHCP non sono disponibili.

Connettori sul retro dell'SG1000

Questa figura mostra i connettori sul retro dell'unità SG1000.



	Porta	Tipo	Utilizzare
1	Porte di rete 1-4	10/25/40/100-GbE, in base al tipo di cavo o ricetrasmettitore, alla velocità dello switch e alla velocità di collegamento configurata. QSFP28 e QSFP+ (40/100GbE) sono supportati in modo nativo e i ricetrasmettitori SFP28/SFP+ possono essere utilizzati con un QSA (venduto separatamente) per utilizzare velocità 10/25GbE.	Connettersi alla rete griglia e alla rete client per StorageGRID.
2	Porta di gestione BMC	1 GbE (RJ-45)	Connettersi al controller di gestione della scheda base dell'appliance.
3	Porte di supporto e diagnostica	• VGA • Seriale, 115200 8-N-1 • USB	Riservato per l'utilizzo del supporto tecnico.
4	Admin Network port (porta di rete amministratore) 1	1 GbE (RJ-45)	Collegare l'appliance alla rete di amministrazione per StorageGRID.
5	Admin Network Port (porta di rete amministratore) 2	1 GbE (RJ-45)	Opzioni: • Collegamento con la porta di gestione 1 per una connessione ridondante alla rete di amministrazione per StorageGRID. • Lasciare disconnesso e disponibile per l'accesso locale temporaneo (IP 169.254.0.1). • Durante l'installazione, utilizzare la porta 2 per la configurazione IP se gli indirizzi IP assegnati da DHCP non sono disponibili.

Applicazioni SG100 e SG1000

È possibile configurare le appliance dei servizi StorageGRID in vari modi per fornire servizi gateway e ridondanza di alcuni servizi di amministrazione grid.

Le appliance possono essere implementate nei seguenti modi:

- Aggiungere a una griglia nuova o esistente come nodo gateway
- Aggiungere a una nuova griglia come nodo di amministrazione primario o non primario o a una griglia esistente come nodo di amministrazione non primario
- Operare contemporaneamente come nodo gateway e nodo amministratore (primario o non primario)

L'appliance facilita l'utilizzo di gruppi ad alta disponibilità (ha) e il bilanciamento intelligente del carico per le connessioni dei percorsi dati S3 o Swift.

I seguenti esempi descrivono come massimizzare le funzionalità dell'appliance:

- Utilizzare due appliance SG100 o due SG1000 per fornire servizi gateway configurandoli come nodi gateway.

> Non implementare le appliance di servizio SG100 e SG1000 nello stesso sito. Potrebbero verificarsi performance imprevedibili.

- Utilizza due appliance SG100 o due SG1000 per fornire la ridondanza di alcuni servizi di amministrazione della griglia. A tale scopo, configurare ogni appliance come nodi di amministrazione.
- Utilizza due appliance SG100 o due SG1000 per fornire servizi di bilanciamento del carico e di configurazione del traffico ad alta disponibilità accessibili tramite uno o più indirizzi IP virtuali. A tale scopo, configurare le appliance come qualsiasi combinazione di nodi Admin o Gateway e aggiungere entrambi i nodi allo stesso gruppo ha.

> Se si utilizzano nodi Admin e nodi Gateway nello stesso gruppo ha, le porte CLB (Connection Load Balancer) e le porte solo nodo Admin non avranno esito negativo. Per istruzioni sulla configurazione dei gruppi ha, consultare le istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.

> Il servizio CLB è obsoleto.

Se utilizzati con le appliance di storage StorageGRID, sia SG100 che SG1000 consentono l'implementazione di grid solo appliance senza dipendenze da hypervisor esterni o hardware di calcolo.

Informazioni correlate

Amministrare StorageGRID

Panoramica dell'installazione e dell'implementazione

È possibile installare una o più appliance di servizi StorageGRID quando si implementa StorageGRID per la prima volta oppure aggiungere nodi di appliance di servizi in un secondo momento come parte di un'espansione.

Di cosa hai bisogno

Il sistema StorageGRID utilizza la versione richiesta del software StorageGRID.

Appliance	Versione StorageGRID richiesta
SG100	11.4 o versione successiva (si consiglia l'ultima correzione rapida)
SG1000	11.3 o versione successiva (si consiglia l'ultima correzione rapida)

Attività di installazione e implementazione

La preparazione e l'aggiunta di un'appliance StorageGRID alla griglia includono quattro passaggi principali:

1. Preparazione per l'installazione:
   - Preparazione del sito di installazione
   - Disimballaggio delle confezioni e controllo del contenuto
   - Ottenere attrezzature e strumenti aggiuntivi
   - Verifica della configurazione di rete
   - Opzionale: Configurazione di un server KMS (Key Management Server) esterno se si intende crittografare tutti i dati dell'appliance. Per ulteriori informazioni sulla gestione delle chiavi esterne, consultare le istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.
2. Installazione dell'hardware:
   - Registrazione dell'hardware
   - Installazione dell'apparecchio in un cabinet o rack
   - Cablaggio dell'appliance
   - Collegamento del cavo di alimentazione e alimentazione
   - Visualizzazione dei codici di stato di avvio
3. Configurazione dell'hardware:
   - Accesso al programma di installazione dell'appliance StorageGRID e configurazione delle impostazioni IP di collegamento e di rete necessarie per la connessione alle reti StorageGRID
   - Accesso all'interfaccia BMC (Baseboard Management Controller) dell'appliance.
   - Facoltativo: Abilitare la crittografia dei nodi se si intende utilizzare un KMS esterno per crittografare i dati dell'appliance.
4. Implementazione di un gateway appliance o di un nodo amministratore

   Una volta installato e configurato l'hardware dell'appliance, è possibile implementarlo come nodo gateway e nodo amministratore in un sistema StorageGRID. Sia le appliance SG100 che SG1000 possono operare come nodi gateway e nodi di amministrazione (primari e non primari) contemporaneamente.

Attività	Istruzioni
Implementazione di un gateway appliance o di un nodo amministrativo in un nuovo sistema StorageGRID	Implementare un nodo di appliance di servizi

Attività	Istruzioni
Aggiunta di un gateway appliance o di un nodo amministrativo a un sistema StorageGRID esistente	Espandere un sistema StorageGRID
Implementazione di un gateway appliance o di un nodo amministrativo come parte di un'operazione di recovery del nodo	Ripristinare e gestire un sistema StorageGRID

Informazioni correlate

Espandi il tuo grid

Recuperare e gestire la griglia

Amministrare StorageGRID

Preparazione per l'installazione (SG100 e SG1000)

La preparazione dell'installazione di un'appliance StorageGRID richiede la preparazione del sito e l'ottenimento di tutti gli hardware, i cavi e gli strumenti necessari. È inoltre necessario raccogliere gli indirizzi IP e le informazioni di rete.

Informazioni correlate

Requisiti del browser Web

Preparazione del sito (SG100 e SG1000)

Prima di installare l'apparecchio, assicurarsi che il sito e l'armadietto o il rack che si intende utilizzare soddisfino le specifiche di un'appliance StorageGRID.

Fasi

1. Verificare che il sito soddisfi i requisiti di temperatura, umidità, intervallo di altitudine, flusso d'aria, dissipazione del calore, cablaggio, alimentazione e messa a terra. Per ulteriori informazioni, consulta il NetApp Hardware Universe.
2. Verificare che la tensione di alimentazione CA fornita dalla propria postazione sia corretta (compresa tra 120 e 240 volt CA).
3. Procurarsi un cabinet da 19" (48.3 cm) o un rack per gli scaffali di queste dimensioni (senza cavi):

Altezza	Larghezza	Profondità	Peso massimo
1.70 poll. (4.32 cm)	17.32 poll. (44.0 cm)	32.0 poll. (81.3 cm)	39 libbre (17.7 kg)

4. Decidere dove installare l'appliance.

Informazioni correlate

"NetApp Hardware Universe"

"Tool di matrice di interoperabilità NetApp"

Disimballare le scatole (SG100 e SG1000)

Prima di installare l'appliance StorageGRID, disimballare tutte le confezioni e confrontare il contenuto con gli elementi riportati sulla confezione.

Hardware dell'appliance

- **SG100 o SG1000**

- **Kit guida con istruzioni**

Cavi di alimentazione

La spedizione per l'appliance StorageGRID include i seguenti cavi di alimentazione:

- **Due cavi di alimentazione per il tuo paese**

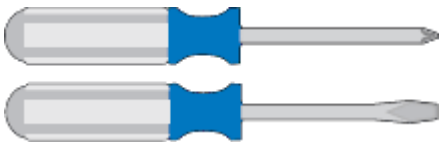
  Il cabinet potrebbe essere dotato di cavi di alimentazione speciali utilizzati al posto dei cavi di alimentazione forniti con l'apparecchio.

Ottenere apparecchiature e strumenti aggiuntivi (SG100 e SG1000)

Prima di installare l'appliance StorageGRID, verificare di disporre di tutte le apparecchiature e gli strumenti aggiuntivi necessari.

Per installare e configurare l'hardware sono necessarie le seguenti apparecchiature aggiuntive:

- **Cacciaviti**

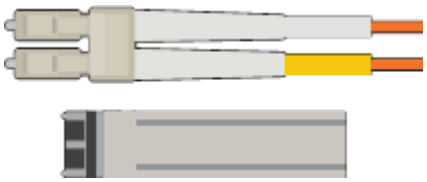


  Phillips No. 2 cacciaviti

  Cacciavite medio a lama piatta

- **Braccialetto ESD**

- **Cavi ottici e ricetrasmettitori**



  - Cavo
    - Twinax/rame (da 1 a 4)

      oppure

    - Fibra/ottica (da 1 a 4)
  - da 1 a 4 di ciascuno di questi ricetrasmettitori/adattatori in base alla velocità di collegamento (velocità miste non supportate)
    - SG100:

Velocità di collegamento (GbE)	Attrezzatura necessaria
10	Ricetrasmettitore SFP+
25	Ricetrasmettitore SFP28

    - SG1000:

Velocità di collegamento (GbE)	Attrezzatura necessaria
10	Adattatore QSFP-SFP (QSA) e ricetrasmettitore SFP+
25	Adattatore QSFP-SFP (QSA) e ricetrasmettitore SFP28
40	Ricetrasmettitore QSFP+
100	Ricetrasmettitore QFSP28

- **Cavi Ethernet RJ-45 (Cat5/Cat5e/Cat6/Cat6a)**

- **Laptop di assistenza**

Browser Web supportato

Porta 1-GbE (RJ-45)

Alcune porte potrebbero non supportare velocità Ethernet 10/100.

- **Strumenti opzionali**

Trapano elettrico con punta Phillips

Torcia

Verifica delle connessioni di rete dell'appliance (SG100 e SG1000)

Prima di installare l'appliance StorageGRID, è necessario conoscere le reti che è possibile collegare all'appliance.

Quando si implementa un'appliance StorageGRID come nodo in un sistema StorageGRID, è possibile collegarla alle seguenti reti:

- **Grid Network per StorageGRID**: La Grid Network viene utilizzata per tutto il traffico StorageGRID interno. Fornisce connettività tra tutti i nodi della rete, in tutti i siti e le subnet. La rete grid è obbligatoria.
- **Rete amministrativa per StorageGRID**: La rete amministrativa è una rete chiusa utilizzata per l'amministrazione e la manutenzione del sistema. La rete di amministrazione è in genere una rete privata e non deve essere instradabile tra i siti. La rete di amministrazione è opzionale.
- **Rete client per StorageGRID:** la rete client è una rete aperta utilizzata per fornire l'accesso alle applicazioni client, tra cui S3 e Swift. La rete client fornisce l'accesso del protocollo client alla griglia, in

modo che la rete griglia possa essere isolata e protetta. È possibile configurare la rete client in modo che sia possibile accedere all'appliance tramite questa rete utilizzando solo le porte che si sceglie di aprire. La rete client è opzionale.

- **BMC management network for the Services appliance** (opzionale): Questa rete fornisce l'accesso al controller di gestione della baseboard in SG100 e SG1000, appliance che consentono di monitorare e gestire i componenti hardware dell'appliance. Questa rete di gestione può essere la stessa della rete di amministrazione per StorageGRID o può essere una rete di gestione indipendente.

  Se la rete di gestione BMC opzionale non è connessa, alcune procedure di supporto e manutenzione saranno più difficili da eseguire. È possibile lasciare la rete di gestione BMC non connessa, tranne quando necessario per scopi di supporto.

Informazioni correlate

Raccogliere informazioni sull'installazione (SG100 e SG1000)

Apparecchi via cavo SG100 e SG1000

Linee guida per il networking

Primer griglia

Modalità Port Bond per le appliance SG100 e SG1000

Quando si configurano i collegamenti di rete per le appliance SG100 e SG1000, è possibile utilizzare il bonding delle porte per la connessione alla rete Grid e alla rete client opzionale e le porte di gestione 1-GbE per la connessione alla rete amministrativa opzionale. Il port bonding consente di proteggere i dati fornendo percorsi ridondanti tra le reti StorageGRID e l'appliance.

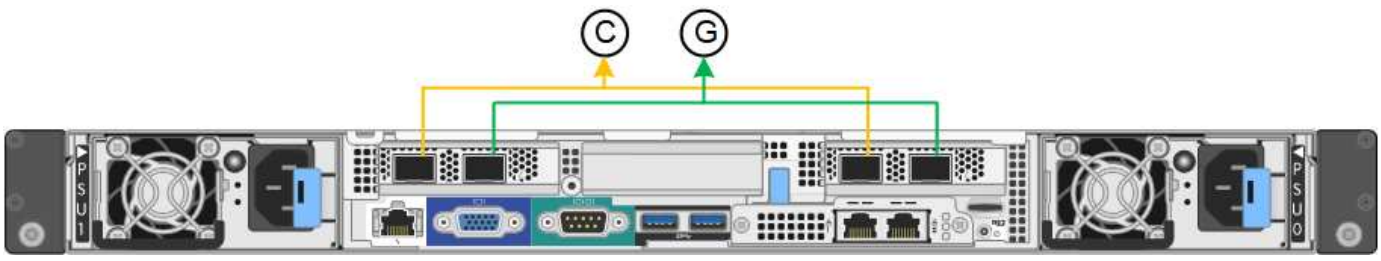
Network Bond

Le porte di rete sul dispositivo di servizi supportano la modalità Fixed Port Bond o aggregate Port Bond per le connessioni di rete Grid Network e Client Network.

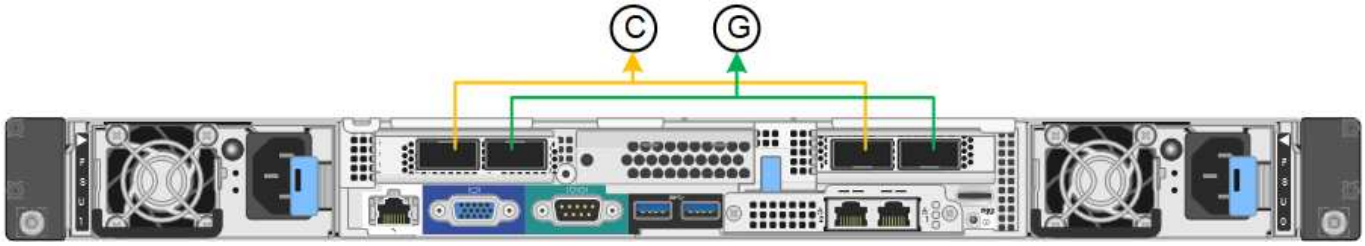
Modalità fissa port bond

Fixed port bond mode è la configurazione predefinita per le porte di rete.

SG100 Fixed Port Bond mode



SG1000 Fixed Port Bond mode



Didascalia	Quali porte sono collegate
C.	Le porte 1 e 3 sono collegate tra loro per la rete client, se viene utilizzata questa rete.
G	Le porte 2 e 4 sono collegate tra loro per la rete Grid.

Quando si utilizza la modalità Fixed Port Bond, è possibile collegare le porte utilizzando la modalità Active-backup o la modalità link Aggregation Control Protocol (LACP 802.3ad).

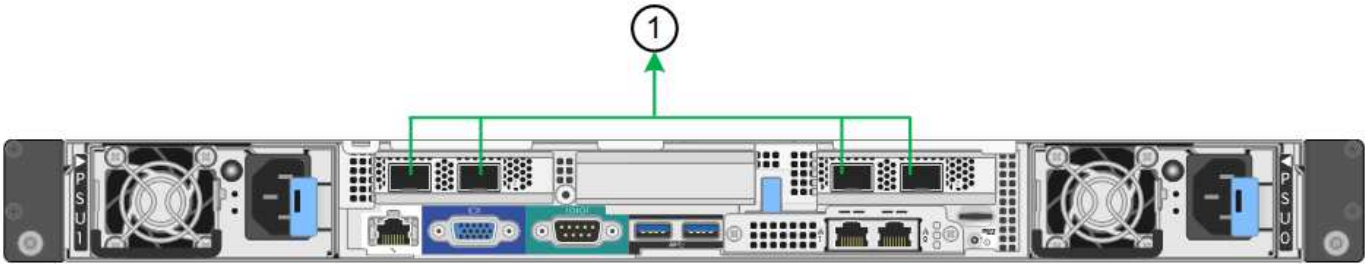
- In modalità Active-backup (impostazione predefinita), è attiva una sola porta alla volta. In caso di guasto della porta attiva, la relativa porta di backup fornisce automaticamente una connessione di failover. La porta 4 fornisce un percorso di backup per la porta 2 (rete griglia), mentre la porta 3 fornisce un percorso di backup per la porta 1 (rete client).
- In modalità LACP, ciascuna coppia di porte forma un canale logico tra l'appliance di servizi e la rete, consentendo un throughput più elevato. In caso di guasto di una porta, l'altra porta continua a fornire il canale. Il throughput viene ridotto, ma la connettività non viene influenzata.

> Se non sono necessarie connessioni ridondanti, è possibile utilizzare una sola porta per ciascuna rete. Tuttavia, tenere presente che l'avviso **collegamento dell'appliance dei servizi** potrebbe essere attivato in Gestione griglia dopo l'installazione di StorageGRID, a indicare che un cavo è scollegato. È possibile disattivare questa regola di avviso in modo sicuro.

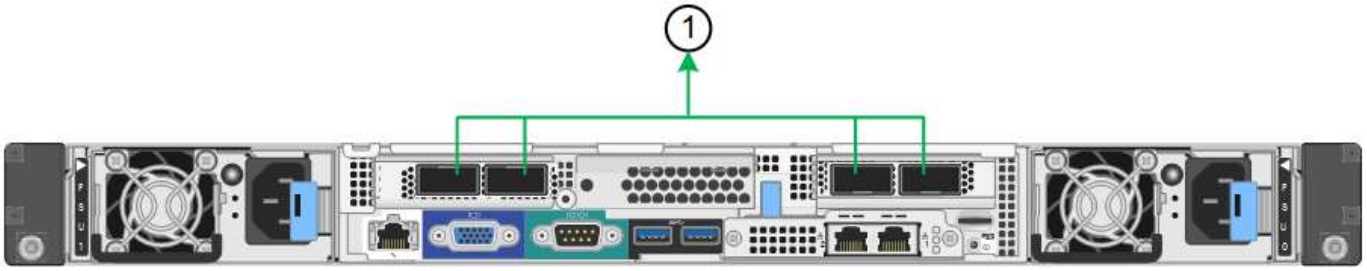
Modalità aggregate port bond

La modalità aggregate port bond aumenta significativamente il throughput per ciascuna rete StorageGRID e fornisce percorsi di failover aggiuntivi.

SG100 aggregate port bond mode



Modalità aggregata port bond SG1000



Didascalia	Quali porte sono collegate
1	Tutte le porte connesse sono raggruppate in un unico collegamento LACP, consentendo l'utilizzo di tutte le porte per il traffico di rete Grid Network e Client Network.

Se si intende utilizzare la modalità aggregate port bond:

- È necessario utilizzare la modalità di collegamento di rete LACP.
- È necessario specificare un tag VLAN univoco per ciascuna rete. Questo tag VLAN verrà aggiunto a ciascun pacchetto di rete per garantire che il traffico di rete venga instradato alla rete corretta.
- Le porte devono essere collegate a switch in grado di supportare VLAN e LACP. Se nel bond LACP partecipano più switch, questi devono supportare gruppi MLAG (Multi-chassis link Aggregation groups) o equivalenti.
- È necessario comprendere come configurare gli switch per l'utilizzo di VLAN, LACP e MLAG o equivalente.

Se non si desidera utilizzare tutte e quattro le porte, è possibile utilizzare una, due o tre porte. L'utilizzo di più porte aumenta al massimo la possibilità che una parte della connettività di rete rimanga disponibile in caso di guasto di una delle porte.

> Se si sceglie di utilizzare meno di quattro porte, è possibile che venga attivato un avviso **Services appliance link down** in Grid Manager dopo l'installazione del nodo appliance, a indicare che un cavo è scollegato. È possibile disattivare questa regola di avviso per l'avviso attivato. In Grid Manager, selezionare **ALERTS** > **Rules**, selezionare la regola e fare clic su **Edit rule** (Modifica regola). Quindi, deselezionare la casella di controllo **Enabled**.

Network bond mode per le porte di gestione

Per le due porte di gestione 1-GbE sull'appliance di servizi, è possibile scegliere la modalità Independent network bond o la modalità Active-Backup network bond per connettersi alla rete amministrativa opzionale.

Porte di gestione della rete SG100

Porte di gestione della rete SG1000

In modalità indipendente, solo la porta di gestione a sinistra è connessa alla rete di amministrazione. Questa modalità non fornisce un percorso ridondante. La porta di gestione a destra è disconnessa e disponibile per le connessioni locali temporanee (utilizza l'indirizzo IP 169.254.0.1)

In modalità Active-Backup, entrambe le porte di gestione sono collegate alla rete di amministrazione. È attiva una sola porta alla volta. In caso di guasto della porta attiva, la relativa porta di backup fornisce automaticamente una connessione di failover. L'Unione di queste due porte fisiche in una porta di gestione logica fornisce un percorso ridondante alla rete di amministrazione.

Se è necessario effettuare una connessione locale temporanea all'appliance di servizi quando le porte di gestione 1-GbE sono configurate per la modalità Active-Backup, rimuovere i cavi da entrambe le porte di gestione, collegare il cavo temporaneo alla porta di gestione a destra e accedere all'appliance utilizzando l'indirizzo IP 169.254.0.1.

Didascalia	Network bond mode (modalità bond di
R	Modalità Active-Backup. Entrambe le porte di gestione sono collegate a una porta di gestione logica collegata alla rete di amministrazione.
IO	Modalità indipendente. La porta a sinistra è collegata alla rete di amministrazione. La porta a destra è disponibile per le connessioni locali temporanee (indirizzo IP 169.254.0.1).

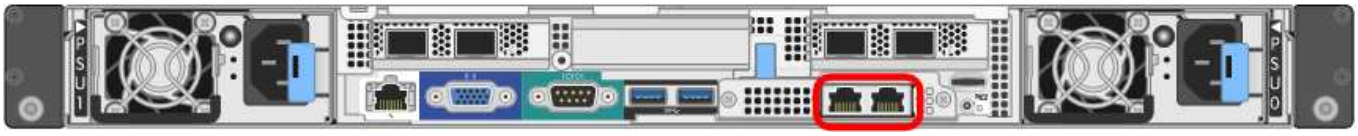
Raccogliere informazioni sull'installazione (SG100 e SG1000)

Durante l'installazione e la configurazione dell'appliance StorageGRID, è necessario prendere decisioni e raccogliere informazioni sulle porte dello switch Ethernet, sugli indirizzi IP e sulle modalità di connessione di porta e rete. Registrare le informazioni richieste per ciascuna rete collegata all'appliance. Questi valori sono necessari per installare e configurare l'hardware.

Porte di amministrazione e manutenzione

La rete amministrativa per StorageGRID è una rete opzionale utilizzata per l'amministrazione e la manutenzione del sistema. L'appliance si connette alla rete di amministrazione utilizzando le seguenti porte di gestione 1-GbE sull'appliance.

Porte RJ-45 SG100



Porte RJ-45 SG1000

Connessioni di amministrazione e manutenzione

Informazioni necessarie	Il tuo valore
Admin Network attivato	Scegliere una delle seguenti opzioni: • No • Sì (impostazione predefinita)
Network bond mode (modalità bond di	Scegliere una delle seguenti opzioni: • Indipendente (impostazione predefinita) • Backup attivo
Porta dello switch per la porta sinistra cerchiata nel diagramma (porta attiva predefinita per la modalità Independent network bond)	
Porta dello switch per la porta destra cerchiata nel diagramma (solo modalità bond di rete Active-Backup)	
Indirizzo MAC per la porta Admin Network **Nota:** l'etichetta dell'indirizzo MAC sulla parte anteriore dell'appliance elenca l'indirizzo MAC della porta di gestione BMC. Per determinare l'indirizzo MAC della porta Admin Network, è necessario aggiungere **2** al numero esadecimale sull'etichetta. Ad esempio, se l'indirizzo MAC sull'etichetta termina con **09**, l'indirizzo MAC della porta di amministrazione terminerà con **0B**. Se l'indirizzo MAC sull'etichetta termina in **(*y*)FF**, l'indirizzo MAC per la porta di amministrazione terminerà in **(*y*+1)01**. È possibile eseguire facilmente questo calcolo aprendo Calculator in Windows, impostandolo sulla modalità Programmer, selezionando Hex, digitando l'indirizzo MAC e digitando **+ 2 =**.	

Informazioni necessarie	Il tuo valore
Indirizzo IP assegnato da DHCP per la porta Admin Network, se disponibile dopo l'accensione **Nota:** è possibile determinare l'indirizzo IP assegnato da DHCP utilizzando l'indirizzo MAC per cercare l'indirizzo IP assegnato.	• Indirizzo IPv4 (CIDR): • Gateway:
Indirizzo IP statico che si intende utilizzare per il nodo appliance nella rete di amministrazione **Nota:** se la rete non dispone di un gateway, specificare lo stesso indirizzo IPv4 statico per il gateway.	• Indirizzo IPv4 (CIDR): • Gateway:
Subnet di rete amministrativa (CIDR)	

Porte di rete

Le quattro porte di rete dell'appliance si collegano alla rete StorageGRID Grid e alla rete client opzionale.

Connessioni di rete

Informazioni necessarie	Il tuo valore
Velocità di collegamento	Per SG100, scegliere una delle seguenti opzioni: • Auto (impostazione predefinita) • 10 GbE • 25 GbE Per SG1000, scegliere una delle seguenti opzioni: • Auto (impostazione predefinita) • 10 GbE • 25 GbE • 40 GbE • 100 GbE **Nota:** per SG1000, le velocità a 10 e 25 GbE richiedono l'utilizzo di adattatori QSA.
Modalità Port Bond	Scegliere una delle seguenti opzioni: • Fisso (impostazione predefinita) • Aggregato

Informazioni necessarie	Il tuo valore
Porta dello switch per la porta 1 (rete client per la modalità fissa)	
Porta dello switch per la porta 2 (rete di rete per la modalità fissa)	
Porta dello switch per la porta 3 (rete client per la modalità fissa)	
Porta dello switch per la porta 4 (Grid Network per la modalità fissa)	

Porte Grid Network

La rete grid per StorageGRID è una rete richiesta, utilizzata per tutto il traffico StorageGRID interno. L'appliance si collega alla rete Grid tramite le quattro porte di rete.

Connessioni Grid Network

Informazioni necessarie	Il tuo valore
Network bond mode (modalità bond di	Scegliere una delle seguenti opzioni: • Active-Backup (impostazione predefinita) • LACP (802.3ad)
Tagging VLAN attivato	Scegliere una delle seguenti opzioni: • No (impostazione predefinita) • Sì
Tag VLAN (se è attivata la codifica VLAN)	Immettere un valore compreso tra 0 e 4095:
Indirizzo IP assegnato da DHCP per Grid Network, se disponibile dopo l'accensione	• Indirizzo IPv4 (CIDR): • Gateway:
Indirizzo IP statico che si intende utilizzare per il nodo appliance sulla rete Grid **Nota:** se la rete non dispone di un gateway, specificare lo stesso indirizzo IPv4 statico per il gateway.	• Indirizzo IPv4 (CIDR): • Gateway:
Subnet Grid Network (CIDR)	

Informazioni necessarie	Il tuo valore
Impostazione MTU (Maximum Transmission Unit) (opzionale)è possibile utilizzare il valore predefinito 1500 o impostare MTU su un valore adatto per i frame jumbo, ad esempio 9000.	

Porte di rete client

La rete client per StorageGRID è una rete opzionale, generalmente utilizzata per fornire l'accesso del protocollo client alla griglia. L'appliance si connette alla rete client utilizzando le quattro porte di rete.

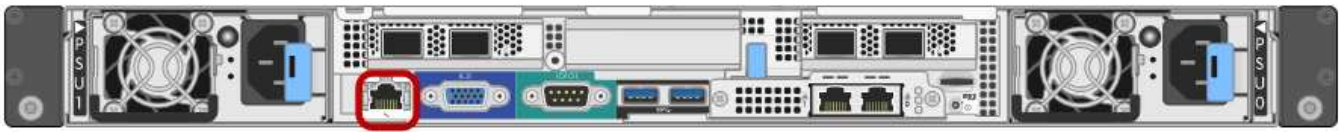
Connessioni di rete client

Informazioni necessarie	Il tuo valore
Rete client abilitata	Scegliere una delle seguenti opzioni: • No (impostazione predefinita) • Sì
Network bond mode (modalità bond di	Scegliere una delle seguenti opzioni: • Active-Backup (impostazione predefinita) • LACP (802.3ad)
Tagging VLAN attivato	Scegliere una delle seguenti opzioni: • No (impostazione predefinita) • Sì
Tag VLAN (se è attivata la codifica VLAN)	Immettere un valore compreso tra 0 e 4095:
Indirizzo IP assegnato da DHCP per la rete client, se disponibile dopo l'accensione	• Indirizzo IPv4 (CIDR): • Gateway:
Indirizzo IP statico che si intende utilizzare per il nodo appliance sulla rete client **Nota:** se la rete client è attivata, il percorso predefinito dell'appliance utilizzerà il gateway specificato.	• Indirizzo IPv4 (CIDR): • Gateway:

Porte di rete per la gestione BMC

È possibile accedere all'interfaccia BMC dell'appliance di servizi utilizzando la porta di gestione 1-GbE cerchiata nel diagramma. Questa porta supporta la gestione remota dell'hardware del controller su Ethernet utilizzando lo standard IPMI (Intelligent Platform Management Interface).

Porta di gestione BMC SG100



Porta di gestione BMC SG1000

BMC Management Network Connections

Informazioni necessarie	Il tuo valore
Porta dello switch Ethernet da collegare alla porta di gestione BMC (cerchiata nel diagramma)	
Indirizzo IP assegnato da DHCP per la rete di gestione BMC, se disponibile dopo l'accensione	• Indirizzo IPv4 (CIDR): • Gateway:
Indirizzo IP statico che si intende utilizzare per la porta di gestione BMC	• Indirizzo IPv4 (CIDR): • Gateway:

Informazioni correlate

Panoramica delle appliance SG100 e SG1000

Apparecchi via cavo SG100 e SG1000

Configurare gli indirizzi IP StorageGRID

Installazione dell'hardware (SG100 e SG1000)

Registrare l'hardware

La registrazione dell'hardware dell'appliance offre vantaggi di supporto.

Fasi

1. Individuare il numero di serie dello chassis dell'appliance.

   Il numero si trova sulla distinta di imballaggio, nell'e-mail di conferma o sull'apparecchio dopo averlo disimballato.

2. Visitare il sito del supporto NetApp all'indirizzo "mysupport.netapp.com".
3. Determinare se è necessario registrare l'hardware:

Se sei un…	Attenersi alla procedura descritta di seguito…
Cliente NetApp esistente	a. Accedi con il tuo nome utente e la password. b. Selezionare **prodotti** > **prodotti**. c. Verificare che il nuovo numero di serie sia elencato. d. In caso contrario, seguire le istruzioni per i nuovi clienti NetApp.
Nuovo cliente NetApp	a. Fare clic su **Registrati ora** e creare un account. b. Selezionare **prodotti** > **Registra prodotti**. c. Inserire il numero di serie del prodotto e i dettagli richiesti. Una volta approvata la registrazione, è possibile scaricare il software richiesto. Il processo di approvazione potrebbe richiedere fino a 24 ore.

Installazione dell'appliance in un cabinet o rack (SG100 e SG1000)

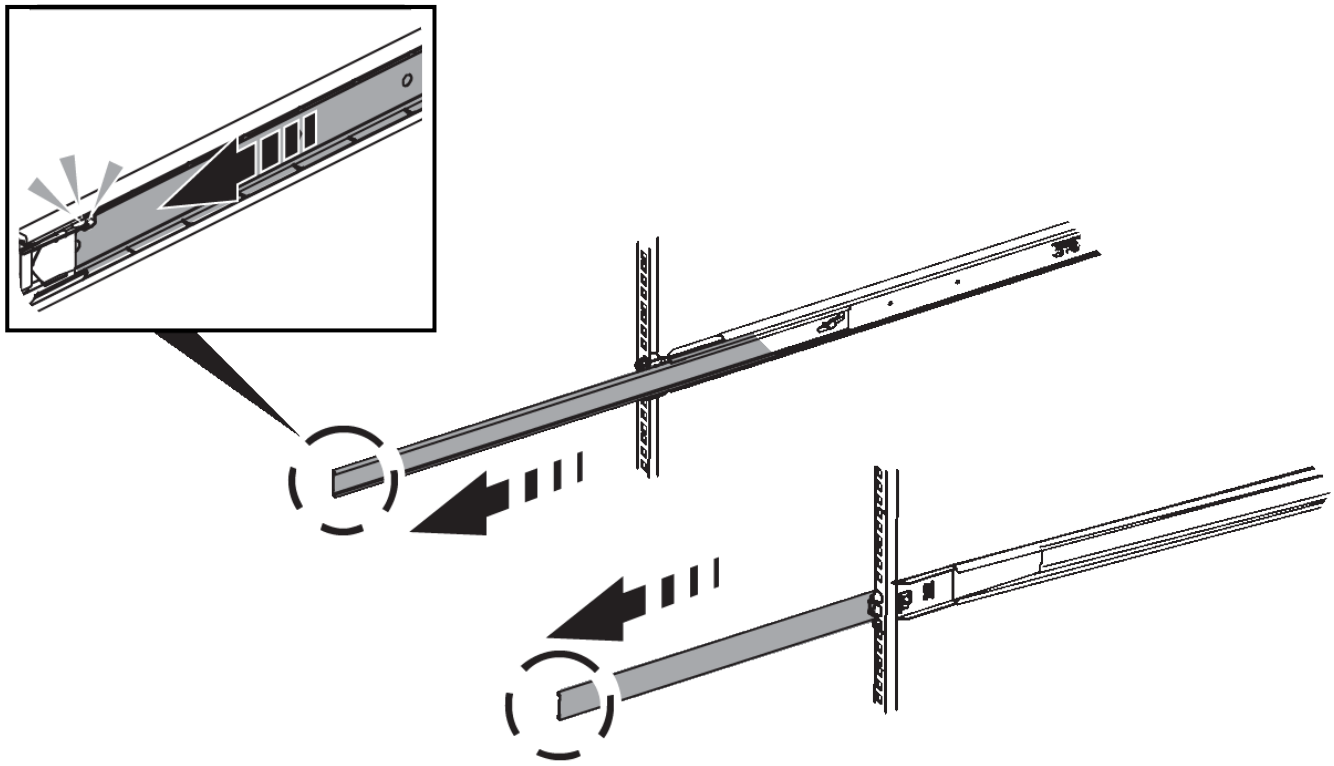
Installare un set di guide per l'apparecchio nell'armadietto o nel rack, quindi far scorrere l'apparecchio sulle guide.

Di cosa hai bisogno

- Hai esaminato il documento Safety Notices incluso nella confezione e compreso le precauzioni per lo spostamento e l'installazione dell'hardware.
- Le istruzioni sono fornite con il kit di guide.

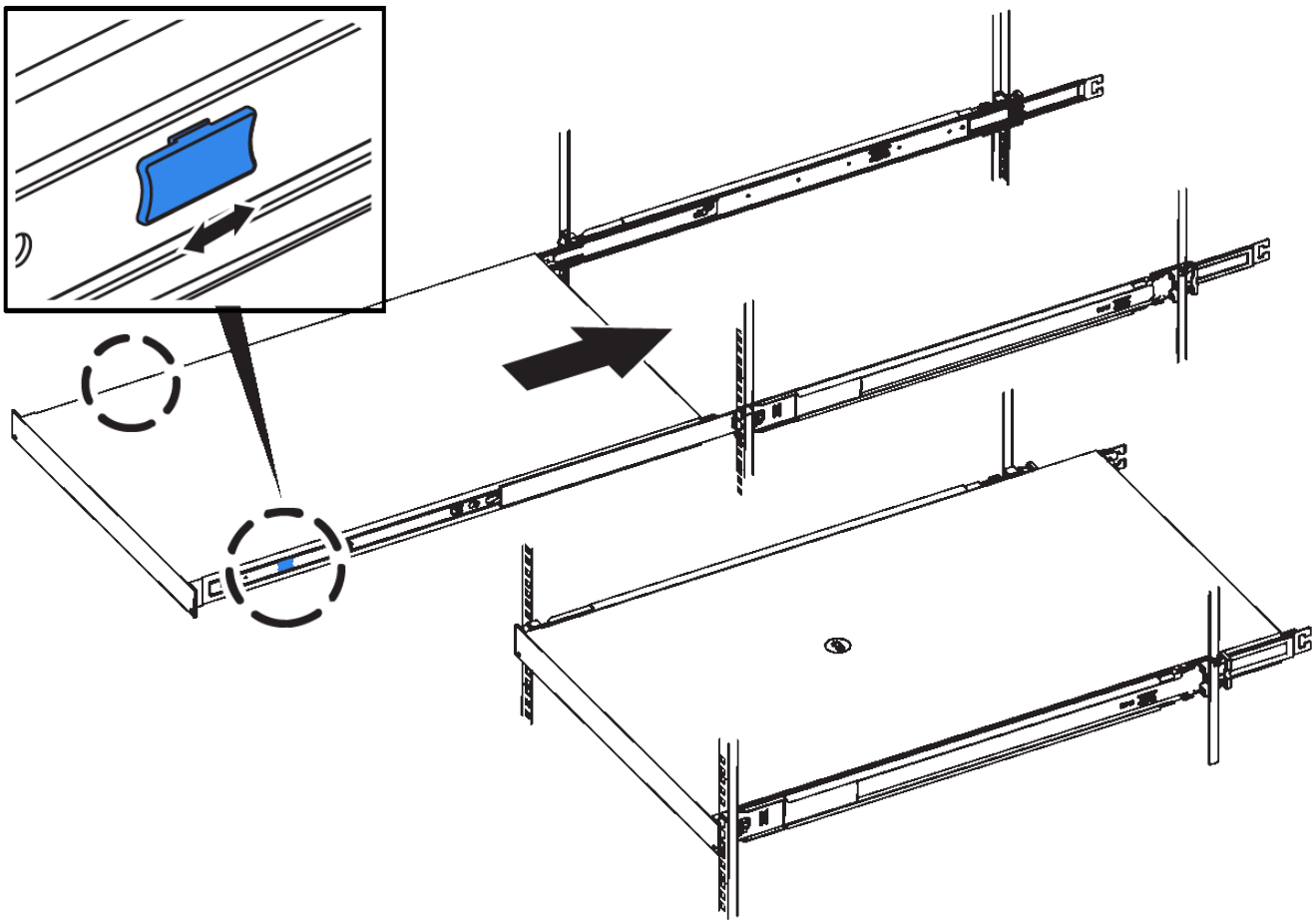
Fasi

1. Seguire attentamente le istruzioni del kit di guide per installare le guide nel cabinet o nel rack.
2. Sulle due guide installate nell'armadietto o nel rack, estendere le parti mobili delle guide fino a udire uno scatto.



3. Inserite l’apparecchio nelle guide.
4. Far scorrere l’apparecchio nell’armadietto o nel rack.

   Se non è possibile spostare ulteriormente l’apparecchio, tirare i fermi blu su entrambi i lati del telaio per farlo scorrere completamente all’interno.



Non inserite la mascherina anteriore prima di aver acceso l'apparecchio.

Apparecchi via cavo SG100 e SG1000

È necessario collegare la porta di gestione dell'appliance al laptop di servizio e le porte di rete dell'appliance alla rete di rete e alla rete client opzionale per StorageGRID.

Di cosa hai bisogno

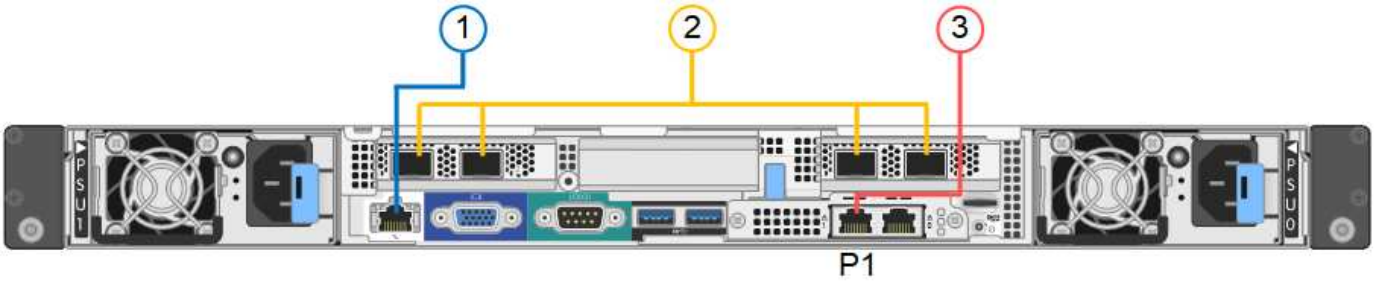
- Si dispone di un cavo Ethernet RJ-45 per il collegamento della porta di gestione.
- Per le porte di rete è disponibile una delle seguenti opzioni. Questi componenti non sono forniti con l'apparecchio.
  - Da uno a quattro cavi twinax per il collegamento delle quattro porte di rete.
  - Per SG100, da uno a quattro ricetrasmettitori SFP+ o SFP28 se si intende utilizzare cavi ottici per le porte.
  - Per SG1000, da uno a quattro ricetrasmettitori QSFP+ o QSFP28 se si intende utilizzare cavi ottici per le porte.

Rischio di esposizione alle radiazioni laser — non smontare o rimuovere alcuna parte di un ricetrasmettitore SFP o QSFP. L'utente potrebbe essere esposto alle radiazioni laser.

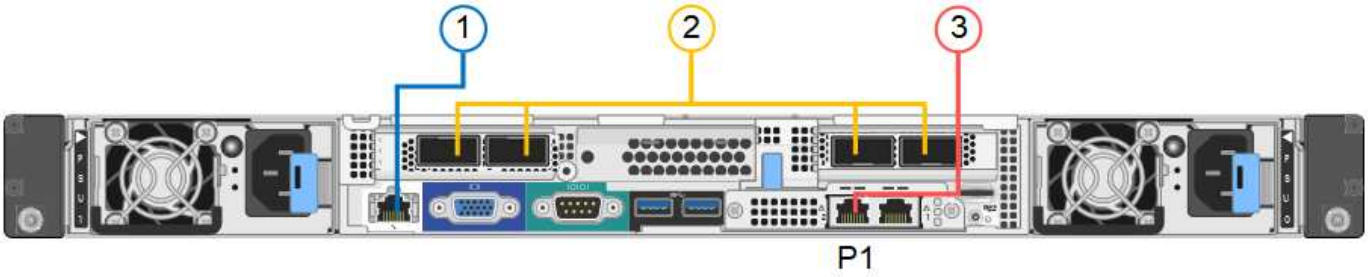
A proposito di questa attività

Le seguenti figure mostrano le porte sul retro dell'apparecchio.

Connessioni porta SG100



Connessioni porta SG1000



	Porta	Tipo di porta	Funzione
1	Porta di gestione BMC sull'appliance	1 GbE (RJ-45)	Si connette alla rete da cui si accede all'interfaccia BMC.
2	Quattro porte di rete sull'appliance	• Per SG100: 10/25-GbE • Per SG1000: 10/25/40/100-GbE	Connettersi alla rete griglia e alla rete client per StorageGRID.
3	Admin Network Port (porta di rete amministrativa) sull'appliance (indicata con P1 nelle figure)	1 GbE (RJ-45) **Importante:** questa porta funziona solo a 1000 BaseT/full e non supporta velocità da 10 o 100 megabit.	Collega l'appliance alla rete amministrativa per StorageGRID.

	Porta	Tipo di porta	Funzione
	Porta RJ-45 più a destra dell'appliance	1 GbE (RJ-45) **Importante:** questa porta funziona solo a 1000 BaseT/full e non supporta velocità da 10 o 100 megabit.	• Può essere collegato alla porta di gestione 1 se si desidera una connessione ridondante alla rete di amministrazione. • Può essere lasciato disconnesso e disponibile per l'accesso locale temporaneo (IP 169.254.0.1). • Durante l'installazione, può essere utilizzato per collegare l'appliance a un laptop di assistenza se gli indirizzi IP assegnati da DHCP non sono disponibili.

Fasi

1. Collegare la porta di gestione BMC dell'appliance alla rete di gestione utilizzando un cavo Ethernet.

   Sebbene questa connessione sia opzionale, si consiglia di facilitare il supporto.

2. Collegare le porte di rete dell'appliance agli switch di rete appropriati, utilizzando cavi twinax o cavi ottici e ricetrasmettitori.

   Le quattro porte di rete devono utilizzare la stessa velocità di collegamento. Consultare le seguenti tabelle per le apparecchiature richieste in base all'hardware e alla velocità di collegamento.

Velocità di collegamento SG100 (GbE)	Attrezzatura necessaria
10	Ricetrasmettitore SFP+
25	Ricetrasmettitore SFP28
Velocità di collegamento SG1000 (GbE)	Attrezzatura necessaria
10	Ricetrasmettitore QSA e SFP+
25	Ricetrasmettitore QSA e SFP28
40	Ricetrasmettitore QSFP+
100	Ricetrasmettitore QFSP28

   - Se si prevede di utilizzare la modalità Fixed Port Bond (connessione porta fissa) (impostazione predefinita), collegare le porte alla rete StorageGRID e alle reti client, come mostrato nella tabella.

Porta	Si connette a…
Porta 1	Rete client (opzionale)
Porta 2	Grid Network
Porta 3	Rete client (opzionale)
Porta 4	Grid Network

    - Se si intende utilizzare la modalità aggregate port bond, collegare una o più porte di rete a uno o più switch. È necessario collegare almeno due delle quattro porte per evitare un singolo punto di errore. Se si utilizzano più switch per un singolo collegamento LACP, gli switch devono supportare MLAG o equivalente.

3. Se si intende utilizzare la rete di amministrazione per StorageGRID, collegare la porta della rete di amministrazione dell'appliance alla rete di amministrazione utilizzando un cavo Ethernet.

Collegamento dei cavi di alimentazione e alimentazione (SG100 e SG1000)

Dopo aver collegato i cavi di rete, è possibile alimentare l'apparecchio.

Fasi

1. Collegare un cavo di alimentazione a ciascuna delle due unità di alimentazione dell'apparecchio.
2. Collegare questi due cavi di alimentazione a due diverse unità di distribuzione dell'alimentazione (PDU) nell'armadio o nel rack.
3. Se il pulsante di accensione sulla parte anteriore dell'apparecchio non è illuminato in blu, premerlo per accendere l'apparecchio.

   Non premere nuovamente il pulsante di alimentazione durante il processo di accensione.

4. In caso di errori, correggere eventuali problemi.
5. Se rimosso, collegate il pannello anteriore all'apparecchio.

Informazioni correlate

Visualizza gli indicatori di stato sulle appliance SG100 e SG1000

Visualizza gli indicatori di stato sulle appliance SG100 e SG1000

L'appliance include indicatori che consentono di determinare lo stato del controller dell'appliance e dei due SSD.

Indicatori e pulsanti dell'apparecchio

	Display	Stato
1	Pulsante di accensione	• Blu: L'apparecchio è acceso. • Spento: L'apparecchio è spento.
2	Pulsante di reset	Utilizzare questo pulsante per eseguire un hard reset del controller.
3	Identificare il pulsante	Questo pulsante può essere impostato su lampeggiante, acceso (fisso) o spento. • Blu, lampeggiante: Identifica l'apparecchio nell'armadio o nel rack. • Blu, fisso: Identifica l'apparecchio nell'armadio o nel rack. • OFF: L'apparecchio non è identificabile visivamente nell'armadio o nel rack.
4	LED di allarme	• Ambra, fisso: Si è verificato un errore. **Nota:** per visualizzare i codici di avvio e di errore, è necessario accedere all'interfaccia BMC. • OFF: Non sono presenti errori.

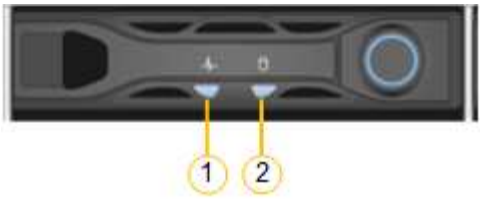
Codici generali di boot

Durante l'avvio o dopo una reimpostazione a freddo dell'appliance, si verifica quanto segue:

1. Il BMC (Baseboard Management Controller) registra i codici per la sequenza di avvio, inclusi gli eventuali errori che si verificano.
2. Il pulsante di alimentazione si illumina.
3. Se si verificano errori durante l'avvio, il LED di allarme si accende.

   Per visualizzare i codici di avvio e di errore, è necessario accedere all'interfaccia BMC.

Indicatori SSD



LED	Display	Stato
1	Stato/guasto del disco	• Blu (fisso): L'unità è in linea • Ambra (lampeggiante): Errore del disco • OFF: Slot vuoto
2	Disco attivo	Blu (lampeggiante): Accesso all'unità in corso

Informazioni correlate

Risoluzione dei problemi relativi all'installazione dell'hardware (SG100 e SG1000)

Configurare l'interfaccia BMC (SG100 e SG1000)

Configurazione delle connessioni StorageGRID (SG100 e SG1000)

Prima di poter implementare l'appliance di servizi come nodo in un sistema StorageGRID, è necessario configurare le connessioni tra l'appliance e le reti che si intende utilizzare. È possibile configurare la rete consultando il programma di installazione dell'appliance StorageGRID, preinstallato sull'appliance di servizi.

Accedere al programma di installazione dell'appliance StorageGRID

È necessario accedere al programma di installazione dell'appliance StorageGRID per configurare le connessioni tra l'appliance e le tre reti StorageGRID: Rete griglia, rete amministrativa (opzionale) e rete client (opzionale).

Di cosa hai bisogno

- Si sta utilizzando qualsiasi client di gestione in grado di connettersi alla rete amministrativa di StorageGRID.
- Il client dispone di un browser web supportato.
- L'appliance di servizi è connessa a tutte le reti StorageGRID che si intende utilizzare.
- Si conoscono l'indirizzo IP, il gateway e la subnet del dispositivo di servizi su queste reti.
- Sono stati configurati gli switch di rete che si intende utilizzare.

A proposito di questa attività

Per accedere inizialmente al programma di installazione dell'appliance StorageGRID, è possibile utilizzare l'indirizzo IP assegnato da DHCP per la porta di rete amministrativa dell'appliance di servizi (supponendo che sia collegata alla rete amministrativa) oppure collegare un laptop di assistenza direttamente all'appliance di servizi.

Fasi

1. Se possibile, utilizzare l'indirizzo DHCP della porta di rete amministrativa dell'appliance di servizi per accedere al programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

   Porta di rete SG100 Admin

   Porta di rete amministrativa SG1000

   a. Individuare l'etichetta dell'indirizzo MAC sulla parte anteriore dell'appliance di servizi e determinare l'indirizzo MAC della porta di rete dell'amministratore.

      L'etichetta dell'indirizzo MAC elenca l'indirizzo MAC per la porta di gestione BMC.

      Per determinare l'indirizzo MAC della porta Admin Network, è necessario aggiungere **2** al numero esadecimale sull'etichetta. Ad esempio, se l'indirizzo MAC sull'etichetta termina con **09**, l'indirizzo MAC della porta di amministrazione terminerà con **0B**. Se l'indirizzo MAC sull'etichetta termina in **(*y*)FF**, l'indirizzo MAC per la porta di amministrazione terminerà in **(*y*+1)01**. È possibile eseguire facilmente questo calcolo aprendo Calculator in Windows, impostandolo sulla modalità Programmer, selezionando Hex, digitando l'indirizzo MAC e digitando **+ 2 =**.

   b. Fornire l'indirizzo MAC all'amministratore di rete, in modo che possa cercare l'indirizzo DHCP dell'appliance nella rete di amministrazione.

   c. Dal client, inserire questo URL per il programma di installazione dell'appliance StorageGRID: **`https://services-appliance_IP:8443`**

      Per *`services-appliance_IP`*, Utilizzare l'indirizzo DHCP.

   d. Se viene richiesto un avviso di protezione, visualizzare e installare il certificato utilizzando l'installazione guidata del browser.

      L'avviso non verrà visualizzato al successivo accesso a questo URL.

   Viene visualizzata la pagina iniziale del programma di installazione dell'appliance StorageGRID. Le informazioni e i messaggi visualizzati al primo accesso a questa pagina dipendono dalla modalità di connessione dell'appliance alle reti StorageGRID. Potrebbero essere visualizzati messaggi di errore che verranno risolti nelle fasi successive.

2. In alternativa, se non è possibile ottenere un indirizzo IP utilizzando DHCP, utilizzare una connessione link-local per accedere al programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

   a. Collegare un laptop di assistenza direttamente alla porta RJ-45 più a destra dell'appliance di servizi, utilizzando un cavo Ethernet.

      Connessione SG100 link-local

Connessione SG1000 link-local

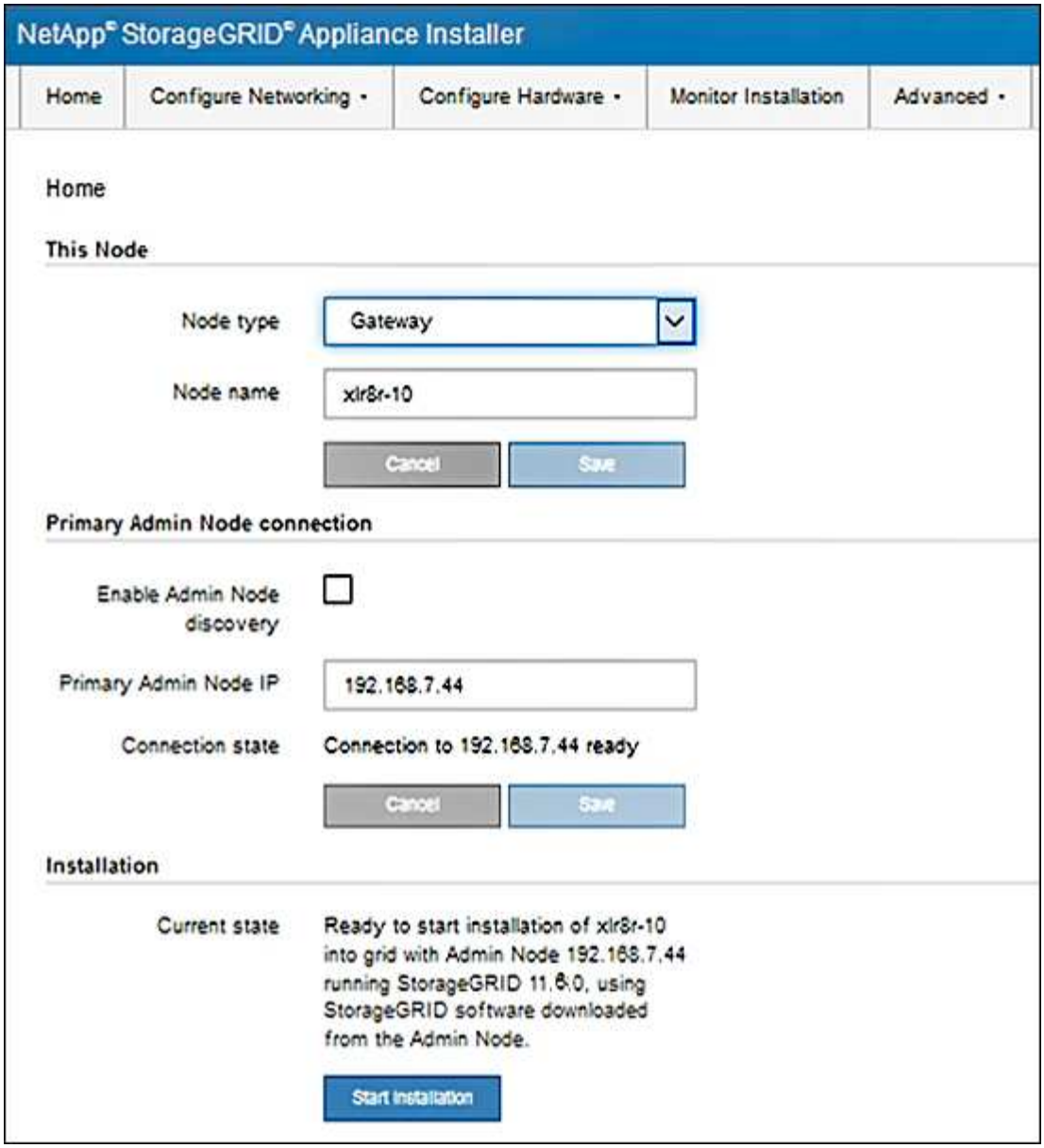
b. Aprire un browser Web.

c. Inserire questo URL per il programma di installazione dell'appliance StorageGRID:
`https://169.254.0.1:8443`

Viene visualizzata la pagina iniziale del programma di installazione dell'appliance StorageGRID. Le informazioni e i messaggi visualizzati al primo accesso a questa pagina dipendono dalla modalità di connessione dell'appliance alle reti StorageGRID. Potrebbero essere visualizzati messaggi di errore che verranno risolti nelle fasi successive.

Se non è possibile accedere alla home page tramite una connessione link-local, configurare l'indirizzo IP del laptop di servizio come `169.254.0.2`e riprovare.

3. Esaminare tutti i messaggi visualizzati nella home page e configurare la configurazione del collegamento e la configurazione IP, secondo necessità.



Verificare e aggiornare la versione del programma di installazione dell'appliance StorageGRID

La versione del programma di installazione dell'appliance StorageGRID deve corrispondere alla versione software installata sul sistema StorageGRID per garantire che tutte le funzioni StorageGRID siano supportate.

Di cosa hai bisogno

È stato effettuato l'accesso al programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

A proposito di questa attività

Le appliance StorageGRID vengono fornite dalla fabbrica preinstallata con il programma di installazione dell'appliance StorageGRID. Se si aggiunge un'appliance a un sistema StorageGRID aggiornato di recente, potrebbe essere necessario aggiornare manualmente il programma di installazione dell'appliance StorageGRID prima di installare l'appliance come nuovo nodo.

Il programma di installazione dell'appliance StorageGRID viene aggiornato automaticamente quando si esegue l'aggiornamento a una nuova versione di StorageGRID. Non è necessario aggiornare il programma di

installazione dell'appliance StorageGRID sui nodi dell'appliance installati. Questa procedura è necessaria solo quando si installa un'appliance che contiene una versione precedente del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

Fasi

1. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, selezionare **Avanzate** > **Aggiorna firmware**.
2. Confrontare la versione corrente del firmware con la versione software installata sul sistema StorageGRID. (Nella parte superiore di Grid Manager, selezionare l'icona della guida e selezionare **About**).

   La seconda cifra nelle due versioni deve corrispondere. Ad esempio, se il sistema StorageGRID utilizza la versione 11.**6**.*x*.*y*, la versione del programma di installazione dell'appliance StorageGRID deve essere 3.**6**.*z*.

3. Se l'appliance dispone di una versione precedente del programma di installazione dell'appliance StorageGRID, visitare il sito Web all'indirizzo "Download NetApp: Appliance StorageGRID".

   Accedi con il nome utente e la password del tuo account NetApp.

4. Scaricare la versione appropriata del **file di supporto per le appliance StorageGRID** e il file checksum corrispondente.

   Il file di supporto per il file delle appliance StorageGRID è un `.zip` Archivio che contiene le versioni firmware correnti e precedenti per tutti i modelli di appliance StorageGRID, in sottodirectory per ciascun tipo di controller.

   Dopo aver scaricato il file di supporto per le appliance StorageGRID, estrarre `.zip` Archiviare e consultare il file Leggimi per informazioni importanti sull'installazione del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

5. Seguire le istruzioni riportate nella pagina Upgrade firmware del programma di installazione dell'appliance StorageGRID per effettuare le seguenti operazioni:
   a. Caricare il file di supporto appropriato (immagine del firmware) per il tipo di controller e il file checksum.
   b. Aggiornare la partizione inattiva.
   c. Riavviare e scambiare le partizioni.
   d. Aggiornare la seconda partizione (inattiva).

Informazioni correlate

Accedere al programma di installazione dell'appliance StorageGRID

Configurazione dei collegamenti di rete (SG100 e SG1000)

È possibile configurare i collegamenti di rete per le porte utilizzate per collegare l'appliance a Grid Network, Client Network e Admin Network. È possibile impostare la velocità di collegamento e le modalità di connessione di rete e porta.

Di cosa hai bisogno

- Hai ottenuto l'apparecchiatura aggiuntiva necessaria per il tipo di cavo e la velocità di collegamento.
- Le porte di rete sono state collegate a switch che supportano la velocità scelta.

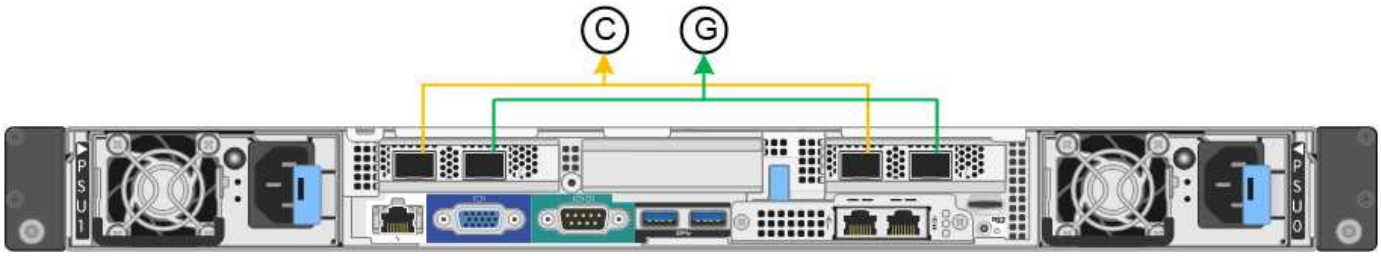
Se si intende utilizzare la modalità aggregate port bond, LACP network bond mode o tagging VLAN:

- Le porte di rete dell'appliance sono state collegate a switch in grado di supportare VLAN e LACP.
- Se nel bond LACP partecipano più switch, questi supportano i gruppi MLAG (Multi-chassis link Aggregation groups) o equivalenti.
- Si comprende come configurare gli switch per l'utilizzo di VLAN, LACP e MLAG o equivalente.
- Si conosce il tag VLAN univoco da utilizzare per ciascuna rete. Questo tag VLAN verrà aggiunto a ciascun pacchetto di rete per garantire che il traffico di rete venga instradato alla rete corretta.

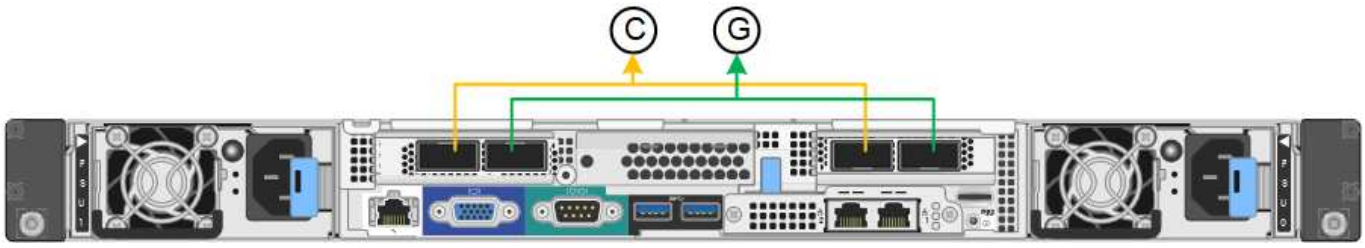
A proposito di questa attività

Le figure mostrano come le quattro porte di rete sono collegate in modalità Fixed Port Bond (configurazione predefinita).

SG100 Fixed Port Bond mode



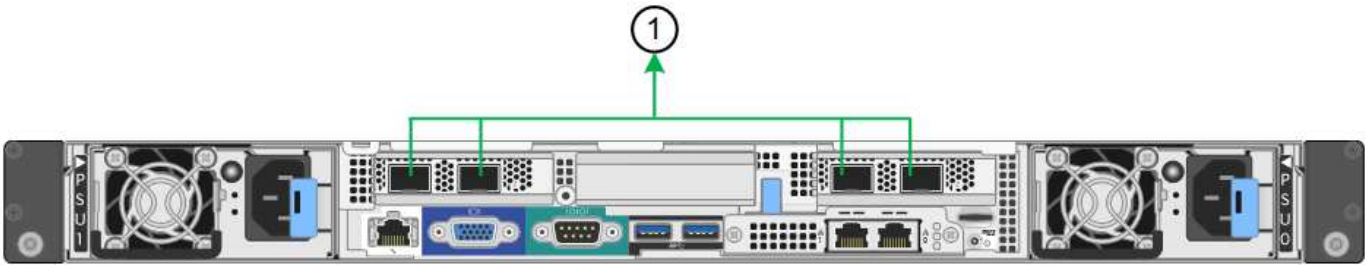
SG1000 Fixed Port Bond mode



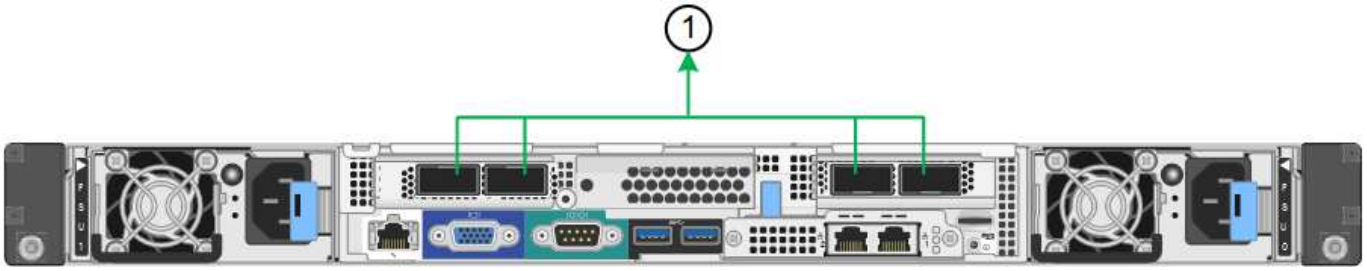
Didascalia	Quali porte sono collegate
C.	Le porte 1 e 3 sono collegate tra loro per la rete client, se viene utilizzata questa rete.
G	Le porte 2 e 4 sono collegate tra loro per la rete Grid.

Questa figura mostra come le quattro porte di rete sono collegate in modalità aggregate port bond.

SG100 aggregate port bond mode



Modalità aggregata port bond SG1000



Didascalia	Quali porte sono collegate
1	Tutte e quattro le porte sono raggruppate in un unico collegamento LACP, consentendo l'utilizzo di tutte le porte per il traffico Grid Network e Client Network.

La tabella riassume le opzioni per la configurazione delle quattro porte di rete. Le impostazioni predefinite sono visualizzate in grassetto. Se si desidera utilizzare un'impostazione non predefinita, è necessario configurare le impostazioni nella pagina di configurazione del collegamento.

Per impostazione predefinita, il criterio hash di trasmissione LACP passa alla modalità layer2+3. Se necessario, è possibile utilizzare l'API Grid Management per passare alla modalità layer3+4.

- **Modalità port bond fissa (predefinita)**

Network bond mode (modalità bond di	Client Network disabled (rete client disattivata) (impostazione predefinita)	Rete client abilitata
Active-Backup (impostazione predefinita)	• Le porte 2 e 4 utilizzano un bond di backup attivo per Grid Network. • Le porte 1 e 3 non vengono utilizzate. • Un tag VLAN è opzionale.	• Le porte 2 e 4 utilizzano un bond di backup attivo per Grid Network. • Le porte 1 e 3 utilizzano un bond di backup attivo per la rete client. • I tag VLAN possono essere specificati per entrambe le reti.
LACP (802.3ad)	• Le porte 2 e 4 utilizzano un collegamento LACP per la rete Grid. • Le porte 1 e 3 non vengono utilizzate. • Un tag VLAN è opzionale.	• Le porte 2 e 4 utilizzano un collegamento LACP per la rete Grid. • Le porte 1 e 3 utilizzano un collegamento LACP per la rete client. • I tag VLAN possono essere specificati per entrambe le reti.

- **Aggregate port bond mode**

Network bond mode (modalità bond di	Client Network disabled (rete client disattivata) (impostazione predefinita)	Rete client abilitata
Solo LACP (802.3ad)	• Le porte 1-4 utilizzano un unico collegamento LACP per la rete Grid. • Un singolo tag VLAN identifica i pacchetti Grid Network.	• Le porte 1-4 utilizzano un unico collegamento LACP per Grid Network e Client Network. • Due tag VLAN consentono di separare i pacchetti Grid Network dai pacchetti Client Network.

Per ulteriori informazioni, consultare l'articolo relativo alle connessioni delle porte GbE per l'appliance di servizi.

Questa figura mostra come le due porte di gestione 1-GbE su SG100 sono collegate in modalità bond di rete Active-Backup per la rete di amministrazione.

Queste figure mostrano come le due porte di gestione 1-GbE dell'appliance sono collegate in modalità Network Bond Active-Backup per la rete di amministrazione.

SG100 Admin Network ports bonded

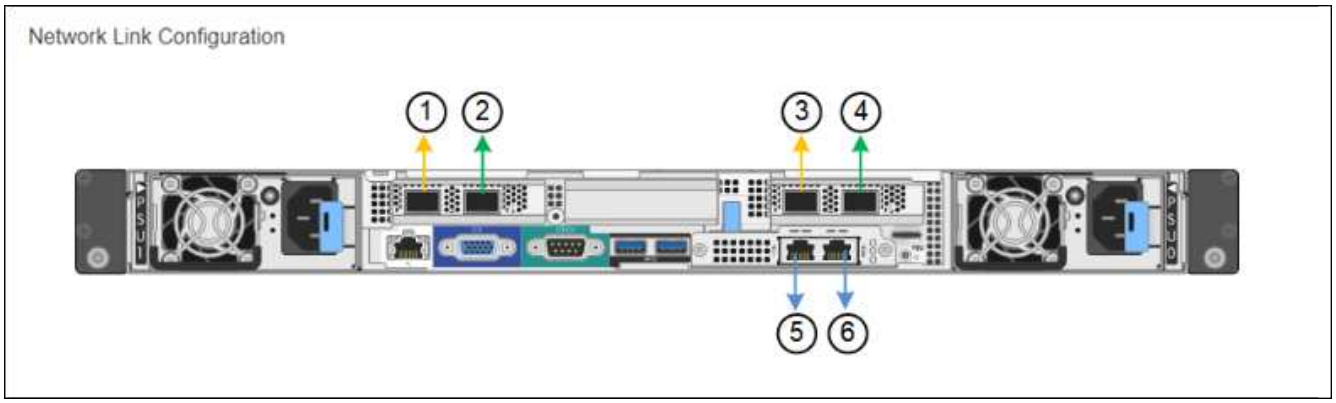
Porte di rete amministrative SG1000 collegate

Fasi

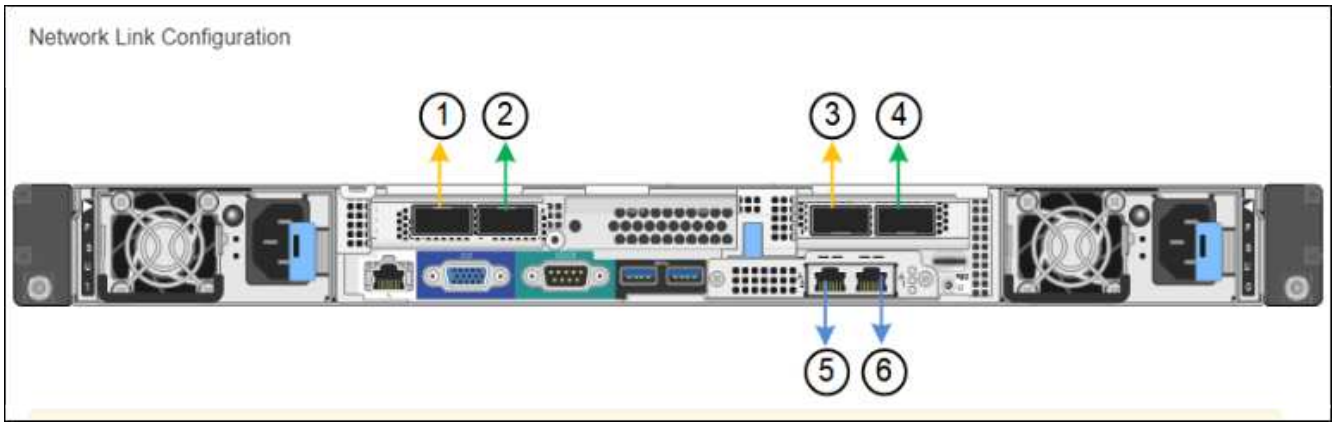
1. Dalla barra dei menu del programma di installazione dell'appliance StorageGRID, fare clic su **Configura rete** > **Configurazione del collegamento**.

   La pagina Network link Configuration (Configurazione collegamento di rete) visualizza un diagramma dell'appliance con le porte di rete e di gestione numerate.

   Porte SG100



Porte SG1000



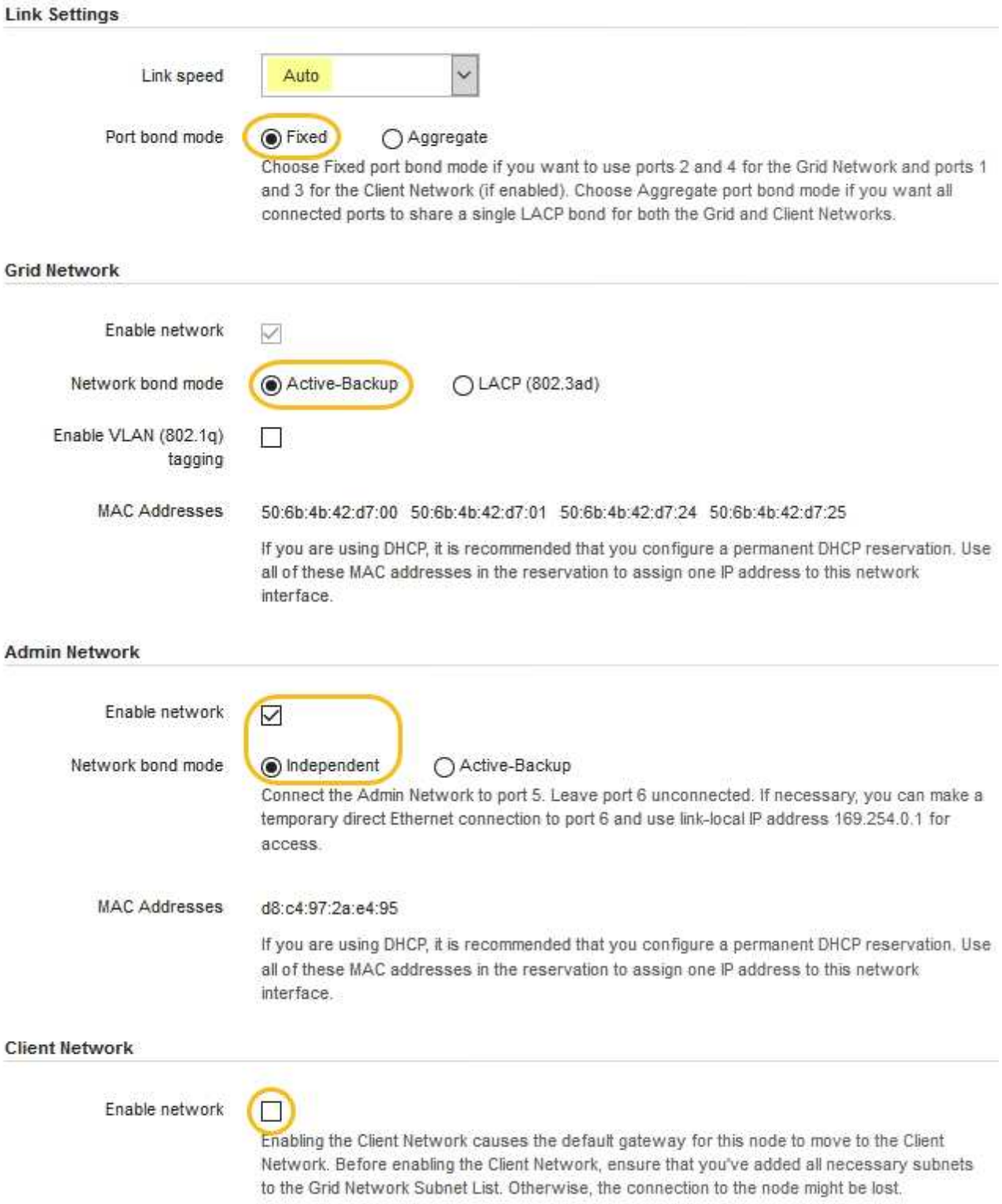
La tabella link Status (Stato collegamento) elenca lo stato del collegamento e la velocità delle porte numerate (SG1000 visualizzato).

Link Status

Link	State	Speed (Gbps)
1	Up	100
2	Down	N/A
3	Down	N/A
4	Down	N/A
5	Up	1
6	Up	1

La prima volta che si accede a questa pagina:

- **Velocità di collegamento** impostata su **Auto**.
- **Port bond mode** è impostato su **Fixed**.
- **Network bond mode** è impostato su **Active-Backup** per Grid Network.
- L'opzione **Admin Network** (rete amministrativa) è attivata e la modalità Network bond (bond di rete) è impostata su **Independent** (indipendente).
- La **rete client** è disattivata.



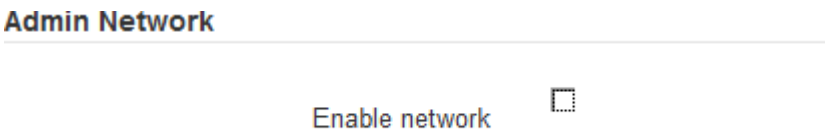
2. Selezionare la velocità di collegamento per le porte di rete dall'elenco a discesa **velocità di collegamento**.

   Anche gli switch di rete utilizzati per la rete di rete e la rete client devono supportare ed essere configurati per questa velocità. È necessario utilizzare gli adattatori o i ricetrasmettitori appropriati per la velocità di collegamento configurata. Se possibile, utilizza la velocità di collegamento automatica perché questa opzione negozia sia la velocità di collegamento che la modalità FEC (Forward Error Correction) con il partner di collegamento.

3. Attivare o disattivare le reti StorageGRID che si intende utilizzare.

   La rete grid è obbligatoria. Non è possibile disattivare questa rete.

   a. Se l'appliance non è connessa alla rete di amministrazione, deselezionare la casella di controllo **Enable network** (attiva rete) per la rete di amministrazione.

   b. Se l'appliance è connessa alla rete client, selezionare la casella di controllo **Enable network** (attiva rete) per la rete client.

      Vengono visualizzate le impostazioni di rete client per le porte NIC dati.

4. Fare riferimento alla tabella e configurare la modalità Port bond e la modalità Network bond.

   Questo esempio mostra:

   - **Aggregate** e **LACP** selezionati per le reti Grid e Client. È necessario specificare un tag VLAN univoco per ciascuna rete. È possibile selezionare valori compresi tra 0 e 4095.
   - **Active-Backup** selezionato per la rete di amministrazione.

5. Una volta selezionate le opzioni desiderate, fare clic su **Save** (Salva).

La connessione potrebbe andare persa se sono state apportate modifiche alla rete o al collegamento tramite il quale si è connessi. Se la connessione non viene riconnessa entro 1 minuto, immettere nuovamente l'URL del programma di installazione dell'appliance StorageGRID utilizzando uno degli altri indirizzi IP assegnati all'appliance: **`https://services_appliance_IP:8443`**

Informazioni correlate

Ottenere apparecchiature e strumenti aggiuntivi (SG100 e SG1000)

Configurare gli indirizzi IP StorageGRID

Il programma di installazione dell'appliance StorageGRID consente di configurare gli indirizzi IP e le informazioni di routing utilizzati per l'appliance di servizi nelle reti StorageGRID Grid, Admin e Client.

A proposito di questa attività

È necessario assegnare un indirizzo IP statico all'appliance su ciascuna rete connessa o un lease permanente per l'indirizzo sul server DHCP.

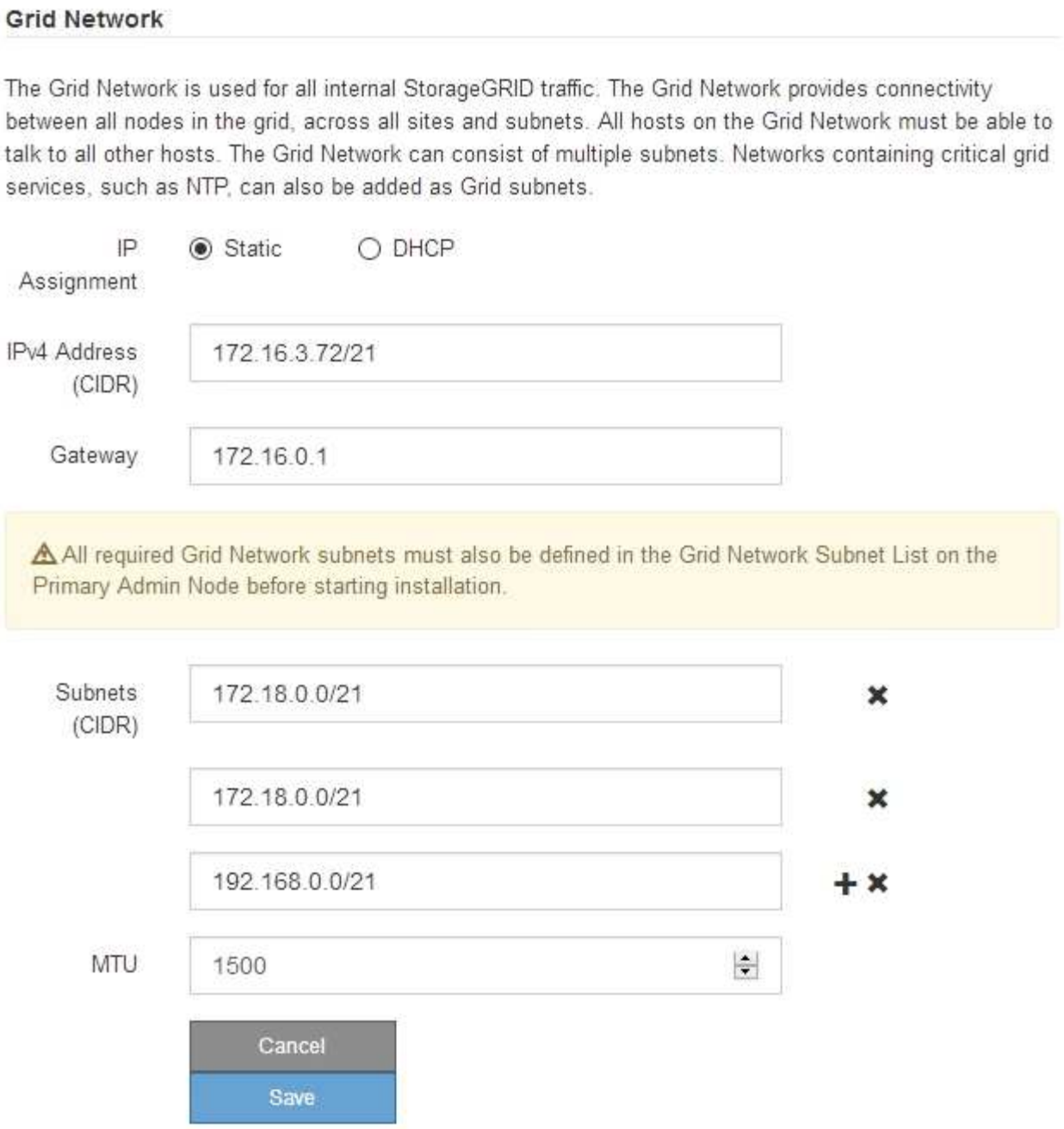
Se si desidera modificare la configurazione del collegamento, consultare le istruzioni per modificare la configurazione del collegamento dell'appliance di servizi.

Fasi

1. Nel programma di installazione dell'appliance StorageGRID, selezionare **Configura rete** > **Configurazione IP**.

   Viene visualizzata la pagina IP Configuration (Configurazione IP).

2. Per configurare Grid Network, selezionare **Static** o **DHCP** nella sezione **Grid Network** della pagina.



3. Se si seleziona **Static**, attenersi alla seguente procedura per configurare la rete di rete:
   a. Inserire l'indirizzo IPv4 statico utilizzando la notazione CIDR.
   b. Accedere al gateway.

      Se la rete non dispone di un gateway, immettere nuovamente lo stesso indirizzo IPv4 statico.

   c. Se si desidera utilizzare i frame jumbo, impostare il campo MTU su un valore adatto per i frame jumbo, ad esempio 9000. In caso contrario, mantenere il valore predefinito 1500.

      Il valore MTU della rete deve corrispondere al valore configurato sulla porta dello switch a cui è connesso il nodo. In caso contrario, potrebbero verificarsi problemi di performance di rete o perdita di pacchetti.

Per ottenere le migliori performance di rete, tutti i nodi devono essere configurati con valori MTU simili sulle interfacce Grid Network. L'avviso **Grid Network MTU mismatch** (mancata corrispondenza MTU rete griglia) viene attivato se si verifica una differenza significativa nelle impostazioni MTU per Grid Network su singoli nodi. I valori MTU non devono essere uguali per tutti i tipi di rete.

d. Fare clic su **Save** (Salva).

Quando si modifica l'indirizzo IP, anche il gateway e l'elenco delle subnet potrebbero cambiare.

Se si perde la connessione al programma di installazione dell'appliance StorageGRID, immettere nuovamente l'URL utilizzando il nuovo indirizzo IP statico appena assegnato. Ad esempio, **`https://services_appliance_IP:8443`**

e. Verificare che l'elenco delle subnet Grid Network sia corretto.

Se si dispone di subnet Grid, è necessario il gateway Grid Network. Tutte le subnet della griglia specificate devono essere raggiungibili tramite questo gateway. Queste subnet della rete di griglia devono essere definite anche nell'elenco subnet della rete di griglia sul nodo di amministrazione primario quando si avvia l'installazione di StorageGRID.

Il percorso predefinito non è elencato. Se la rete client non è attivata, il percorso predefinito utilizzerà il gateway Grid Network.

- Per aggiungere una subnet, fare clic sull'icona di inserimento ➕ a destra dell'ultima voce.
- Per rimuovere una subnet inutilizzata, fare clic sull'icona di eliminazione ✖.

f. Fare clic su **Save** (Salva).

4. Se è stato selezionato **DHCP**, attenersi alla seguente procedura per configurare Grid Network:

a. Dopo aver selezionato il pulsante di opzione **DHCP**, fare clic su **Save** (Salva).

I campi **IPv4 Address**, **Gateway** e **subnet** vengono compilati automaticamente. Se il server DHCP è impostato per assegnare un valore MTU, il campo **MTU** viene popolato con tale valore e il campo diventa di sola lettura.

Il browser Web viene reindirizzato automaticamente al nuovo indirizzo IP del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

b. Verificare che l'elenco delle subnet Grid Network sia corretto.

Se si dispone di subnet Grid, è necessario il gateway Grid Network. Tutte le subnet della griglia specificate devono essere raggiungibili tramite questo gateway. Queste subnet della rete di griglia devono essere definite anche nell'elenco subnet della rete di griglia sul nodo di amministrazione primario quando si avvia l'installazione di StorageGRID.

Il percorso predefinito non è elencato. Se la rete client non è attivata, il percorso predefinito utilizzerà il gateway Grid Network.

- Per aggiungere una subnet, fare clic sull'icona di inserimento ➕ a destra dell'ultima voce.
- Per rimuovere una subnet inutilizzata, fare clic sull'icona di eliminazione ✖.

c. Se si desidera utilizzare i frame jumbo, impostare il campo MTU su un valore adatto per i frame jumbo,

ad esempio 9000. In caso contrario, mantenere il valore predefinito 1500.

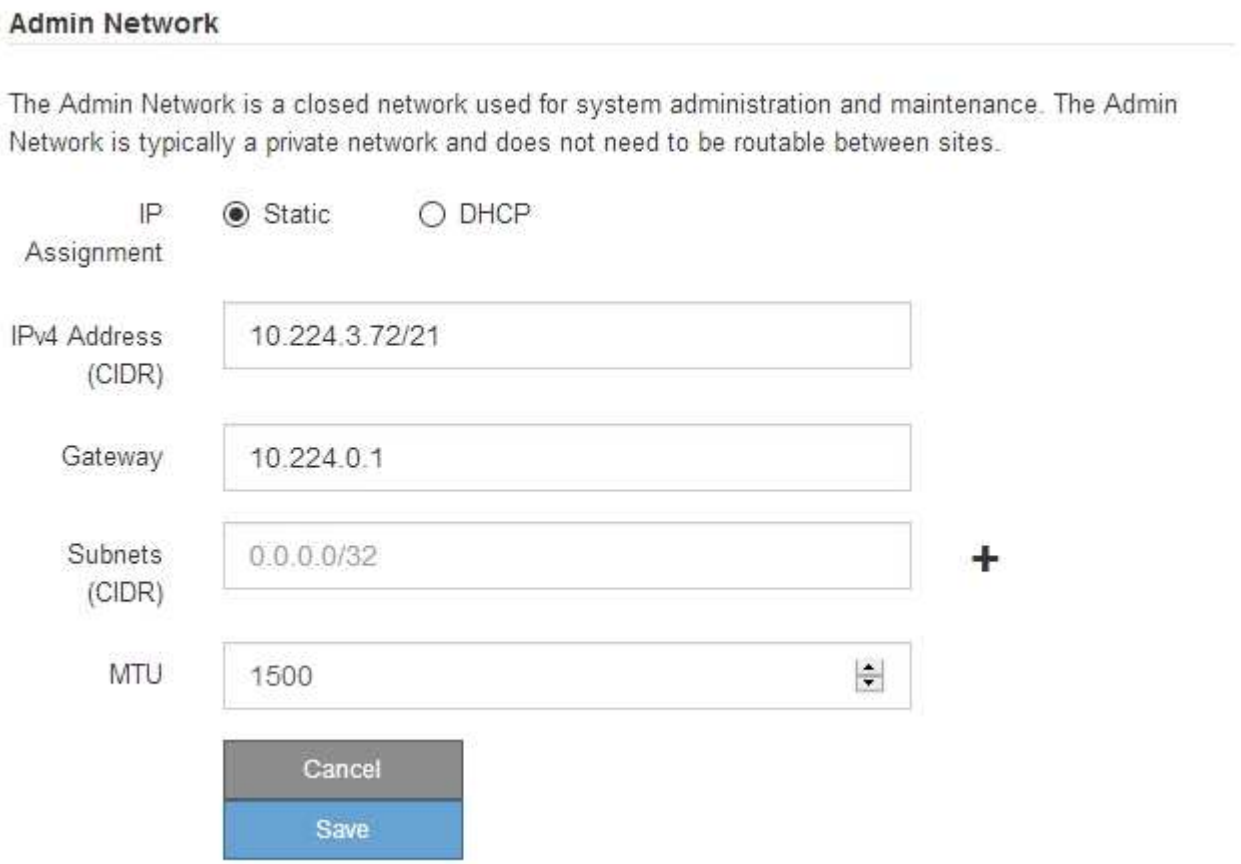
> Il valore MTU della rete deve corrispondere al valore configurato sulla porta dello switch a cui è connesso il nodo. In caso contrario, potrebbero verificarsi problemi di performance di rete o perdita di pacchetti.

> Per ottenere le migliori performance di rete, tutti i nodi devono essere configurati con valori MTU simili sulle interfacce Grid Network. L'avviso **Grid Network MTU mismatch** (mancata corrispondenza MTU rete griglia) viene attivato se si verifica una differenza significativa nelle impostazioni MTU per Grid Network su singoli nodi. I valori MTU non devono essere uguali per tutti i tipi di rete.

a. Fare clic su **Save** (Salva).

5. Per configurare la rete amministrativa, selezionare **Static** o **DHCP** nella sezione Admin Network della pagina.

> Per configurare la rete di amministrazione, è necessario attivare la rete di amministrazione nella pagina link Configuration (Configurazione collegamento).



6. Se si seleziona **Static**, attenersi alla seguente procedura per configurare la rete amministrativa:

a. Inserire l'indirizzo IPv4 statico, utilizzando la notazione CIDR, per la porta di gestione 1 sull'appliance.

La porta di gestione 1 si trova a sinistra delle due porte RJ45 da 1 GbE sul lato destro dell'appliance.

b. Accedere al gateway.

Se la rete non dispone di un gateway, immettere nuovamente lo stesso indirizzo IPv4 statico.

c. Se si desidera utilizzare i frame jumbo, impostare il campo MTU su un valore adatto per i frame jumbo, ad esempio 9000. In caso contrario, mantenere il valore predefinito 1500.

> Il valore MTU della rete deve corrispondere al valore configurato sulla porta dello switch a cui è connesso il nodo. In caso contrario, potrebbero verificarsi problemi di performance di rete o perdita di pacchetti.

d. Fare clic su **Save** (Salva).

Quando si modifica l'indirizzo IP, anche il gateway e l'elenco delle subnet potrebbero cambiare.

Se si perde la connessione al programma di installazione dell'appliance StorageGRID, immettere nuovamente l'URL utilizzando il nuovo indirizzo IP statico appena assegnato. Ad esempio, **`https://services_appliance:8443`**

e. Verificare che l'elenco delle subnet Admin Network sia corretto.

Verificare che tutte le subnet possano essere raggiunte utilizzando il gateway fornito.

> Non è possibile eseguire il percorso predefinito per utilizzare il gateway Admin Network.

- Per aggiungere una subnet, fare clic sull'icona di inserimento ➕ a destra dell'ultima voce.
- Per rimuovere una subnet inutilizzata, fare clic sull'icona di eliminazione ✖.

f. Fare clic su **Save** (Salva).

7. Se è stato selezionato **DHCP**, attenersi alla seguente procedura per configurare la rete amministrativa:

a. Dopo aver selezionato il pulsante di opzione **DHCP**, fare clic su **Save** (Salva).

I campi **IPv4 Address**, **Gateway** e **subnet** vengono compilati automaticamente. Se il server DHCP è impostato per assegnare un valore MTU, il campo **MTU** viene popolato con tale valore e il campo diventa di sola lettura.

Il browser Web viene reindirizzato automaticamente al nuovo indirizzo IP del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

b. Verificare che l'elenco delle subnet Admin Network sia corretto.

Verificare che tutte le subnet possano essere raggiunte utilizzando il gateway fornito.

> Non è possibile eseguire il percorso predefinito per utilizzare il gateway Admin Network.

- Per aggiungere una subnet, fare clic sull'icona di inserimento ➕ a destra dell'ultima voce.
- Per rimuovere una subnet inutilizzata, fare clic sull'icona di eliminazione ✖.

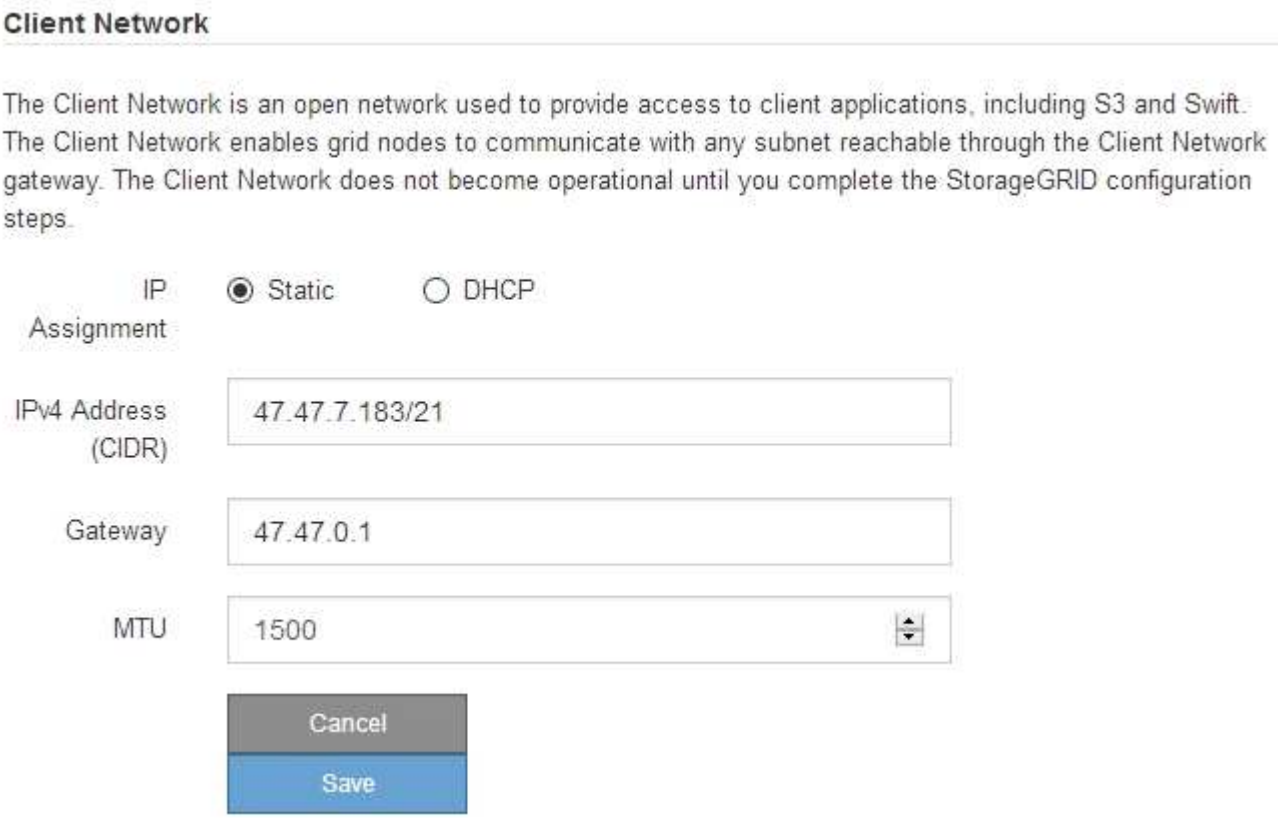
c. Se si desidera utilizzare i frame jumbo, impostare il campo MTU su un valore adatto per i frame jumbo, ad esempio 9000. In caso contrario, mantenere il valore predefinito 1500.

> Il valore MTU della rete deve corrispondere al valore configurato sulla porta dello switch a cui è connesso il nodo. In caso contrario, potrebbero verificarsi problemi di performance di rete o perdita di pacchetti.

d. Fare clic su **Save** (Salva).

8. Per configurare la rete client, selezionare **Static** o **DHCP** nella sezione **Client Network** della pagina.

> Per configurare la rete client, è necessario attivare la rete client nella pagina link Configuration (Configurazione collegamento).



9. Se si seleziona **Static** (statico), attenersi alla seguente procedura per configurare la rete client:
   a. Inserire l'indirizzo IPv4 statico utilizzando la notazione CIDR.
   b. Fare clic su **Save** (Salva).
   c. Verificare che l'indirizzo IP del gateway di rete client sia corretto.

> Se la rete client è attivata, viene visualizzato il percorso predefinito. Il percorso predefinito utilizza il gateway di rete client e non può essere spostato in un'altra interfaccia mentre la rete client è attivata.

   d. Se si desidera utilizzare i frame jumbo, impostare il campo MTU su un valore adatto per i frame jumbo, ad esempio 9000. In caso contrario, mantenere il valore predefinito 1500.

> Il valore MTU della rete deve corrispondere al valore configurato sulla porta dello switch a cui è connesso il nodo. In caso contrario, potrebbero verificarsi problemi di performance di rete o perdita di pacchetti.

   e. Fare clic su **Save** (Salva).

10. Se si seleziona **DHCP**, seguire questa procedura per configurare la rete client:

a. Dopo aver selezionato il pulsante di opzione **DHCP**, fare clic su **Save** (Salva).

   I campi **IPv4 Address** e **Gateway** vengono compilati automaticamente. Se il server DHCP è impostato per assegnare un valore MTU, il campo **MTU** viene popolato con tale valore e il campo diventa di sola lettura.

Il browser Web viene reindirizzato automaticamente al nuovo indirizzo IP del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

a. Verificare che il gateway sia corretto.

   > Se la rete client è attivata, viene visualizzato il percorso predefinito. Il percorso predefinito utilizza il gateway di rete client e non può essere spostato in un'altra interfaccia mentre la rete client è attivata.

b. Se si desidera utilizzare i frame jumbo, impostare il campo MTU su un valore adatto per i frame jumbo, ad esempio 9000. In caso contrario, mantenere il valore predefinito 1500.

   > Il valore MTU della rete deve corrispondere al valore configurato sulla porta dello switch a cui è connesso il nodo. In caso contrario, potrebbero verificarsi problemi di performance di rete o perdita di pacchetti.

Informazioni correlate

Modificare la configurazione del collegamento dell'appliance di servizi

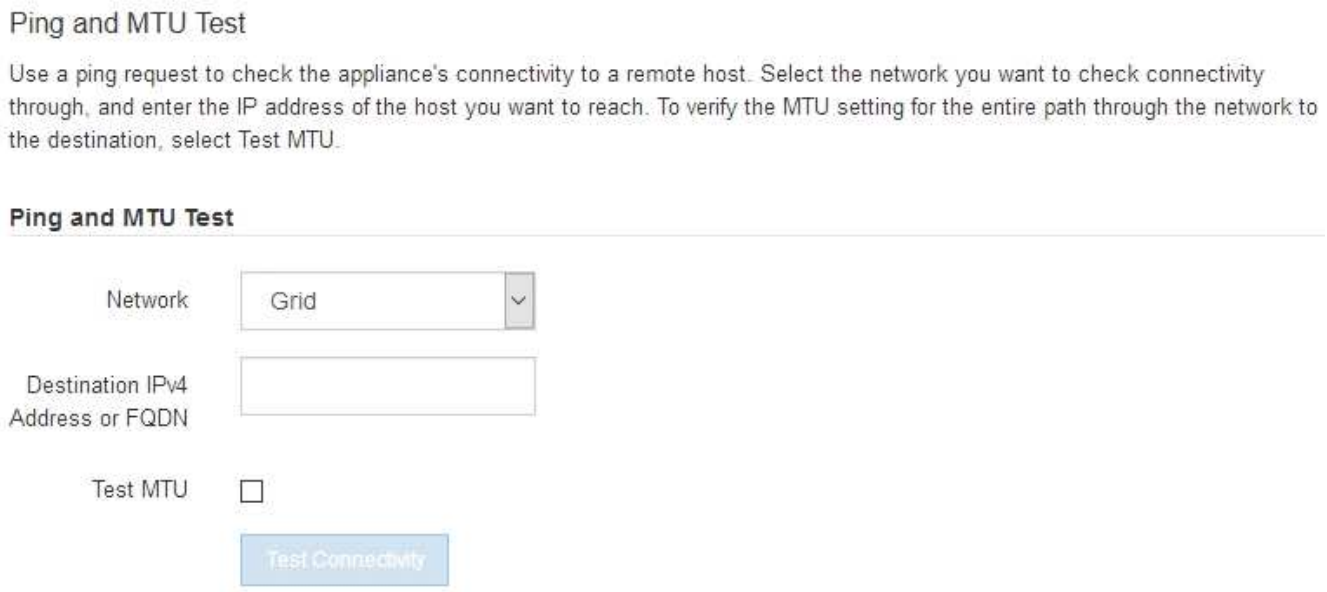
Verificare le connessioni di rete

Verificare che sia possibile accedere alle reti StorageGRID utilizzate dall'appliance. Per convalidare il routing attraverso i gateway di rete, è necessario verificare la connettività tra il programma di installazione dell'appliance StorageGRID e gli indirizzi IP su diverse subnet. È inoltre possibile verificare l'impostazione MTU.

Fasi

1. Dalla barra dei menu del programma di installazione dell'appliance StorageGRID, fare clic su **Configura rete** > **Test ping e MTU**.

   Viene visualizzata la pagina Ping and MTU Test (Test Ping e MTU).



2. Dalla casella a discesa **Network** (rete), selezionare la rete che si desidera testare: Grid (rete), Admin (Amministratore) o Client (Client).
3. Inserire l'indirizzo IPv4 o il nome di dominio completo (FQDN) per un host su tale rete.

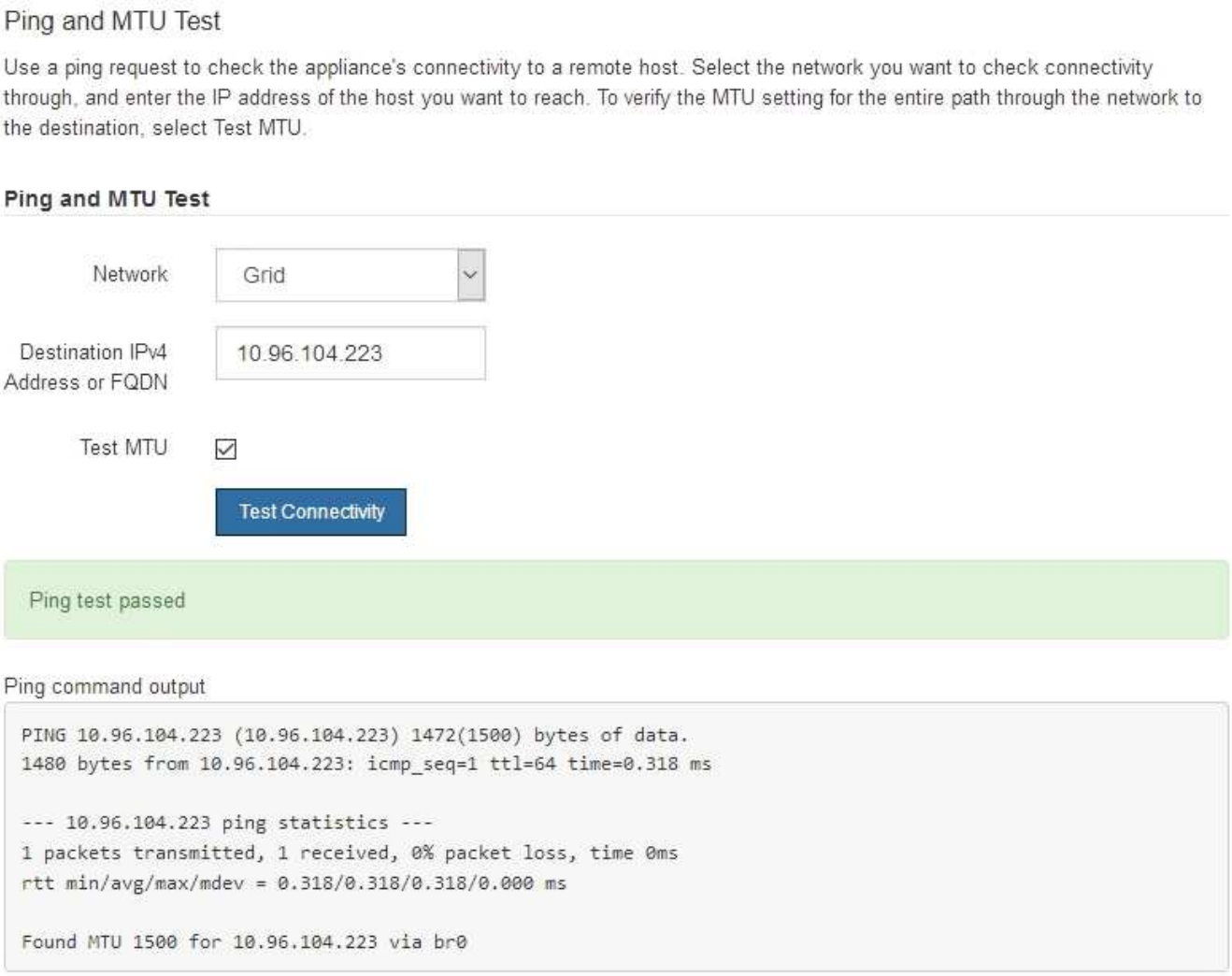
   Ad esempio, è possibile eseguire il ping del gateway sulla rete o sul nodo di amministrazione primario.

4. Facoltativamente, selezionare la casella di controllo **Test MTU** per verificare l'impostazione MTU per l'intero percorso attraverso la rete verso la destinazione.

   Ad esempio, è possibile verificare il percorso tra il nodo dell'appliance e un nodo di un altro sito.

5. Fare clic su **Test Connectivity** (verifica connettività).

   Se la connessione di rete è valida, viene visualizzato il messaggio "Test ping superato", con l'output del comando ping elencato.



Informazioni correlate

Configurazione dei collegamenti di rete (SG100 e SG1000)

Modificare l'impostazione MTU

Verificare le connessioni di rete a livello di porta

Per garantire che l'accesso tra il programma di installazione dell'appliance StorageGRID e gli altri nodi non sia ostacolato da firewall, verificare che il programma di installazione dell'appliance StorageGRID sia in grado di connettersi a una porta TCP o a un set di porte specifico all'indirizzo IP o all'intervallo di indirizzi specificati.

A proposito di questa attività

Utilizzando l'elenco delle porte fornito nel programma di installazione dell'appliance StorageGRID, è possibile verificare la connettività tra l'appliance e gli altri nodi della rete grid.

Inoltre, è possibile verificare la connettività sulle reti Admin e Client e sulle porte UDP, ad esempio quelle utilizzate per server NFS o DNS esterni. Per un elenco di queste porte, consultare il riferimento alle porte nelle linee guida per la rete StorageGRID.

Le porte della rete griglia elencate nella tabella di connettività delle porte sono valide solo per StorageGRID versione 11.6.0. Per verificare quali porte sono corrette per ciascun tipo di nodo, consultare sempre le linee guida di rete per la versione di StorageGRID in uso.

Fasi

1. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, fare clic su **Configura rete** > **Test di connettività della porta (nmap)**.

   Viene visualizzata la pagina Port Connectivity Test (Test connettività porta).

   La tabella di connettività delle porte elenca i tipi di nodo che richiedono la connettività TCP sulla rete Grid. Per ciascun tipo di nodo, la tabella elenca le porte Grid Network che devono essere accessibili all'appliance.

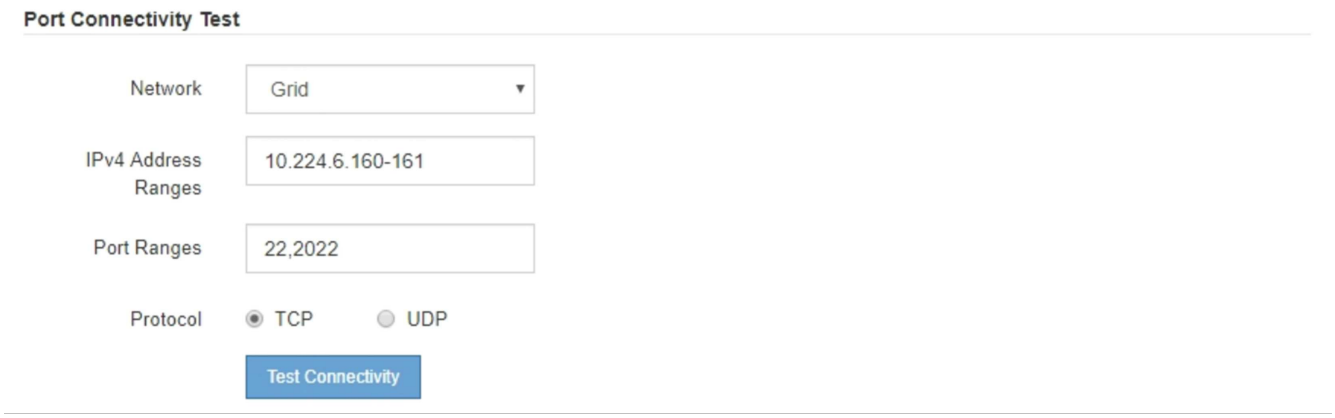
   È possibile verificare la connettività tra le porte dell'appliance elencate nella tabella e gli altri nodi della rete Grid.

2. Dal menu a discesa **Network** (rete), selezionare la rete che si desidera testare: **Grid**, **Admin** o **Client**.
3. Specificare un intervallo di indirizzi IPv4 per gli host su tale rete.

   Ad esempio, è possibile verificare il gateway sulla rete o sul nodo di amministrazione primario.

   Specificare un intervallo utilizzando un trattino, come illustrato nell'esempio.

4. Inserire un numero di porta TCP, un elenco di porte separate da virgole o un intervallo di porte.



5. Fare clic su **Test Connectivity** (verifica connettività).

   - Se le connessioni di rete a livello di porta selezionate sono valide, viene visualizzato il messaggio "Port Connectivity test passed" (Test di connettività porta superato) in un banner verde. L'output del comando nmap è elencato sotto il banner.

- Se viene stabilita una connessione di rete a livello di porta all'host remoto, ma l'host non è in ascolto su una o più porte selezionate, viene visualizzato il messaggio "Port Connectivity test failed" (Test di connettività porta non riuscito) in un banner giallo. L'output del comando nmap è elencato sotto il banner.

  Tutte le porte remote che l'host non sta ascoltando hanno uno stato "chiuso". Ad esempio, questo banner giallo potrebbe essere visualizzato quando il nodo a cui si sta tentando di connettersi è preinstallato e il servizio NMS StorageGRID non è ancora in esecuzione su tale nodo.

- Se non è possibile stabilire una connessione di rete a livello di porta per una o più porte selezionate, viene visualizzato il messaggio "Port Connectivity test failed" (Test connettività porta non riuscito) in un banner rosso. L'output del comando nmap è elencato sotto il banner.

  Il banner rosso indica che è stato eseguito un tentativo di connessione TCP a una porta dell'host remoto, ma non è stato restituito nulla al mittente. Quando non viene restituita alcuna risposta, la porta ha uno stato "filtrato" e probabilmente è bloccata da un firewall.

  Vengono elencate anche le porte con "closed".

Informazioni correlate

Linee guida per il networking

Configurare l'interfaccia BMC (SG100 e SG1000)

L'interfaccia utente del BMC (Baseboard Management Controller) sull'appliance di servizi fornisce informazioni sullo stato dell'hardware e consente di configurare le impostazioni SNMP e altre opzioni per l'appliance di servizi.

Modificare la password root per l'interfaccia BMC

Per motivi di sicurezza, è necessario modificare la password dell'utente root del BMC.

Di cosa hai bisogno

Il client di gestione utilizza un browser web supportato.

A proposito di questa attività

Quando si installa l'appliance per la prima volta, BMC utilizza una password predefinita per l'utente root (`root/calvin`). Per proteggere il sistema, è necessario modificare la password dell'utente root.

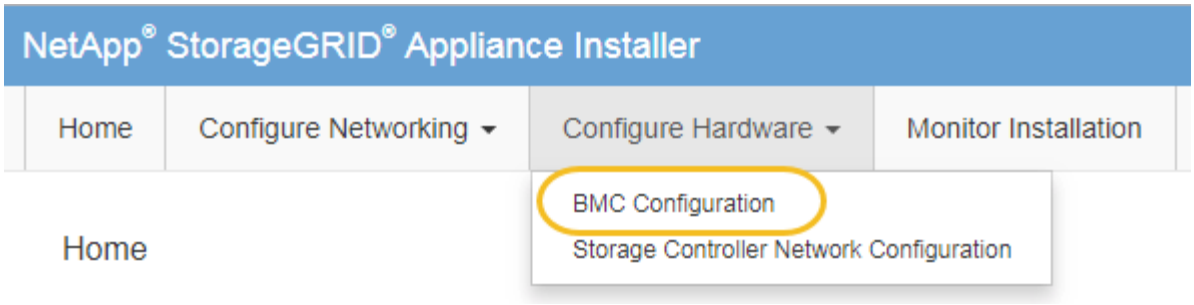
Fasi

1. Dal client, immettere l'URL del programma di installazione dell'appliance StorageGRID:
   `https://services_appliance_IP:8443`

   Per `services_appliance_IP`, Utilizzare l'indirizzo IP dell'appliance su qualsiasi rete StorageGRID.

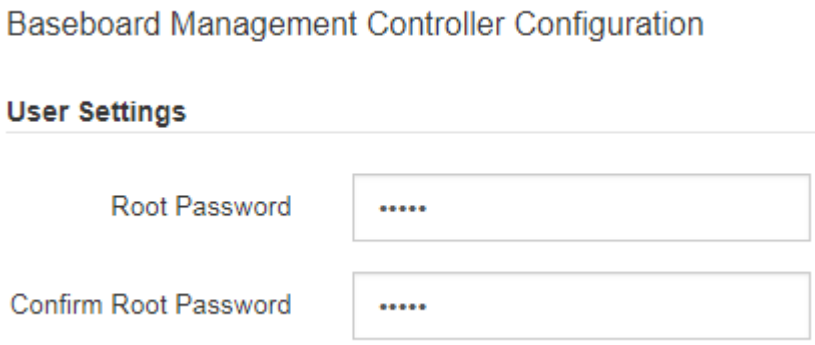
   Viene visualizzata la pagina iniziale del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

2. Selezionare **Configura hardware** > **Configurazione BMC**.



Viene visualizzata la pagina Baseboard Management Controller Configuration.

3. Immettere una nuova password per l'account root nei due campi forniti.



4. Fare clic su **Save** (Salva).

Impostare l'indirizzo IP per la porta di gestione BMC

Prima di poter accedere all'interfaccia BMC, è necessario configurare l'indirizzo IP per la porta di gestione BMC sull'appliance di servizi.

Di cosa hai bisogno

- Il client di gestione utilizza un browser web supportato.
- Si sta utilizzando qualsiasi client di gestione in grado di connettersi a una rete StorageGRID.
- La porta di gestione BMC è connessa alla rete di gestione che si intende utilizzare.

Porta di gestione BMC SG100

Porta di gestione BMC SG1000

A proposito di questa attività

A scopo di supporto, la porta di gestione BMC consente un accesso hardware di basso livello. Collegare questa porta solo a una rete di gestione interna sicura e affidabile. Se tale rete non è disponibile, lasciare la porta BMC disconnessa o bloccata, a meno che non venga richiesta una connessione BMC dal supporto tecnico.

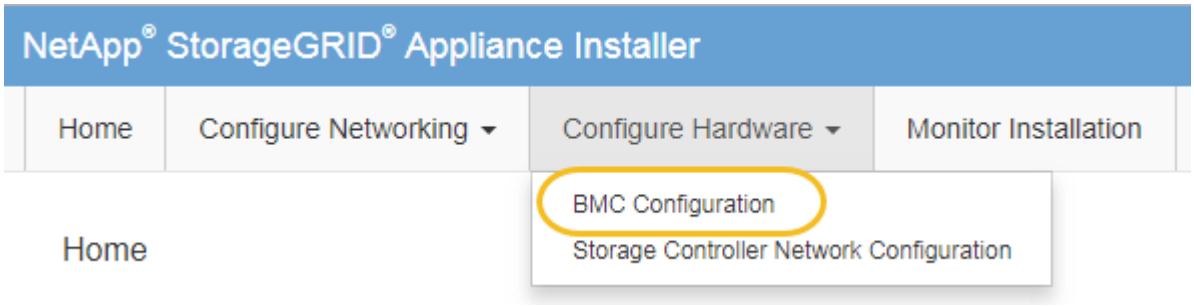
Fasi

1. Dal client, immettere l'URL del programma di installazione dell'appliance StorageGRID:
   `https://services_appliance_IP:8443`

   Per *`services_appliance_IP`*, Utilizzare l'indirizzo IP dell'appliance su qualsiasi rete StorageGRID.

   Viene visualizzata la pagina iniziale del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

2. Selezionare **Configura hardware** > **Configurazione BMC**.

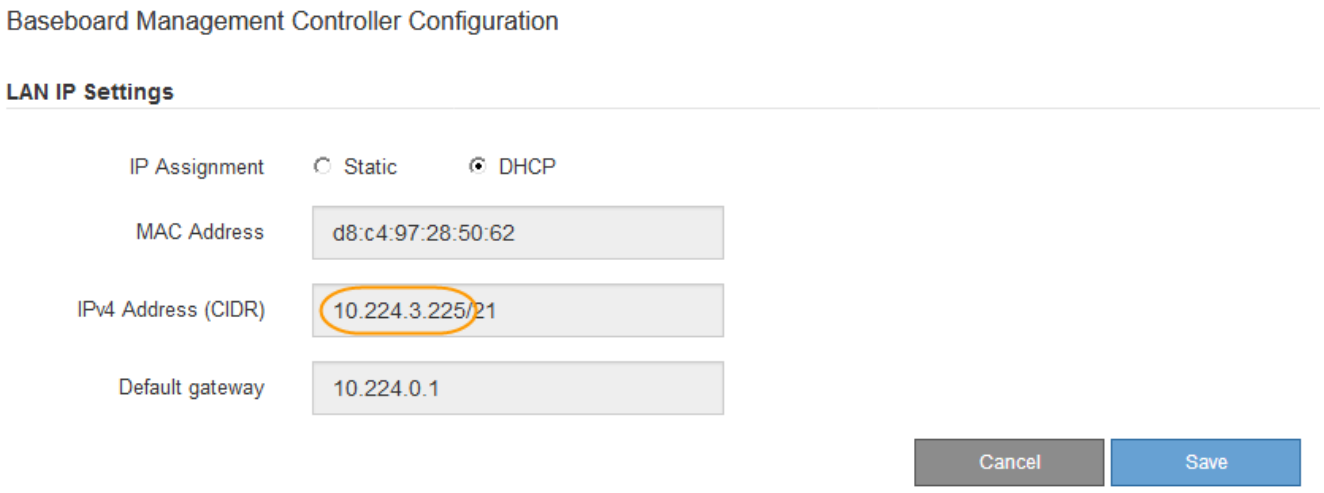


   Viene visualizzata la pagina Baseboard Management Controller Configuration.

3. Annotare l'indirizzo IPv4 visualizzato automaticamente.

   DHCP è il metodo predefinito per assegnare un indirizzo IP a questa porta.

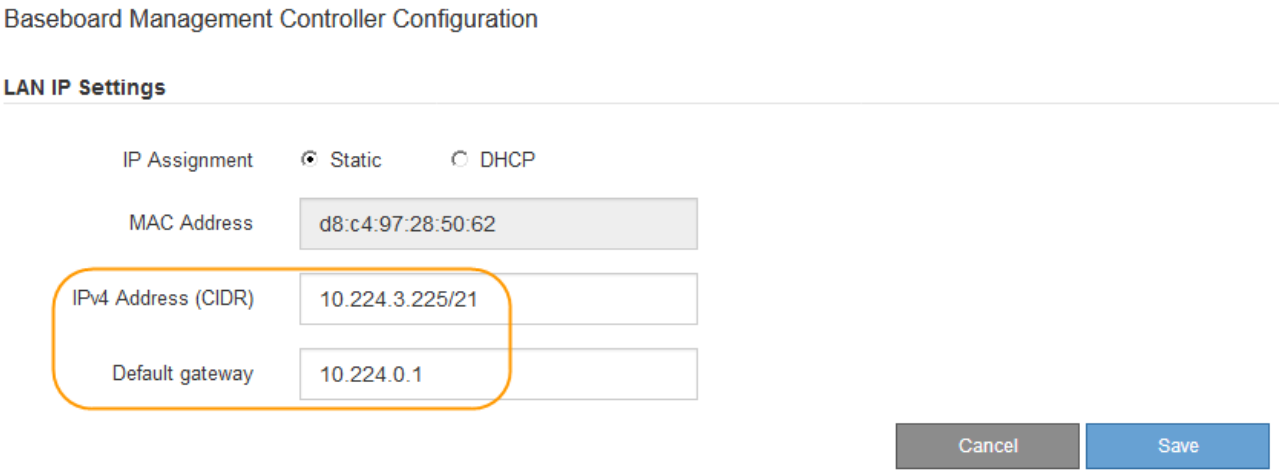
   La visualizzazione dei valori DHCP potrebbe richiedere alcuni minuti.



4. Facoltativamente, impostare un indirizzo IP statico per la porta di gestione BMC.

È necessario assegnare un indirizzo IP statico alla porta di gestione BMC o un lease permanente per l'indirizzo sul server DHCP.

a. Selezionare **statico**.
b. Inserire l'indirizzo IPv4 utilizzando la notazione CIDR.
c. Inserire il gateway predefinito.



d. Fare clic su **Save** (Salva).

L'applicazione delle modifiche potrebbe richiedere alcuni minuti.

Accedere all'interfaccia BMC

È possibile accedere all'interfaccia BMC sul dispositivo di servizi utilizzando l'indirizzo IP statico o DHCP per la porta di gestione BMC.

Di cosa hai bisogno

- Il client di gestione utilizza un browser web supportato.
- La porta di gestione BMC dell'appliance di servizi è connessa alla rete di gestione che si intende utilizzare.

Porta di gestione BMC SG100

Porta di gestione BMC SG1000

Fasi

1. Inserire l'URL dell'interfaccia BMC:

https://*BMC_Port_IP*

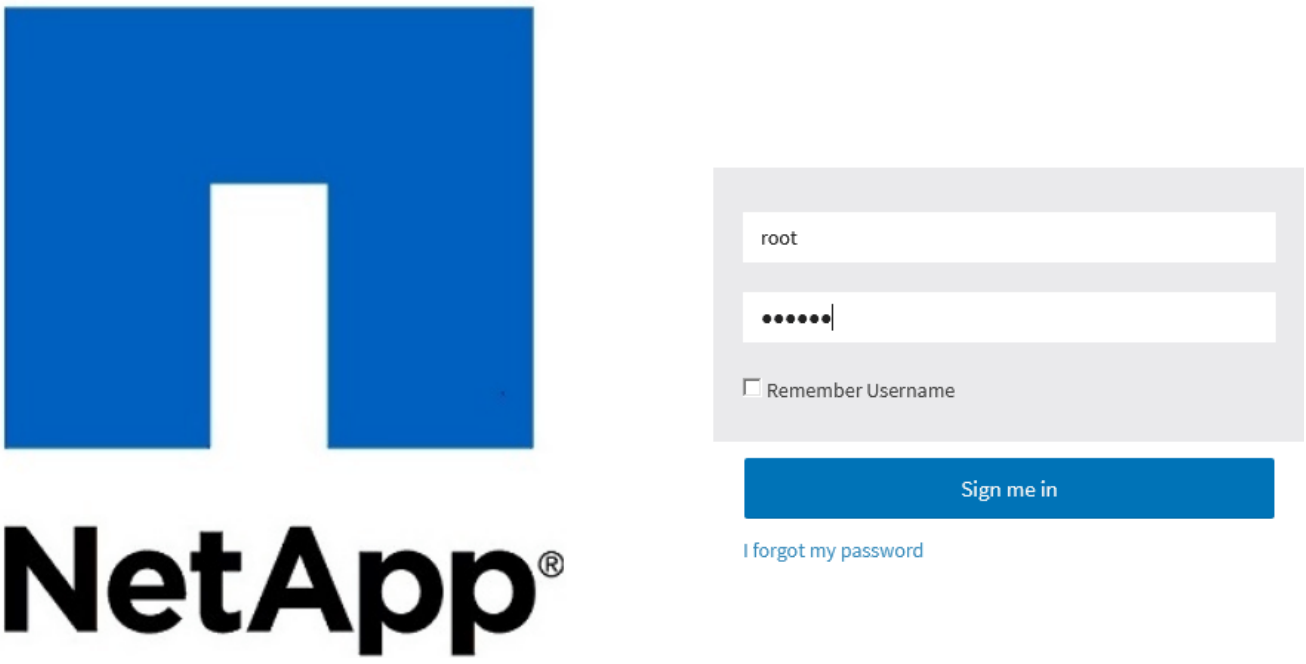
Per *BMC_Port_IP*, Utilizzare l'indirizzo IP statico o DHCP per la porta di gestione BMC.

Viene visualizzata la pagina di accesso BMC.

> Se non hai ancora configurato `BMC_Port_IP` seguire le istruzioni riportate in Configurare l'interfaccia BMC (SG100/SG1000). Se non si riesce a seguire questa procedura a causa di un problema hardware e non si è ancora configurato un indirizzo IP BMC, potrebbe essere comunque possibile accedere al BMC. Per impostazione predefinita, il BMC ottiene un indirizzo IP utilizzando DHCP. Se DHCP è attivato sulla rete BMC, l'amministratore di rete può fornire l'indirizzo IP assegnato al BMC MAC, stampato sull'etichetta sulla parte anteriore del controller SG6000-CN. Se DHCP non è attivato sulla rete BMC, il BMC non risponderà dopo alcuni minuti e si assegnerà l'IP statico predefinito `192.168.0.120`. Potrebbe essere necessario collegare il laptop direttamente alla porta BMC e modificare le impostazioni di rete per assegnare al laptop un indirizzo IP, ad esempio `192.168.0.200/24`, per accedere a. `192.168.0.120`.

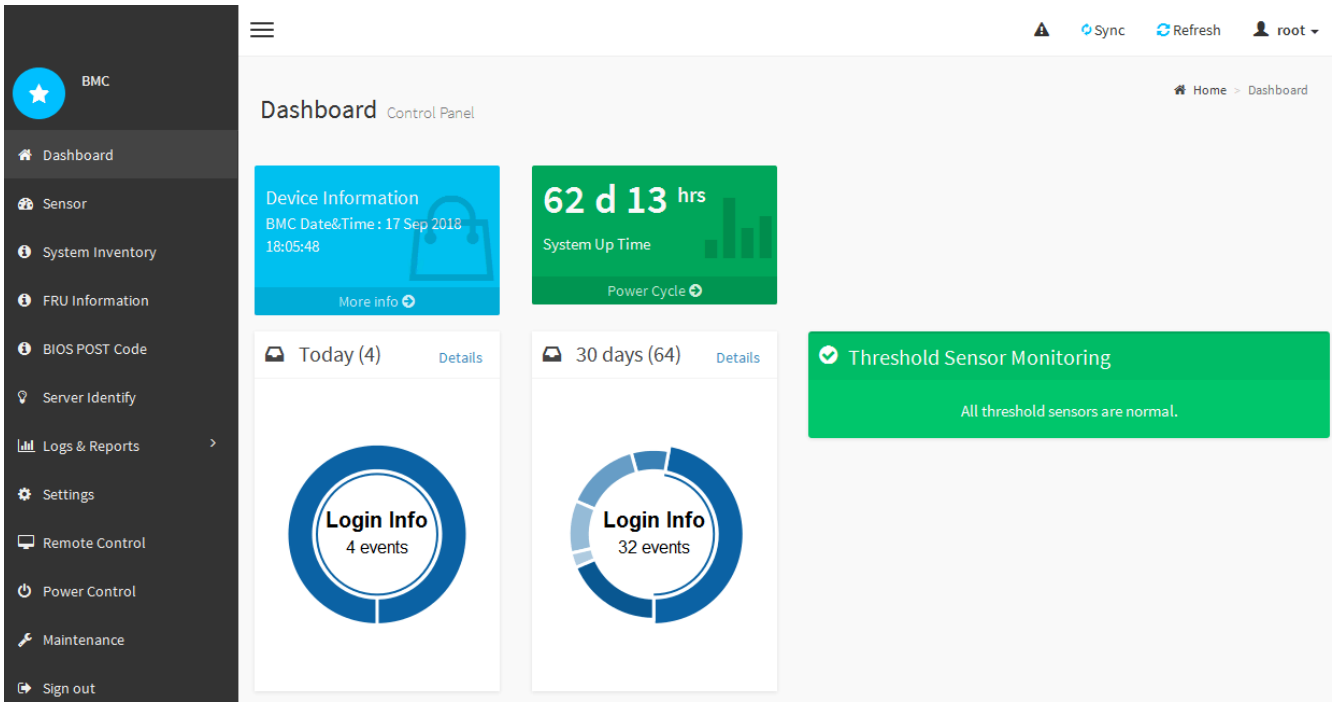
2. Inserire il nome utente root e la password, utilizzando la password impostata quando si modifica la password root predefinita:
root

password



3. Fare clic su **Accedi**

Viene visualizzata la dashboard BMC.



4. Facoltativamente, creare utenti aggiuntivi selezionando **Impostazioni** > **Gestione utente** e facendo clic su qualsiasi utente “dabilitato”.

> Quando gli utenti accedono per la prima volta, potrebbe essere richiesto di modificare la password per una maggiore sicurezza.

Informazioni correlate

Modificare la password root per l’interfaccia BMC

Configurare le impostazioni SNMP per l’appliance di servizi

Se si ha familiarità con la configurazione di SNMP per l’hardware, è possibile utilizzare l’interfaccia BMC per configurare le impostazioni SNMP per l’appliance di servizi. È possibile fornire stringhe di comunità sicure, attivare la trap SNMP e specificare fino a cinque destinazioni SNMP.

Di cosa hai bisogno

- Sai come accedere alla dashboard BMC.
- Hai esperienza nella configurazione delle impostazioni SNMP per le apparecchiature SNMPv1-v2c.

> Le impostazioni BMC eseguite con questa procedura potrebbero non essere mantenute in caso di guasto dell’appliance e devono essere sostituite. Assicurarsi di disporre di una registrazione di tutte le impostazioni applicate, in modo che possano essere riapplicate facilmente dopo la sostituzione dell’hardware, se necessario.

Fasi

1. Dalla dashboard BMC, selezionare **Impostazioni** > **Impostazioni SNMP**.
2. Nella pagina SNMP Settings (Impostazioni SNMP), selezionare **Enable SNMP V1/V2** (attiva SNMP V1/V2*), quindi fornire una stringa di comunità di sola lettura e una stringa di comunità di lettura/scrittura.

La stringa di comunità di sola lettura è simile a un ID utente o a una password. Modificare questo valore per impedire agli intrusi di ottenere informazioni sulla configurazione di rete. La stringa di comunità Read-Write protegge il dispositivo da modifiche non autorizzate.

3. Facoltativamente, selezionare **Enable Trap** (attiva trap) e inserire le informazioni richieste.

> Inserire l'IP di destinazione per ogni trap SNMP utilizzando un indirizzo IP. I nomi di dominio pienamente qualificati non sono supportati.

Attivare i trap se si desidera che l'appliance di servizi invii notifiche immediate a una console SNMP quando si trova in uno stato anomalo. Le trap potrebbero indicare condizioni di collegamento up/down, temperature superiori a determinate soglie o traffico elevato.

4. Facoltativamente, fare clic su **Send Test Trap** (Invia trap di test) per verificare le impostazioni.
5. Se le impostazioni sono corrette, fare clic su **Salva**.

Imposta le notifiche via email per gli avvisi

Se si desidera che le notifiche e-mail vengano inviate quando si verificano avvisi, è necessario utilizzare l'interfaccia BMC per configurare le impostazioni SMTP, gli utenti, le destinazioni LAN, i criteri di avviso e i filtri degli eventi.

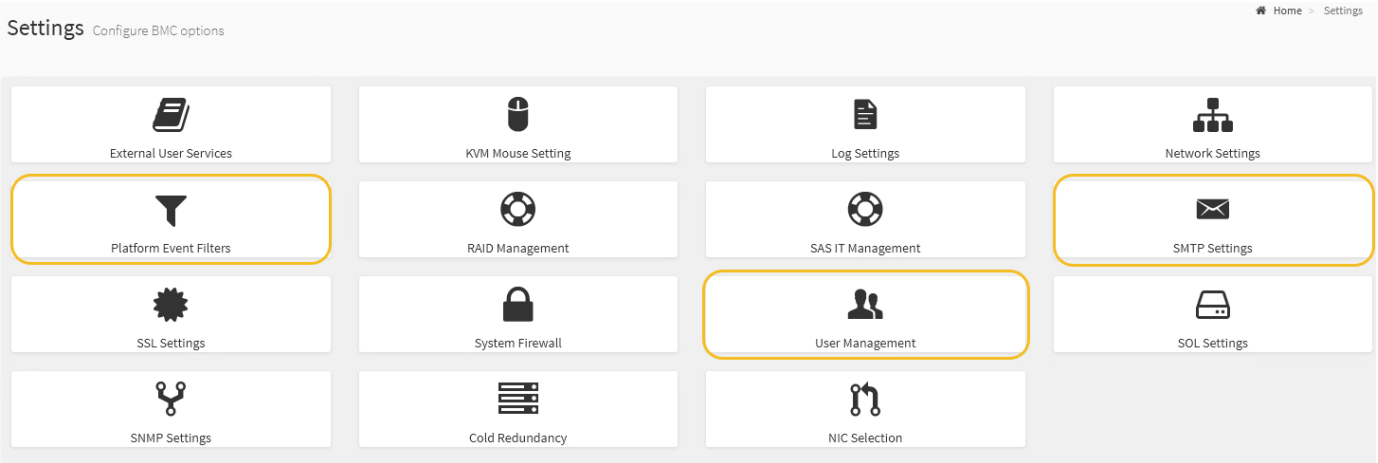
> Le impostazioni BMC eseguite con questa procedura potrebbero non essere mantenute in caso di guasto dell'appliance e devono essere sostituite. Assicurarsi di disporre di una registrazione di tutte le impostazioni applicate, in modo che possano essere riapplicate facilmente dopo la sostituzione dell'hardware, se necessario.

Di cosa hai bisogno

Sai come accedere alla dashboard BMC.

A proposito di questa attività

Nell'interfaccia BMC, utilizzare le opzioni **Impostazioni SMTP**, **Gestione utente** e **Platform Event Filters** nella pagina Impostazioni per configurare le notifiche e-mail.



Fasi

1. Configurare le impostazioni SMTP.
   a. Selezionare **Impostazioni** > **Impostazioni SMTP**.

b. Per l'ID e-mail mittente, immettere un indirizzo e-mail valido.

   Questo indirizzo e-mail viene fornito come indirizzo di origine quando il BMC invia il messaggio e-mail.

2. Impostare gli utenti per la ricezione degli avvisi.
   a. Dalla dashboard BMC, selezionare **Impostazioni** > **Gestione utenti**.
   b. Aggiungere almeno un utente per ricevere le notifiche di avviso.

      L'indirizzo e-mail configurato per un utente è l'indirizzo a cui il BMC invia le notifiche di avviso. Ad esempio, è possibile aggiungere un utente generico, ad esempio "notification-user," e utilizzare l'indirizzo e-mail di una lista di distribuzione e-mail del team di supporto tecnico.

3. Configurare la destinazione LAN per gli avvisi.
   a. Selezionare **Impostazioni** > **Platform Event Filters** > **Destinazioni LAN**.
   b. Configurare almeno una destinazione LAN.
      - Selezionare **Email** come tipo di destinazione.
      - Per BMC Username (Nome utente BMC), selezionare un nome utente aggiunto in precedenza.
      - Se sono stati aggiunti più utenti e si desidera che tutti ricevano e-mail di notifica, è necessario aggiungere una destinazione LAN per ciascun utente.
   c. Invia un avviso di test.
4. Configurare le policy di avviso in modo da definire quando e dove inviare gli avvisi da BMC.
   a. Selezionare **Impostazioni** > **Platform Event Filters** > **Alert Policies**.
   b. Configurare almeno un criterio di avviso per ciascuna destinazione LAN.
      - Per numero gruppo di criteri, selezionare **1**.
      - Per azione policy, selezionare **Invia sempre avviso a questa destinazione**.
      - Per il canale LAN, selezionare **1**.
      - In Destination Selector (selettore di destinazione), selezionare la destinazione LAN per il criterio.
5. Configurare i filtri degli eventi per indirizzare gli avvisi per diversi tipi di eventi agli utenti appropriati.
   a. Selezionare **Impostazioni** > **Platform Event Filters** > **Event Filters**.
   b. Per il numero gruppo di criteri di avviso, immettere **1**.
   c. Creare filtri per ogni evento di cui si desidera che venga inviata una notifica al gruppo di criteri di avviso.
      - È possibile creare filtri per eventi per azioni di alimentazione, eventi specifici dei sensori o tutti gli eventi.
      - In caso di dubbi sugli eventi da monitorare, selezionare **tutti i sensori** per tipo di sensore e **tutti gli eventi** per Opzioni evento. Se si ricevono notifiche indesiderate, è possibile modificare le selezioni in un secondo momento.

Facoltativo: Attivare la crittografia del nodo

Se si attiva la crittografia dei nodi, i dischi dell'appliance possono essere protetti mediante crittografia KMS (Secure Key Management Server) contro la perdita fisica o la rimozione dal sito. È necessario selezionare e attivare la crittografia del nodo durante l'installazione dell'appliance e non è possibile deselezionare la crittografia del nodo una

volta avviato il processo di crittografia KMS.

Di cosa hai bisogno

Consultare le informazioni relative a KMS nelle istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.

A proposito di questa attività

Un'appliance con crittografia dei nodi abilitata si connette al server di gestione delle chiavi (KMS) esterno configurato per il sito StorageGRID. Ogni KMS (o cluster KMS) gestisce le chiavi di crittografia per tutti i nodi appliance del sito. Queste chiavi crittografano e decrittare i dati su ciascun disco di un'appliance che ha attivato la crittografia dei nodi.

È possibile configurare un KMS in Grid Manager prima o dopo l'installazione dell'appliance in StorageGRID. Per ulteriori informazioni, consultare le informazioni relative a KMS e alla configurazione dell'appliance nelle istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.

- Se viene configurato un KMS prima di installare l'appliance, la crittografia controllata da KMS inizia quando si attiva la crittografia dei nodi sull'appliance e la si aggiunge a un sito StorageGRID in cui è configurato KMS.
- Se un KMS non viene configurato prima dell'installazione dell'appliance, la crittografia controllata da KMS viene eseguita su ogni appliance che ha attivato la crittografia del nodo non appena un KMS viene configurato e disponibile per il sito che contiene il nodo dell'appliance.

> I dati che esistono prima della connessione al KMS su un'appliance con crittografia del nodo attivata vengono crittografati con una chiave temporanea non sicura. L'apparecchio non è protetto da rimozione o furto fino a quando la chiave non viene impostata su un valore fornito dal KMS.

Senza la chiave KMS necessaria per decrittare il disco, i dati sull'appliance non possono essere recuperati e vengono effettivamente persi. Questo accade quando non è possibile recuperare la chiave di decrittografia dal KMS. La chiave diventa inaccessibile se si cancella la configurazione del KMS, si scade una chiave KMS, si perde la connessione al KMS o se l'appliance viene rimossa dal sistema StorageGRID in cui sono installate le chiavi KMS.

Fasi

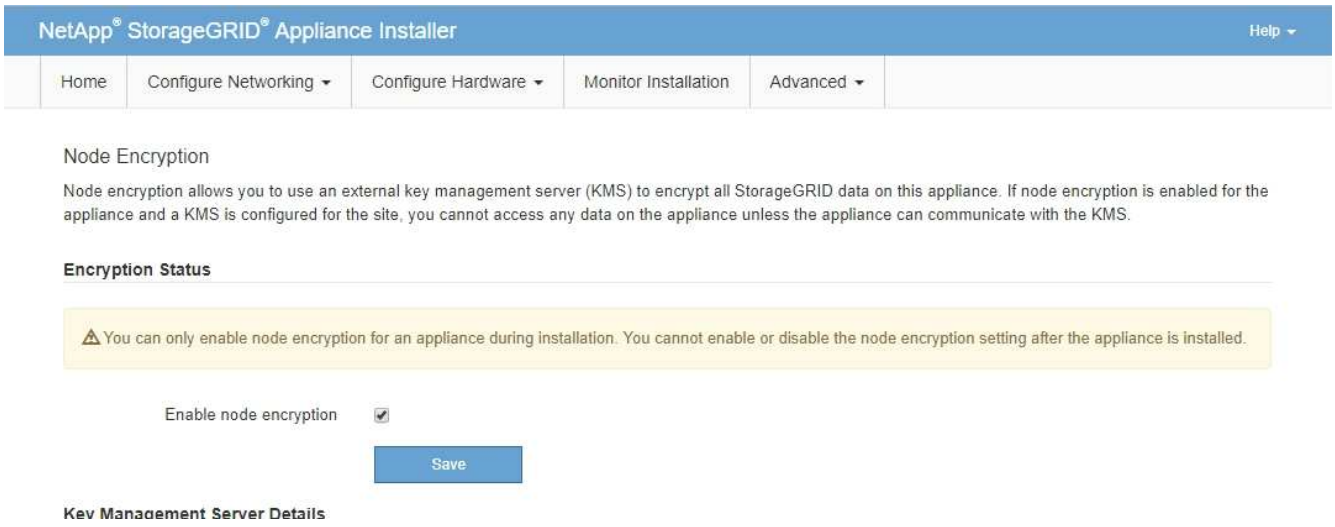
1. Aprire un browser e inserire uno degli indirizzi IP del controller di elaborazione dell'appliance.
   `https://Controller_IP:8443`

   `Controller_IP` È l'indirizzo IP del controller di calcolo (non dello storage controller) su una qualsiasi delle tre reti StorageGRID.

   Viene visualizzata la pagina iniziale del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

   > Dopo aver crittografato l'appliance con una chiave KMS, i dischi dell'appliance non possono essere decifrati senza utilizzare la stessa chiave KMS.

2. Selezionare **Configura hardware** > **crittografia nodo**.



3. Selezionare **Enable node Encryption** (attiva crittografia nodo).

   Prima dell'installazione dell'appliance, è possibile deselezionare l'opzione **Enable node Encryption** (attiva crittografia del nodo) senza rischi di perdita di dati. All'avvio dell'installazione, il nodo appliance accede alle chiavi di crittografia KMS nel sistema StorageGRID e avvia la crittografia del disco. Non è possibile disattivare la crittografia dei nodi dopo l'installazione dell'appliance.

   > Dopo aver aggiunto un'appliance con crittografia dei nodi abilitata a un sito StorageGRID con KMS, non è possibile interrompere l'utilizzo della crittografia KMS per il nodo.

4. Selezionare **Salva**.
5. Implementa l'appliance come nodo nel tuo sistema StorageGRID.

   La crittografia controllata DA KMS inizia quando l'appliance accede alle chiavi KMS configurate per il sito StorageGRID. Il programma di installazione visualizza messaggi di avanzamento durante il processo di crittografia KMS, che potrebbero richiedere alcuni minuti a seconda del numero di volumi di dischi nell'appliance.

   > Le appliance vengono inizialmente configurate con una chiave di crittografia casuale non KMS assegnata a ciascun volume di disco. I dischi vengono crittografati utilizzando questa chiave di crittografia temporanea, che non è sicura, fino a quando l'appliance che ha attivato la crittografia dei nodi non accede alle chiavi KMS configurate per il sito StorageGRID.

Al termine

È possibile visualizzare lo stato della crittografia del nodo, i dettagli KMS e i certificati in uso quando il nodo dell'appliance è in modalità di manutenzione.

Informazioni correlate

Amministrare StorageGRID

Monitoraggio della crittografia dei nodi in modalità di manutenzione (SG100 e SG1000)

Implementare il nodo dell'appliance di servizi

È possibile implementare un'appliance di servizi come nodo di amministrazione primario, nodo di amministrazione non primario o nodo gateway. Sia le appliance SG100 che

SG1000 possono operare come nodi gateway e nodi di amministrazione (primari o non primari) contemporaneamente.

Implementare l'appliance di servizi come nodo di amministrazione primario

Quando si implementa un'appliance di servizi come nodo amministrativo primario, si utilizza il programma di installazione dell'appliance StorageGRID incluso nell'appliance per installare il software StorageGRID oppure si carica la versione software che si desidera installare. È necessario installare e configurare il nodo di amministrazione primario prima di installare altri tipi di nodo dell'appliance. Un nodo amministratore primario può connettersi alla rete griglia e alla rete amministrativa e alla rete client opzionali, se sono configurati uno o entrambi.

Di cosa hai bisogno

- L'apparecchio è stato installato in un rack o in un cabinet, collegato alla rete e acceso.
- I collegamenti di rete, gli indirizzi IP e il rimapping delle porte (se necessario) sono stati configurati per l'appliance utilizzando il programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

> Se sono state rimappate delle porte, non è possibile utilizzare le stesse porte per configurare gli endpoint del bilanciamento del carico. È possibile creare endpoint utilizzando porte rimappate, ma tali endpoint verranno rimappati alle porte e al servizio CLB originali, non al servizio Load Balancer. Seguire la procedura descritta in Rimuovere i rimap delle porte.

Vedere Come funziona il bilanciamento del carico - servizio CLB (obsoleto) Per ulteriori informazioni sul servizio CLB.

> Il servizio CLB è obsoleto.

- Si dispone di un laptop di assistenza con un browser web supportato.
- Conosci uno degli indirizzi IP assegnati all'appliance. È possibile utilizzare l'indirizzo IP per qualsiasi rete StorageGRID collegata.

A proposito di questa attività

Per installare StorageGRID su un nodo di amministrazione primario dell'appliance:

- Il programma di installazione dell'appliance StorageGRID consente di installare il software StorageGRID. Se si desidera installare una versione diversa del software, caricarla utilizzando il programma di installazione dell'appliance StorageGRID.
- Attendere l'installazione del software.
- Una volta installato il software, l'appliance viene riavviata automaticamente.

Fasi

1. Aprire un browser e inserire l'indirizzo IP del dispositivo.
   `https://services_appliance_IP:8443`

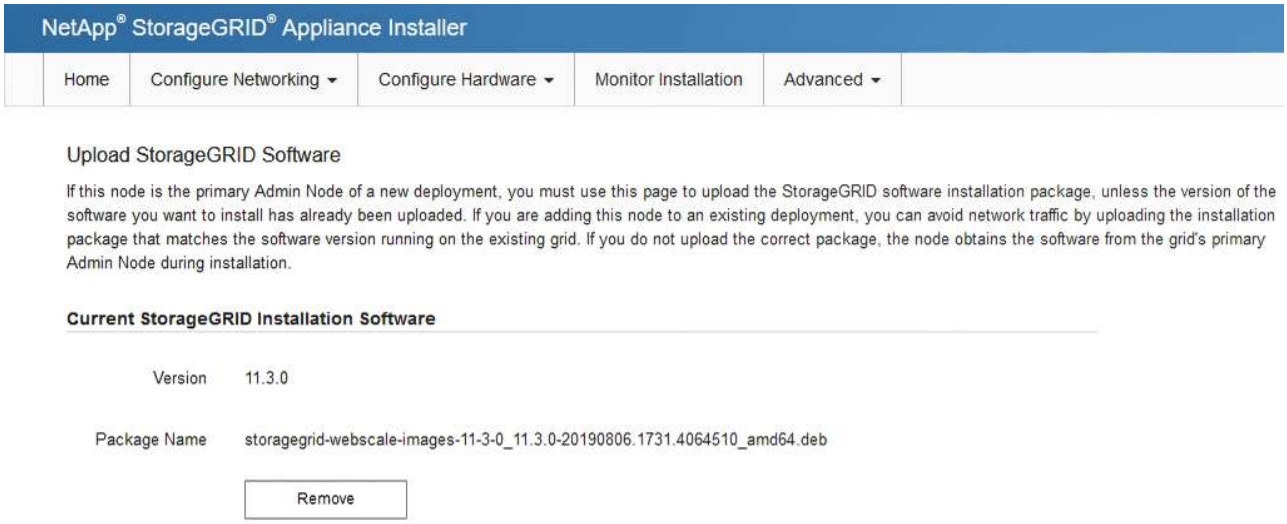
   Viene visualizzata la pagina iniziale del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

2. Nella sezione **questo nodo**, selezionare **Primary Admin**.

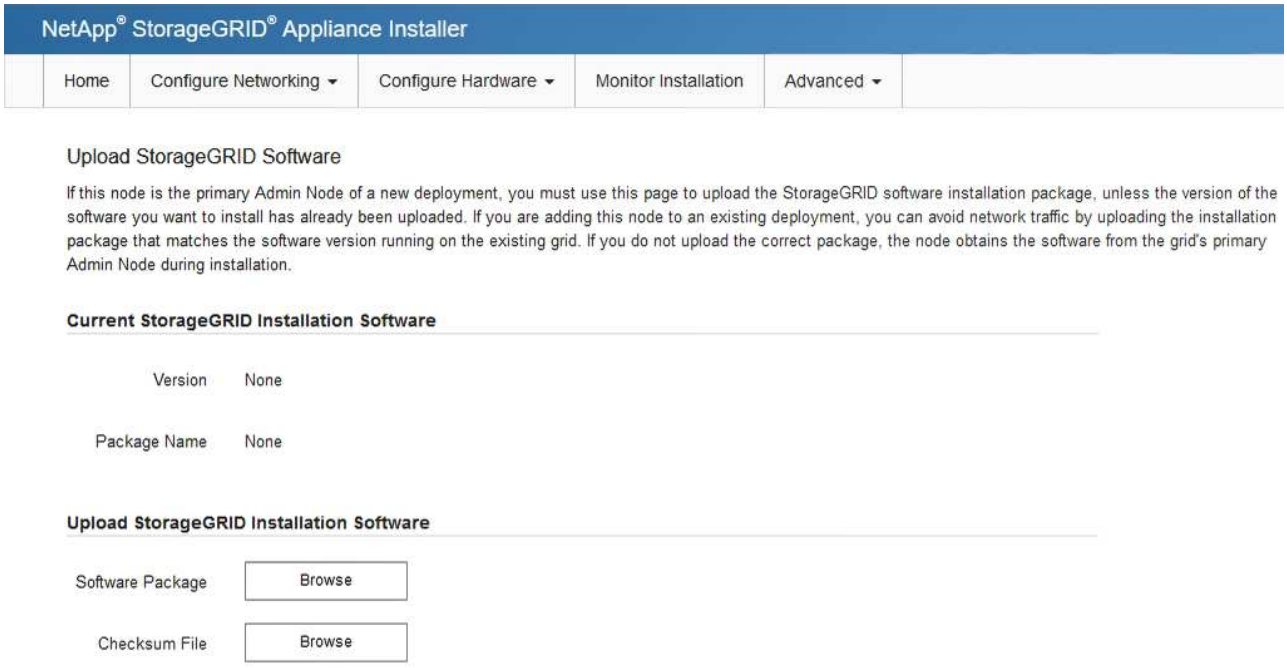
3. Nel campo **Node name** (Nome nodo), immettere il nome che si desidera utilizzare per il nodo dell'appliance e fare clic su **Save** (Salva).

   Il nome del nodo viene assegnato al nodo dell'appliance nel sistema StorageGRID. Viene visualizzato nella pagina Grid Nodes in Grid Manager.

4. Se si desidera, per installare una versione diversa del software StorageGRID, attenersi alla seguente procedura:
   a. Scarica l'archivio di installazione:https://mysupport.netapp.com/site/products/all/details/storagegrid-appliance/downloads-tab["Download NetApp: Appliance StorageGRID"^].
   b. Estrarre l'archivio.
   c. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, selezionare **Avanzate** > **carica software StorageGRID**.
   d. Fare clic su **Remove** (Rimuovi) per rimuovere il pacchetto software corrente.



   e. Fare clic su **Browse** per il pacchetto software scaricato ed estratto, quindi fare clic su **Browse** per il file checksum.

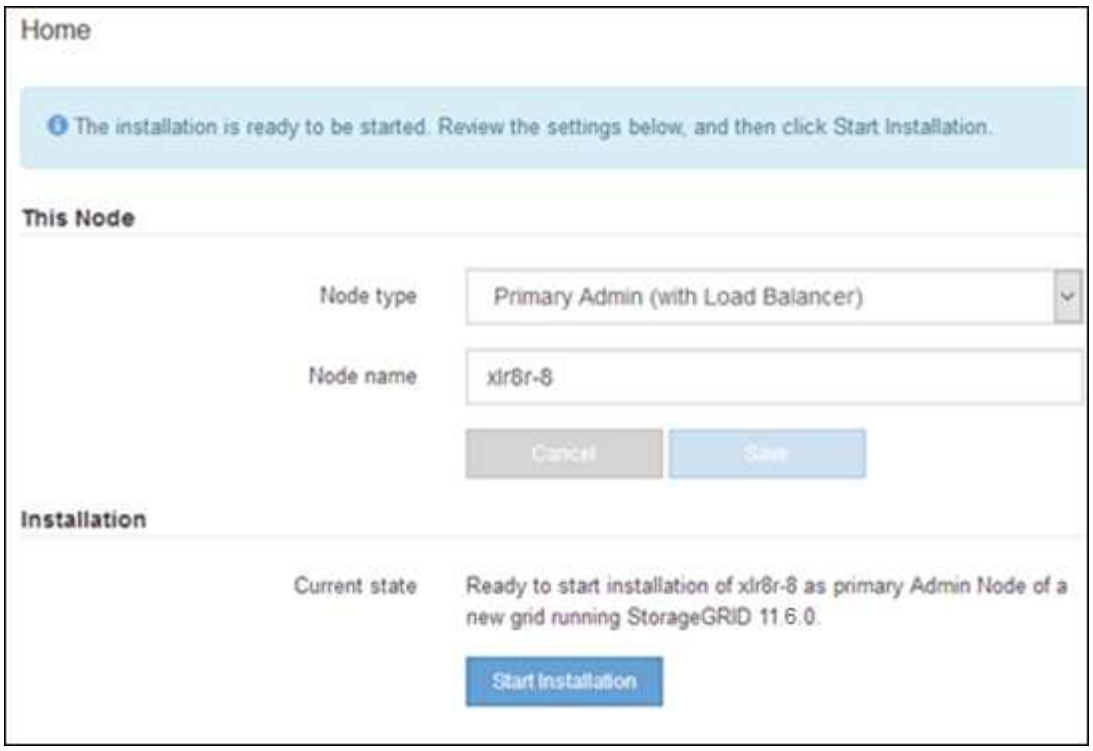


f. Selezionare **Home** per tornare alla pagina iniziale.

5. Verificare che lo stato corrente sia “Ready to start installation of primary Admin Node name with software version x.y” (Pronto per l’installazione del nome nodo amministratore principale con versione software x.y) e che il pulsante **Start Installation** (Avvia installazione) sia attivato.

> Se si sta implementando l’appliance Admin Node come destinazione di cloning del nodo, interrompere il processo di implementazione e continuare la procedura di cloning del nodo seguendo la Ripristino e manutenzione istruzioni.

6. Dalla home page del programma di installazione dell’appliance StorageGRID, fare clic su **Avvia installazione**.



Lo stato corrente cambia in "Installation is in Progress" (Installazione in corso) e viene visualizzata la pagina Monitor Installation (Installazione monitor).

> Per accedere manualmente alla pagina Installazione monitor, fare clic su **Installazione monitor** dalla barra dei menu.

Implementare l'appliance di servizi come gateway o nodo di amministrazione non primario

Quando si implementa un'appliance di servizi come nodo gateway o nodo amministratore non primario, si utilizza il programma di installazione dell'appliance StorageGRID incluso nell'appliance.

Di cosa hai bisogno

- L'apparecchio è stato installato in un rack o in un cabinet, collegato alla rete e acceso.
- I collegamenti di rete, gli indirizzi IP e il rimapping delle porte (se necessario) sono stati configurati per l'appliance utilizzando il programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

> Se sono state rimappate delle porte, non è possibile utilizzare le stesse porte per configurare gli endpoint del bilanciamento del carico. È possibile creare endpoint utilizzando porte rimappate, ma tali endpoint verranno rimappati alle porte e al servizio CLB originali, non al servizio Load Balancer. Seguire la procedura descritta in Rimuovere i rimap delle porte.

> Il servizio CLB è obsoleto.

- Il nodo amministrativo primario per il sistema StorageGRID è stato implementato.
- Tutte le subnet della rete griglia elencate nella pagina di configurazione IP del programma di installazione dell'appliance StorageGRID sono state definite nell'elenco delle subnet della rete griglia nel nodo di

amministrazione principale.

- Si dispone di un laptop di assistenza con un browser web supportato.
- L'indirizzo IP assegnato all'appliance è noto. È possibile utilizzare l'indirizzo IP per qualsiasi rete StorageGRID collegata.

A proposito di questa attività

Per installare StorageGRID su un nodo dell'appliance di servizi:

- Specificare o confermare l'indirizzo IP del nodo Admin primario e il nome del nodo appliance.
- Avviare l'installazione e attendere che il software sia installato.

  Durante le attività di installazione dell'appliance Gateway Node, l'installazione viene interrotta. Per riprendere l'installazione, accedi a Grid Manager, approva tutti i nodi della griglia e completa il processo di installazione di StorageGRID. L'installazione di un nodo amministrativo non primario non richiede l'approvazione dell'utente.

> Non implementare le appliance di servizio SG100 e SG1000 nello stesso sito. Potrebbero verificarsi performance imprevedibili.

> Se è necessario implementare più nodi appliance contemporaneamente, è possibile automatizzare il processo di installazione utilizzando `configure-sga.py` Script di installazione dell'appliance. È inoltre possibile utilizzare il programma di installazione dell'appliance per caricare un file JSON contenente informazioni di configurazione. Vedere Automazione dell'installazione e della configurazione delle appliance (SG100 e SG1000) per ulteriori informazioni sull'automazione dell'installazione.

Fasi

1. Aprire un browser e inserire l'indirizzo IP del dispositivo.

   `https://Controller_IP:8443`

   Viene visualizzata la pagina iniziale del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

2. Nella sezione Primary Admin Node Connection (connessione nodo amministratore primario), determinare se è necessario specificare l'indirizzo IP per il nodo amministratore primario.

   Se in precedenza sono stati installati altri nodi in questo data center, il programma di installazione dell'appliance StorageGRID è in grado di rilevare automaticamente questo indirizzo IP, supponendo che il nodo di amministrazione primario o almeno un altro nodo della griglia con ADMIN_IP configurato sia presente sulla stessa sottorete.

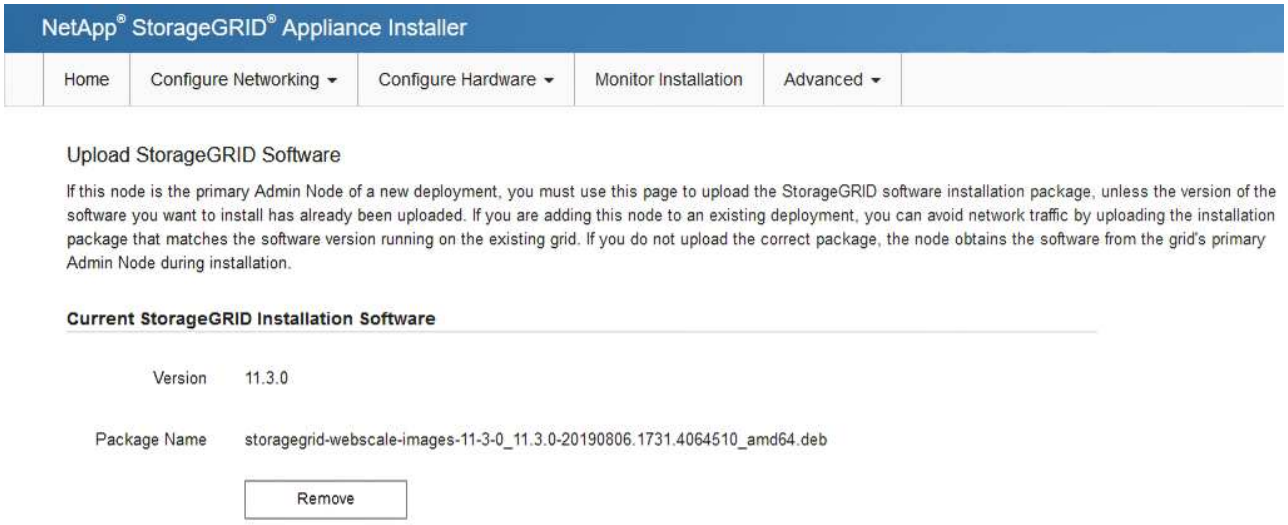
3. Se questo indirizzo IP non viene visualizzato o se è necessario modificarlo, specificare l'indirizzo:

Opzione	Descrizione
Immissione manuale dell'IP	a. Deselezionare la casella di controllo **Enable Admin Node Discovery** (attiva rilevamento nodo amministratore). b. Inserire l'indirizzo IP manualmente. c. Fare clic su **Save** (Salva). d. Attendere che lo stato di connessione del nuovo indirizzo IP diventi pronto.
Rilevamento automatico di tutti i nodi amministrativi primari connessi	a. Selezionare la casella di controllo **Enable Admin Node Discovery** (attiva rilevamento nodo amministratore). b. Attendere che venga visualizzato l'elenco degli indirizzi IP rilevati. c. Selezionare il nodo di amministrazione principale per la griglia in cui verrà implementato il nodo di storage dell'appliance. d. Fare clic su **Save** (Salva). e. Attendere che lo stato di connessione del nuovo indirizzo IP diventi pronto.

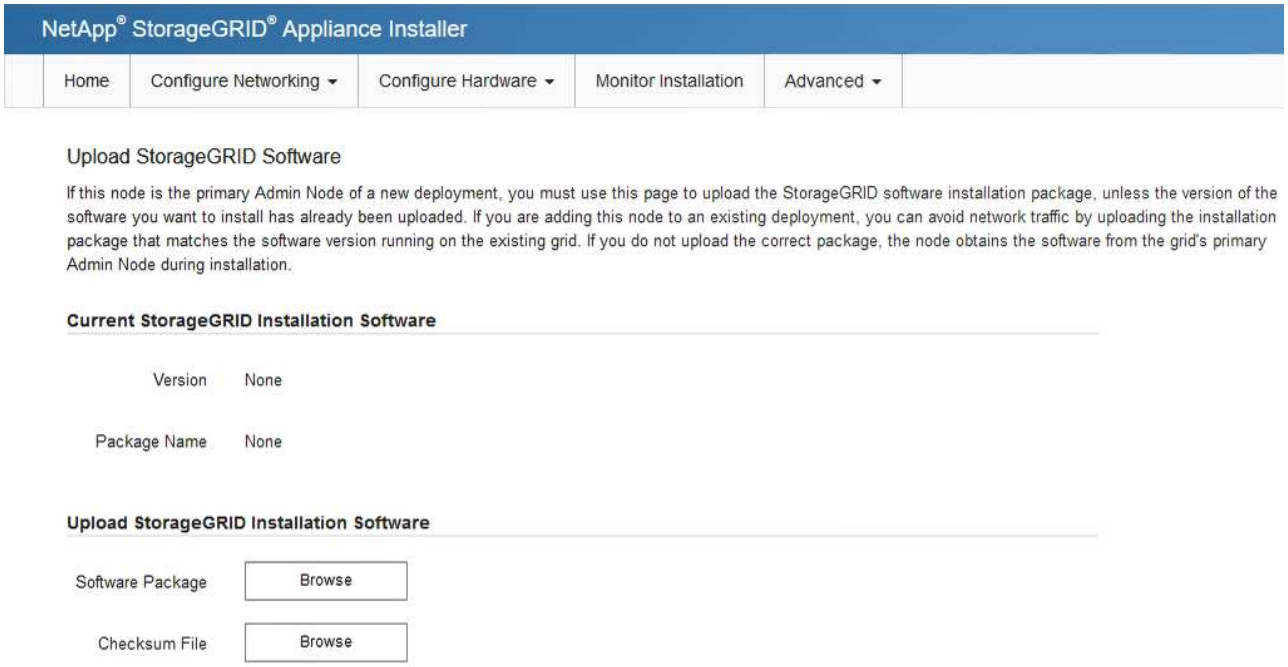
4. Nel campo **Node name** (Nome nodo), immettere il nome che si desidera utilizzare per il nodo dell'appliance e fare clic su **Save** (Salva).

   Il nome del nodo viene assegnato al nodo dell'appliance nel sistema StorageGRID. Viene visualizzato nella pagina nodi (scheda Panoramica) di Grid Manager. Se necessario, è possibile modificare il nome quando si approva il nodo.

5. Se si desidera, per installare una versione diversa del software StorageGRID, attenersi alla seguente procedura:
   a. Scarica l'archivio di installazione:https://mysupport.netapp.com/site/products/all/details/storagegrid-appliance/downloads-tab["Download NetApp: Appliance StorageGRID"^].
   b. Estrarre l'archivio.
   c. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, selezionare **Avanzate** > **carica software StorageGRID**.
   d. Fare clic su **Remove** (Rimuovi) per rimuovere il pacchetto software corrente.



e. Fare clic su **Browse** per il pacchetto software scaricato ed estratto, quindi fare clic su **Browse** per il file checksum.

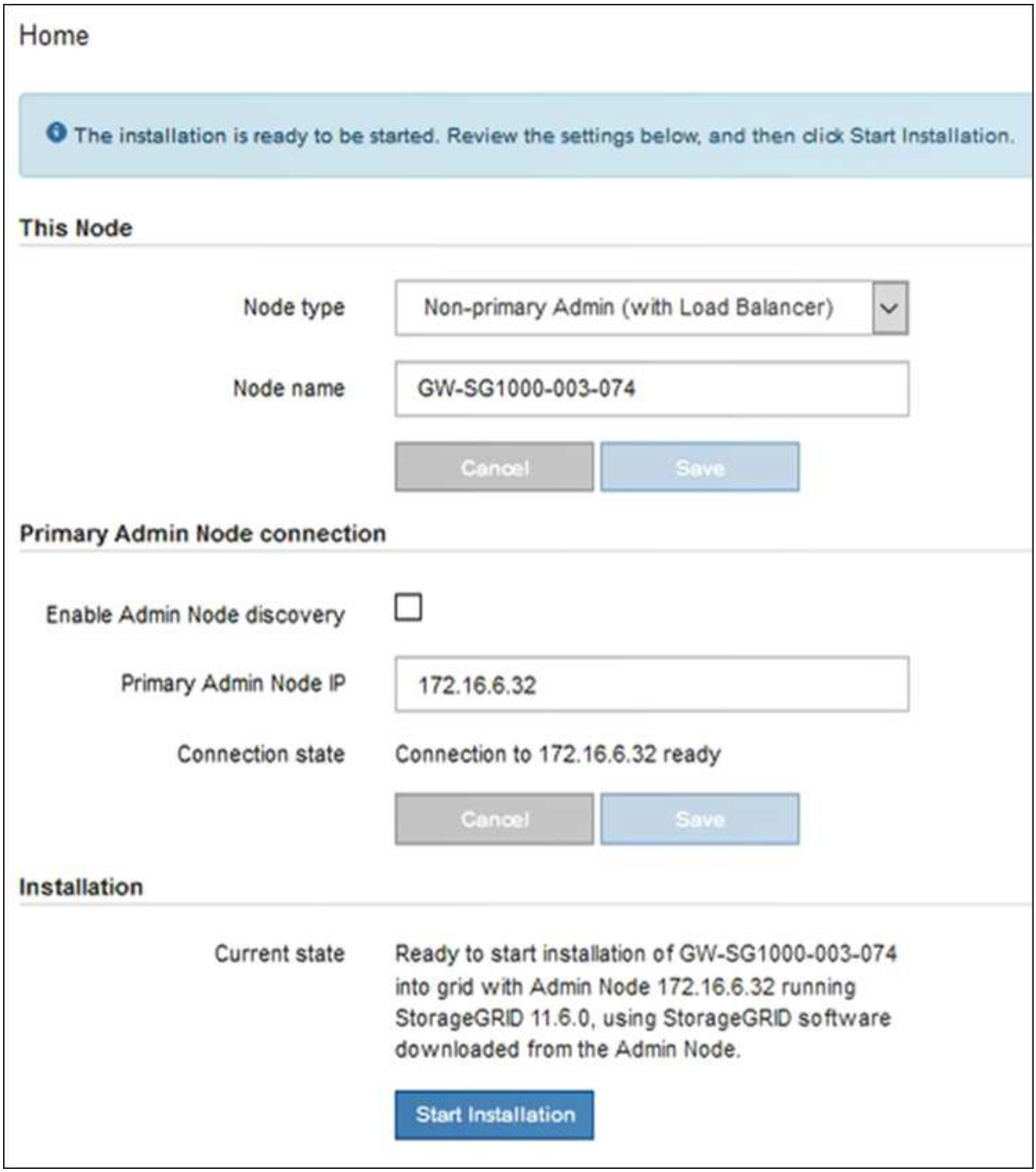


f. Selezionare **Home** per tornare alla pagina iniziale.

6. Nella sezione Installazione, verificare che lo stato corrente sia "Pronto per avviare l'installazione di `node name` Nella griglia con nodo di amministrazione primario `admin_ip` " E che il pulsante **Avvia installazione** sia attivato.

   Se il pulsante **Avvia installazione** non è attivato, potrebbe essere necessario modificare la configurazione di rete o le impostazioni della porta. Per istruzioni, consultare le istruzioni di installazione e manutenzione dell'apparecchio.

7. Dalla home page del programma di installazione dell'appliance StorageGRID, fare clic su **Avvia installazione**.



Lo stato corrente cambia in “Installation is in Progress” (Installazione in corso) e viene visualizzata la pagina Monitor Installation (Installazione monitor).

Per accedere manualmente alla pagina Installazione monitor, fare clic su **Installazione monitor** dalla barra dei menu.

8. Se la griglia include più nodi appliance, ripetere i passaggi precedenti per ogni appliance.

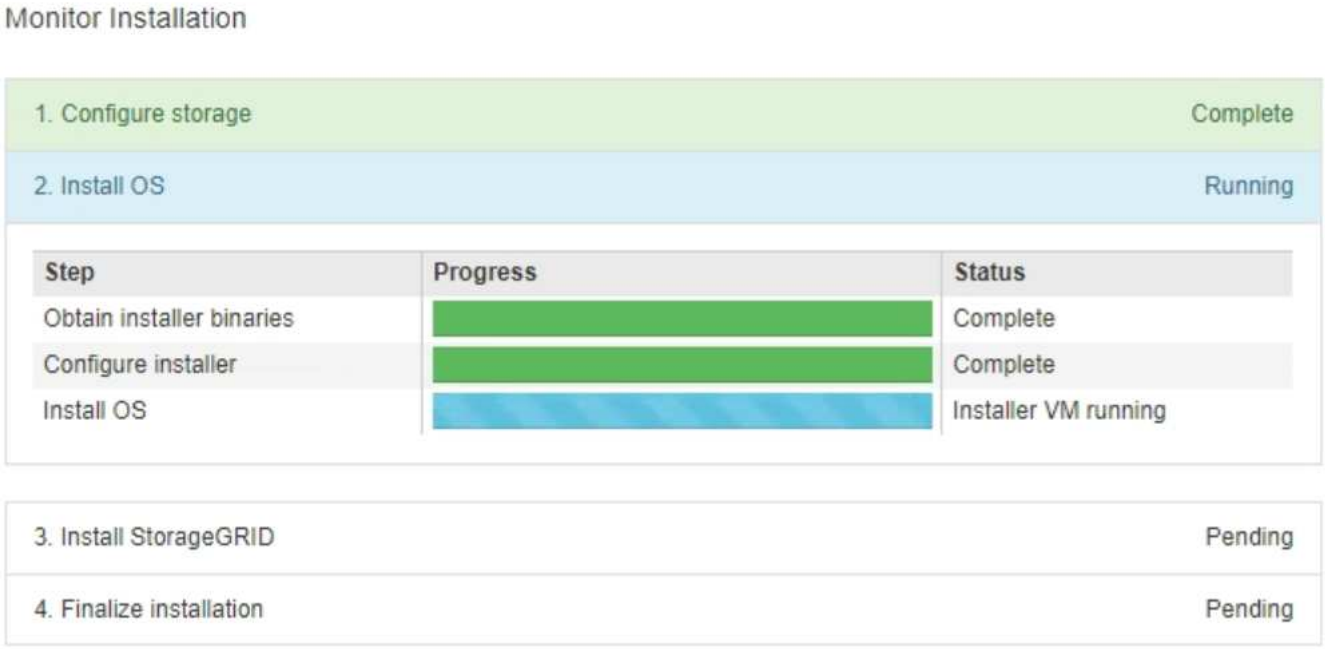
Monitorare l'installazione delle appliance di servizi

Il programma di installazione dell'appliance StorageGRID indica lo stato fino al completamento dell'installazione. Una volta completata l'installazione del software, l'appliance viene riavviata.

Fasi

1. Per monitorare l'avanzamento dell'installazione, fare clic su **Monitor Installation** (Installazione monitor) nella barra dei menu.

   La pagina Monitor Installation (Installazione monitor) mostra lo stato di avanzamento dell'installazione.



   La barra di stato blu indica l'attività attualmente in corso. Le barre di stato verdi indicano le attività completate correttamente.

   > Il programma di installazione garantisce che le attività completate in un'installazione precedente non vengano rieseguite. Se si esegue nuovamente un'installazione, tutte le attività che non devono essere rieseguite vengono visualizzate con una barra di stato verde e lo stato "Skipped".

2. Esaminare i progressi delle prime due fasi dell'installazione.
   - **1. Configurare lo storage**

     In questa fase, il programma di installazione cancella qualsiasi configurazione esistente dai dischi dell'appliance e configura le impostazioni dell'host.

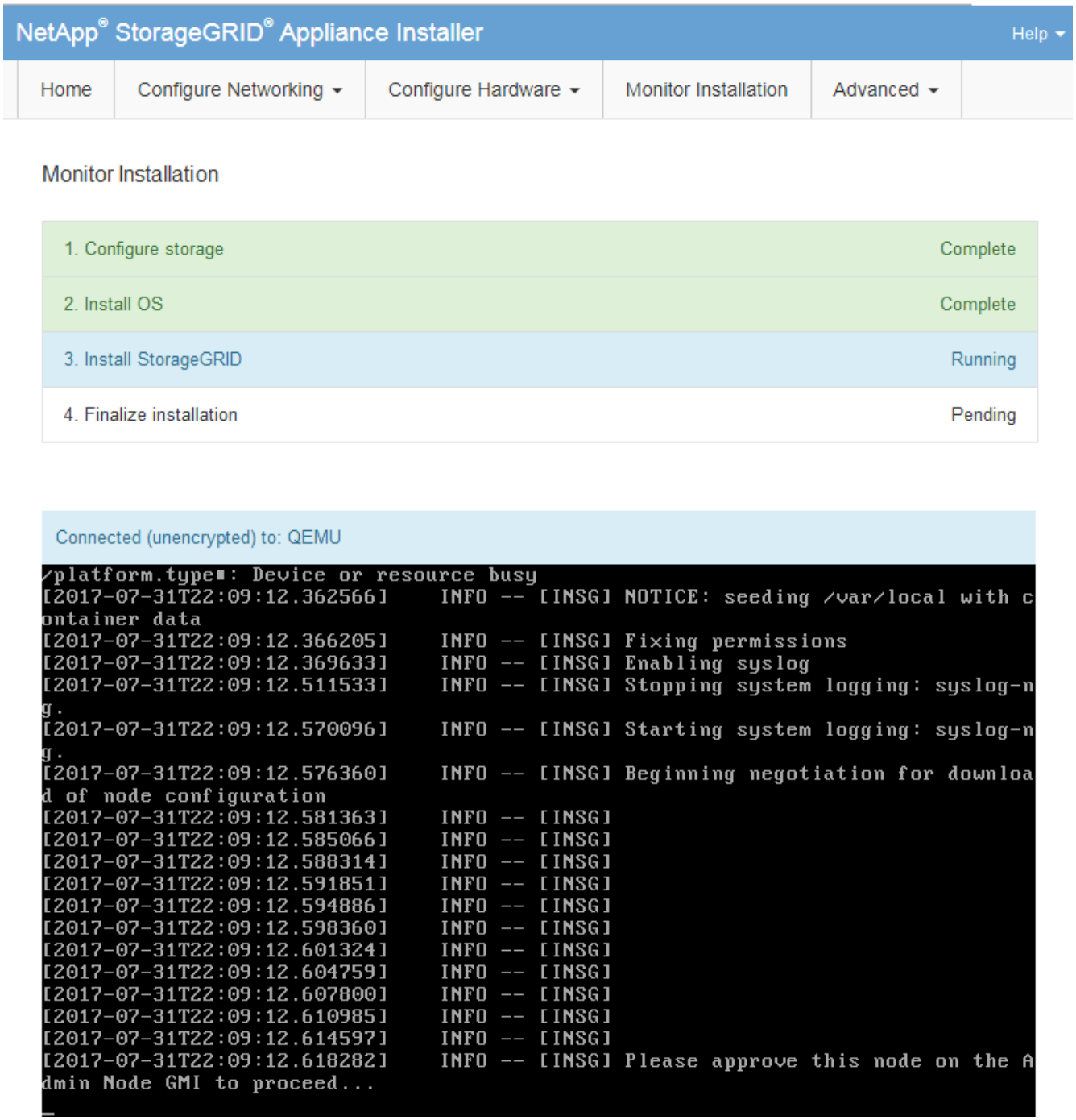
   - **2. Installare il sistema operativo**

     In questa fase, il programma di installazione copia l'immagine del sistema operativo di base per StorageGRID nell'appliance.

3. Continuare a monitorare l'avanzamento dell'installazione fino a quando non si verifica una delle seguenti procedure:

- Per tutti i nodi appliance, ad eccezione del nodo di amministrazione principale, la fase Installa StorageGRID viene interrotta e sulla console integrata viene visualizzato un messaggio che richiede di approvare questo nodo sul nodo di amministrazione utilizzando Gestione griglia. Passare alla fase successiva.
- Per l'installazione di Admin Node primario dell'appliance, non è necessario approvare il nodo. L'apparecchio viene riavviato. È possibile saltare la fase successiva.

> Durante l'installazione di un nodo di amministrazione primario dell'appliance, viene visualizzata una quinta fase (vedere la schermata di esempio che mostra quattro fasi). Se la quinta fase è in corso per più di 10 minuti, aggiornare la pagina Web manualmente.



4. Accedere al gestore della griglia del nodo Amministratore principale, approvare il nodo della griglia in sospeso e completare il processo di installazione di StorageGRID.

   Facendo clic su **Install** (Installa) da Grid Manager, viene completata la fase 3 e viene avviata la fase 4, **Finalize Installation** (completamento dell'installazione). Al termine della fase 4, l'appliance viene riavviato.

Automazione dell'installazione e della configurazione delle appliance (SG100 e SG1000)

È possibile automatizzare l'installazione e la configurazione delle appliance e la configurazione dell'intero sistema StorageGRID.

A proposito di questa attività

L'automazione dell'installazione e della configurazione può essere utile per l'implementazione di più istanze di StorageGRID o di una grande e complessa istanza di StorageGRID.

Per automatizzare l'installazione e la configurazione, utilizzare una o più delle seguenti opzioni:

- Creare un file JSON che specifichi le impostazioni di configurazione delle appliance. Caricare il file JSON utilizzando il programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

  È possibile utilizzare lo stesso file per configurare più appliance.

- Utilizzare StorageGRID`configure-sga.py` Script Python per automatizzare la configurazione delle appliance.
- Utilizza script Python aggiuntivi per configurare altri componenti dell'intero sistema StorageGRID (la "griglia").

È possibile utilizzare direttamente gli script Python per l'automazione di StorageGRID oppure come esempi di come utilizzare l'API REST per l'installazione di StorageGRID nei tool di configurazione e distribuzione grid sviluppati da soli. Consultare le istruzioni per Download ed estrazione dei file di installazione di StorageGRID.

Automatizza la configurazione dell'appliance con il programma di installazione dell'appliance StorageGRID

È possibile automatizzare la configurazione di un'appliance utilizzando un file JSON contenente le informazioni di configurazione. Il file viene caricato utilizzando il programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

Di cosa hai bisogno

- L'appliance deve disporre del firmware più recente compatibile con StorageGRID 11.5 o versione successiva.
- È necessario essere connessi al programma di installazione dell'appliance StorageGRID sull'appliance che si sta configurando utilizzando un browser web supportato.

A proposito di questa attività

È possibile automatizzare le attività di configurazione dell'appliance, ad esempio configurando quanto segue:

- Indirizzi IP Grid Network, Admin Network e Client Network
- Interfaccia BMC

- Collegamenti di rete
  - Modalità Port Bond
  - Network bond mode (modalità bond di
  - Velocità di collegamento

La configurazione dell'appliance mediante un file JSON caricato è spesso più efficiente rispetto all'esecuzione manuale della configurazione mediante più pagine del programma di installazione dell'appliance StorageGRID, soprattutto se è necessario configurare più nodi. È necessario applicare il file di configurazione per ciascun nodo uno alla volta.

> Gli utenti esperti che desiderano automatizzare l'installazione e la configurazione delle proprie appliance possono farlo utilizzare lo script configure-sga.py.

Fasi

1. Generare il file JSON utilizzando una delle seguenti opzioni:
   - Il "Applicazione ConfigBuilder".
   - Il configure-sga.py script di configurazione dell'appliance. È possibile scaricare lo script dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID (**Guida** > **script di configurazione dell'appliance**).

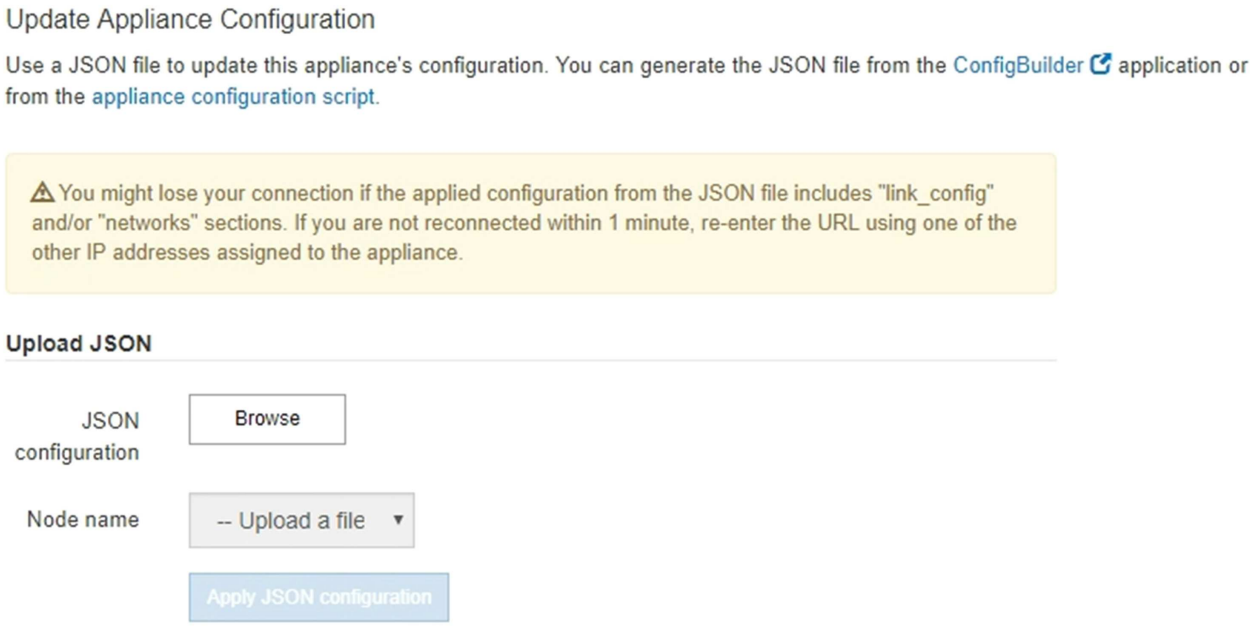
     I nomi dei nodi nel file JSON devono rispettare i seguenti requisiti:

     - Deve essere un nome host valido contenente almeno 1 e non più di 32 caratteri
     - Può utilizzare lettere, numeri e trattini
     - Impossibile iniziare o terminare con un trattino
     - Non può contenere solo numeri

     > Assicurarsi che i nomi dei nodi (i nomi di primo livello) nel file JSON siano univoci o che non sia possibile configurare più di un nodo utilizzando il file JSON.

2. Selezionare **Avanzate** > **Aggiorna configurazione appliance**.

   Viene visualizzata la pagina Update Appliance Configuration (Aggiorna configurazione appliance).



3. Selezionare il file JSON con la configurazione che si desidera caricare.

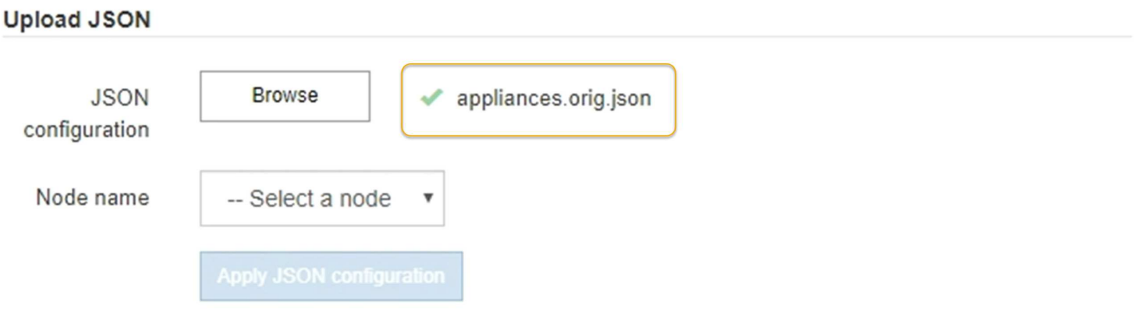
   a. Selezionare **Sfoglia**.

   b. Individuare e selezionare il file.

   c. Selezionare **Apri**.

   Il file viene caricato e validato. Una volta completato il processo di convalida, il nome del file viene visualizzato accanto a un segno di spunta verde.

   > Se la configurazione del file JSON include sezioni relative a "link_config", "networks" o entrambe, si potrebbe perdere la connessione all'appliance. Se non si riesce a riconnettersi entro 1 minuto, immettere nuovamente l'URL dell'appliance utilizzando uno degli altri indirizzi IP assegnati all'appliance.

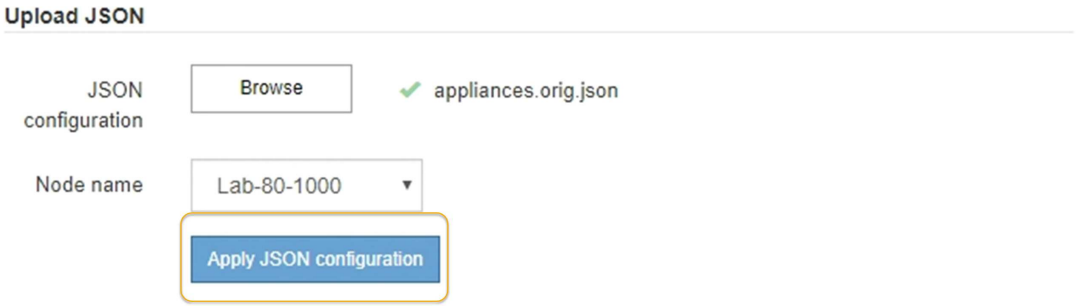


   Il menu a discesa **Node name** (Nome nodo) contiene i nomi dei nodi di primo livello definiti nel file JSON.

Se il file non è valido, il nome del file viene visualizzato in rosso e viene visualizzato un messaggio di errore in un banner giallo. Il file non valido non viene applicato all'appliance. È possibile utilizzare ConfigBuilder per assicurarsi di disporre di un file JSON valido.

4. Selezionare un nodo dall'elenco a discesa **Node name** (Nome nodo).

   Il pulsante **Apply JSON Configuration** (Applica configurazione JSON) è attivato.



5. Selezionare **Apply JSON Configuration** (Applica configurazione JSON).

   La configurazione viene applicata al nodo selezionato.

Automatizza l'installazione e la configurazione dei nodi appliance utilizzando lo script configure-sga.py

È possibile utilizzare `configure-sga.py` Script per automatizzare molte delle attività di installazione e configurazione per i nodi dell'appliance StorageGRID, inclusa l'installazione e la configurazione di un nodo amministratore primario. Questo script può essere utile se si dispone di un gran numero di appliance da configurare. È inoltre possibile utilizzare lo script per generare un file JSON contenente informazioni di configurazione dell'appliance.

Di cosa hai bisogno

- L'appliance è stata installata in un rack, collegata alla rete e accesa.
- I collegamenti di rete e gli indirizzi IP sono stati configurati per il nodo di amministrazione principale utilizzando il programma di installazione dell'appliance StorageGRID.
- Se si sta installando il nodo di amministrazione primario, si conosce l'indirizzo IP.
- Se si installano e configurano altri nodi, il nodo di amministrazione primario è stato implementato e si conosce l'indirizzo IP.
- Per tutti i nodi diversi dal nodo amministratore primario, tutte le subnet della rete griglia elencate nella pagina di configurazione IP del programma di installazione dell'appliance StorageGRID sono state definite nell'elenco subnet della rete griglia sul nodo amministratore primario.
- È stato scaricato `configure-sga.py` file. Il file viene incluso nell'archivio di installazione oppure è possibile accedervi facendo clic su **Guida** > **script di installazione dell'appliance** nel programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

Questa procedura è rivolta agli utenti avanzati con una certa esperienza nell'utilizzo delle interfacce a riga di comando. In alternativa, è possibile Utilizzare il programma di installazione dell'appliance StorageGRID per automatizzare la configurazione.

Fasi

1. Accedere alla macchina Linux in uso per eseguire lo script Python.
2. Per informazioni generali sulla sintassi dello script e per visualizzare un elenco dei parametri disponibili, immettere quanto segue:

```
configure-sga.py --help
```

Il `configure-sga.py` lo script utilizza cinque sottocomandi:

- `advanced` Per interazioni avanzate con appliance StorageGRID, inclusa la configurazione BMC e la creazione di un file JSON contenente la configurazione corrente dell'appliance
- `configure` Per configurare la modalità RAID, il nome del nodo e i parametri di rete
- `install` Per avviare un'installazione StorageGRID
- `monitor` Per il monitoraggio di un'installazione StorageGRID
- `reboot` per riavviare l'appliance

Se si immette un argomento di sottocomando (avanzato, configure, install, monitoring o reboot) seguito da `--help` opzione otterrai un testo della guida diverso che fornisce maggiori dettagli sulle opzioni disponibili all'interno del sottocomando:
`configure-sga.py` *`subcommand`* `--help`

3. Per confermare la configurazione corrente del nodo appliance, immettere la seguente posizione *`SGA-install-ip`* Indica uno degli indirizzi IP del nodo appliance:
`configure-sga.py configure` *`SGA-INSTALL-IP`*

I risultati mostrano le informazioni IP correnti per l'appliance, inclusi l'indirizzo IP del nodo di amministrazione principale e le informazioni sulle reti Admin, Grid e Client.

```
Connecting to +https://10.224.2.30:8443+ (Checking version and
connectivity.)
2021/02/25 16:25:11: Performing GET on /api/versions... Received 200
2021/02/25 16:25:11: Performing GET on /api/v2/system-info... Received
200
2021/02/25 16:25:11: Performing GET on /api/v2/admin-connection...
Received 200
2021/02/25 16:25:11: Performing GET on /api/v2/link-config... Received
200
2021/02/25 16:25:11: Performing GET on /api/v2/networks... Received 200
2021/02/25 16:25:11: Performing GET on /api/v2/system-config... Received
200
```

```
StorageGRID Appliance
  Name:        LAB-SGA-2-30
  Node type:   storage

StorageGRID primary Admin Node
  IP:        172.16.1.170
  State:     unknown
  Message:   Initializing...
  Version:   Unknown

Network Link Configuration
  Link Status
        Link      State      Speed (Gbps)
        ----      -----      -----
        1         Up         10
        2         Up         10
        3         Up         10
        4         Up         10
        5         Up         1
        6         Down       N/A

  Link Settings
      Port bond mode:      FIXED
      Link speed:          10GBE

      Grid Network:        ENABLED
          Bonding mode:    active-backup
          VLAN:            novlan
          MAC Addresses:   00:a0:98:59:8e:8a  00:a0:98:59:8e:82

      Admin Network:       ENABLED
          Bonding mode:    no-bond
          MAC Addresses:   00:80:e5:29:70:f4

      Client Network:      ENABLED
          Bonding mode:    active-backup
          VLAN:            novlan
          MAC Addresses:   00:a0:98:59:8e:89  00:a0:98:59:8e:81

Grid Network
  CIDR:      172.16.2.30/21 (Static)
  MAC:       00:A0:98:59:8E:8A
  Gateway:   172.16.0.1
  Subnets:   172.17.0.0/21
             172.18.0.0/21
             192.168.0.0/21
```

```
    MTU:       1500

  Admin Network
    CIDR:      10.224.2.30/21 (Static)
    MAC:       00:80:E5:29:70:F4
    Gateway:   10.224.0.1
    Subnets:   10.0.0.0/8
               172.19.0.0/16
               172.21.0.0/16
    MTU:       1500

  Client Network
    CIDR:      47.47.2.30/21 (Static)
    MAC:       00:A0:98:59:8E:89
    Gateway:   47.47.0.1
    MTU:       2000

########################################################################
#####   If you are satisfied with this configuration,    #####
##### execute the script with the "install" sub-command. #####
########################################################################
```

4. Per modificare i valori della configurazione corrente, utilizzare `configure` sottocomando per aggiornarli. Ad esempio, se si desidera modificare l'indirizzo IP utilizzato dall'appliance per la connessione al nodo di amministrazione primario in `172.16.2.99`, immettere quanto segue:
   `configure-sga.py configure --admin-ip 172.16.2.99 SGA-INSTALL-IP`
5. Se si desidera eseguire il backup della configurazione dell'appliance in un file JSON, utilizzare le opzioni avanzate e. `backup-file` sottocomandi. Ad esempio, se si desidera eseguire il backup della configurazione di un appliance con indirizzo IP *SGA-INSTALL-IP* in un file denominato `appliance-SG1000.json`, immettere quanto segue:
   `configure-sga.py advanced --backup-file appliance-SG1000.json SGA-INSTALL-IP`

   Il file JSON contenente le informazioni di configurazione viene scritto nella stessa directory da cui è stato eseguito lo script.

   > Verificare che il nome del nodo di livello superiore nel file JSON generato corrisponda al nome dell'appliance. Non apportare modifiche a questo file a meno che non si disponga di una conoscenza approfondita delle API di StorageGRID.

6. Quando si è soddisfatti della configurazione dell'appliance, utilizzare `install` e. `monitor` sottocomandi per installare l'appliance:
   `configure-sga.py install --monitor SGA-INSTALL-IP`
7. Se si desidera riavviare l'appliance, immettere quanto segue:
   `configure-sga.py reboot SGA-INSTALL-IP`

Automatizzare la configurazione di StorageGRID

Una volta implementati i nodi grid, è possibile automatizzare la configurazione del

sistema StorageGRID.

Di cosa hai bisogno

- Si conosce la posizione dei seguenti file dall'archivio di installazione.

Nome file	Descrizione
configure-storagegrid.py	Script Python utilizzato per automatizzare la configurazione
configure-storagegrid.sample.json	Esempio di file di configurazione da utilizzare con lo script
configure-storagegrid.blank.json	File di configurazione vuoto da utilizzare con lo script

- È stato creato un `configure-storagegrid.json` file di configurazione. Per creare questo file, è possibile modificare il file di configurazione di esempio (`configure-storagegrid.sample.json`) o il file di configurazione vuoto (`configure-storagegrid.blank.json`).

A proposito di questa attività

È possibile utilizzare `configure-storagegrid.py` Script Python e il `configure-storagegrid.json` File di configurazione per automatizzare la configurazione del sistema StorageGRID.

È inoltre possibile configurare il sistema utilizzando Grid Manager o il API di installazione.

Fasi

1. Accedere alla macchina Linux in uso per eseguire lo script Python.
2. Passare alla directory in cui è stato estratto l'archivio di installazione.

   Ad esempio:
   `cd StorageGRID-Webscale-version/platform`

   dove *`platform`* è `debs`, `rpms`, o. `vsphere`.

3. Eseguire lo script Python e utilizzare il file di configurazione creato.

   Ad esempio:

```
./configure-storagegrid.py ./configure-storagegrid.json --start-install
```

Al termine

Un pacchetto di ripristino `.zip` il file viene generato durante il processo di configurazione e scaricato nella directory in cui si esegue il processo di installazione e configurazione. È necessario eseguire il backup del file del pacchetto di ripristino in modo da poter ripristinare il sistema StorageGRID in caso di guasto di uno o più nodi della griglia. Ad esempio, copiarla in una posizione di rete sicura e di backup e in una posizione di cloud storage sicura.

Il file del pacchetto di ripristino deve essere protetto perché contiene chiavi di crittografia e password che possono essere utilizzate per ottenere dati dal sistema StorageGRID.

Se si specifica che devono essere generate password casuali, è necessario estrarre `Passwords.txt` E cercare le password necessarie per accedere al sistema StorageGRID.

```
######################################################################
##### The StorageGRID "recovery package" has been downloaded as: #####
#####           ./sgws-recovery-package-994078-rev1.zip          #####
#####   Safeguard this file as it will be needed in case of a    #####
#####                 StorageGRID node recovery.                 #####
######################################################################
```

Il sistema StorageGRID viene installato e configurato quando viene visualizzato un messaggio di conferma.

```
StorageGRID has been configured and installed.
```

Panoramica delle API REST di installazione

StorageGRID fornisce due API REST per eseguire le attività di installazione: L'API di installazione di StorageGRID e l'API di installazione di appliance StorageGRID.

Entrambe le API utilizzano la piattaforma API open source Swagger per fornire la documentazione API. Swagger consente agli sviluppatori e ai non sviluppatori di interagire con l'API in un'interfaccia utente che illustra il modo in cui l'API risponde a parametri e opzioni. Questa documentazione presuppone che l'utente abbia familiarità con le tecnologie Web standard e con il formato dati JSON (JavaScript Object Notation).

Tutte le operazioni API eseguite utilizzando la pagina web API Docs sono operazioni live. Fare attenzione a non creare, aggiornare o eliminare per errore i dati di configurazione o altri dati.

Ogni comando REST API include l'URL dell'API, un'azione HTTP, qualsiasi parametro URL richiesto o opzionale e una risposta API prevista.

API di installazione StorageGRID

L'API di installazione di StorageGRID è disponibile solo quando si configura inizialmente il sistema StorageGRID e nel caso in cui sia necessario eseguire un ripristino primario del nodo di amministrazione. È possibile accedere all'API di installazione tramite HTTPS da Grid Manager.

Per accedere alla documentazione API, accedere alla pagina Web di installazione nel nodo di amministrazione principale e selezionare **Guida** > **documentazione API** dalla barra dei menu.

L'API di installazione di StorageGRID include le seguenti sezioni:

- **Config** — operazioni relative alla release del prodotto e alle versioni dell'API. È possibile elencare la versione di release del prodotto e le principali versioni dell'API supportate da tale release.
- **Grid** — operazioni di configurazione a livello di griglia. È possibile ottenere e aggiornare le impostazioni della griglia, inclusi i dettagli della griglia, le subnet Grid Network, le password della griglia e gli indirizzi IP

dei server NTP e DNS.

- **NODI** — operazioni di configurazione a livello di nodo. È possibile recuperare un elenco di nodi griglia, eliminare un nodo griglia, configurare un nodo griglia, visualizzare un nodo griglia e ripristinare la configurazione di un nodo griglia.
- **Provision** — operazioni di provisioning. È possibile avviare l'operazione di provisioning e visualizzare lo stato dell'operazione di provisioning.
- **Recovery** — operazioni di recovery del nodo di amministrazione principale. È possibile ripristinare le informazioni, caricare il pacchetto di ripristino, avviare il ripristino e visualizzare lo stato dell'operazione di ripristino.
- **Recovery-package** — operazioni per scaricare il pacchetto di ripristino.
- **Siti** — operazioni di configurazione a livello di sito. È possibile creare, visualizzare, eliminare e modificare un sito.

API di installazione dell'appliance StorageGRID

È possibile accedere all'API del programma di installazione dell'appliance StorageGRID tramite HTTPS da `Controller_IP:8443`.

Per accedere alla documentazione API, accedere al programma di installazione dell'appliance StorageGRID e selezionare **Guida** > **documenti API** dalla barra dei menu.

L'API di installazione dell'appliance StorageGRID include le seguenti sezioni:

- **Clone** — operazioni per configurare e controllare la clonazione del nodo.
- **Encryption** — operazioni per gestire la crittografia e visualizzare lo stato della crittografia.
- **Configurazione hardware** — operazioni per configurare le impostazioni di sistema sull'hardware collegato.
- **Installazione** — operazioni per avviare l'installazione dell'appliance e monitorare lo stato dell'installazione.
- **Rete** — operazioni correlate alla configurazione di rete, amministratore e client per un'appliance StorageGRID e le impostazioni delle porte dell'appliance.
- **Setup** — operazioni utili per la configurazione iniziale dell'appliance, incluse richieste di informazioni sul sistema e aggiornamento dell'IP principale del nodo di amministrazione.
- **SUPPORT** — operazioni per riavviare il controller e ottenere i log.
- **Upgrade** — operazioni relative all'aggiornamento del firmware dell'appliance.
- **Uploadsg** — operazioni per il caricamento dei file di installazione di StorageGRID.

Risoluzione dei problemi relativi all'installazione dell'hardware (SG100 e SG1000)

In caso di problemi durante l'installazione, potrebbe essere utile consultare le informazioni per la risoluzione dei problemi relativi alla configurazione dell'hardware e alla connettività.

Visualizzare i codici di avvio dell'appliance

Quando si alimenta l'appliance, il BMC registra una serie di codici di avvio. È possibile visualizzare questi codici su una console grafica collegata alla porta di gestione BMC.

Di cosa hai bisogno

- Sai come accedere alla dashboard BMC.
- Se si desidera utilizzare Serial-over-LAN (Sol), si ha esperienza nell'utilizzo delle applicazioni della console IPMI Sol.

Fasi

1. Selezionare uno dei seguenti metodi per visualizzare i codici di avvio del controller dell'appliance e raccogliere l'apparecchiatura richiesta.

Metodo	Attrezzatura necessaria
Console VGA	• Monitor con supporto VGA • Cavo VGA
KVM	• Cavo RJ-45
Porta seriale	• CAVO seriale DB-9 • Terminale seriale virtuale
SOL	• Terminale seriale virtuale

2. Se si utilizza una console VGA, attenersi alla seguente procedura:
   a. Collegare un monitor VGA alla porta VGA sul retro dell'apparecchio.
   b. Visualizzare i codici visualizzati sul monitor.
3. Se si utilizza BMC KVM, attenersi alla seguente procedura:
   a. Connettersi alla porta di gestione BMC e accedere all'interfaccia Web BMC.
   b. Selezionare **telecomando**.
   c. Avviare il KVM.
   d. Visualizzare i codici sul monitor virtuale.
4. Se si utilizza una porta seriale e un terminale, attenersi alla seguente procedura:
   a. Collegare alla porta seriale DB-9 sul retro dell'appliance.
   b. Utilizzare le impostazioni `115200 8-N-1`.
   c. Visualizzare i codici stampati sul terminale seriale.
5. Se si utilizza Sol, attenersi alla seguente procedura:
   a. Connettersi a IPMI Sol utilizzando l'indirizzo IP BMC e le credenziali di accesso.

      Se la password dell'account root BMC non è stata modificata, il valore predefinito potrebbe essere "calvin".

      ```
      ipmitool -I lanplus -H BMC_Port_IP -U root -P Password sol activate
      ```

   b. Visualizzare i codici sul terminale seriale virtuale.
6. Utilizza la tabella per cercare i codici dell'apparecchio.

Codice	Indica
CIAO	Lo script di boot master è stato avviato.
HP	Il sistema sta verificando se il firmware della scheda di interfaccia di rete (NIC) deve essere aggiornato.
RB	Il sistema viene riavviato dopo l'applicazione degli aggiornamenti del firmware.
FP	I controlli di aggiornamento del firmware del sottosistema hardware sono stati completati. Avvio dei servizi di comunicazione tra controller in corso.
HC	Il sistema sta verificando la presenza di dati di installazione di StorageGRID.
HO	L'appliance StorageGRID è in esecuzione.
HA	StorageGRID è in esecuzione.

Informazioni correlate

Accedere all'interfaccia BMC

Visualizza i codici di errore per l'appliance

Se si verifica un errore hardware durante l'avvio dell'appliance, BMC registra un codice di errore. Se necessario, è possibile visualizzare questi codici di errore utilizzando l'interfaccia BMC, quindi collaborare con il supporto tecnico per risolvere il problema.

Di cosa hai bisogno

- Sai come accedere alla dashboard BMC.

Fasi

1. Dalla dashboard BMC, selezionare **BIOS POST Code** (Codice POST BIOS).
2. Esaminare le informazioni visualizzate per il codice corrente e il codice precedente.

   Se viene visualizzato uno dei seguenti codici di errore, collaborare con il supporto tecnico per risolvere il problema.

Codice	Indica
0x0E	Microcodice non trovato
0x0F	Microcodice non caricato

Codice	Indica
0x50	Errore di inizializzazione della memoria. Tipo di memoria non valido o velocità della memoria incompatibile.
0x51	Errore di inizializzazione della memoria. Lettura SPD non riuscita.
0x52	Errore di inizializzazione della memoria. Le dimensioni della memoria non sono valide o i moduli di memoria non corrispondono.
0x53	Errore di inizializzazione della memoria. Nessuna memoria utilizzabile rilevata.
0x54	Errore di inizializzazione della memoria non specificato
0x55	Memoria non installata
0x56	Tipo di CPU o velocità non validi
0x57	Mancata corrispondenza della CPU
0x58	Test automatico della CPU non riuscito o possibile errore della cache della CPU
0x59	Il microcodice della CPU non è stato trovato o l'aggiornamento del microcodice non è riuscito
0x5A	Errore CPU interno
0x5B	Reset PPI is not available (Ripristina PPI non disponibile)
0x5C	Test automatico BMC fase PEI non riuscito
0xD0	Errore di inizializzazione della CPU
0xD1	Errore di inizializzazione North Bridge
0xD2	Errore di inizializzazione del South Bridge
0xd3	Alcuni protocolli architettonici non sono disponibili

Codice	Indica
0xD4	Errore di allocazione delle risorse PCI. Risorse esaurite.
0xD5	Spazio non disponibile per la Option ROM legacy
0xD6	Nessun dispositivo di output della console trovato
0xD7	Nessun dispositivo di input console trovato
0xD8	Password non valida
0xD9	Errore durante il caricamento dell'opzione di avvio (errore restituito da LoadImage)
0xDA	Opzione di boot non riuscita (errore restituito da startimage)
0xDB	Aggiornamento flash non riuscito
0xDC	Il protocollo di reset non è disponibile
0xDD	Errore di autotest BMC fase DXE
0xE8	MRC: ERR_NO_MEMORY
0xE9	MRC: ERR_LT_LOCK
0xEA	MRC: ERR_DDR_INIT
0xEB	MRC: ERR_MEM_TEST
0xEC	MRC: ERR_VENDOR_SPECIFIC
0xED	MRC: ERR_DIMM_COMPAT
0xEE	MRC: ERR_MRC_COMPATIBILITY
0 x EF	MRC: ERR_MRC_STRUCT
0xF0	MRC: ERR_SET_VDD
0xF1	MRC: BUFFER ERR_IOT_MEM

Codice	Indica
0xF2	MRC: ERR_RC_INTERNAL
0xF3	MRC: ERR_INVALID_REG_ACCESS
0xF4	MRC: ERR_SET_MC_FREQ
0xF5	MRC: ERR_READ_MC_FREQ
0x70	MRC: ERR_DIMM_CHANNEL
0x74	MRC: ERR_BIST_CHECK
0xF6	MRC: ERR_SMBUS
0xF7	MRC: ERR_PCU
0xF8	MRC: ERR_NGN
0xF9	MRC: ERR_INTERLEAVE_FAILURE

La configurazione dell'hardware sembra bloccarsi (SG100 e SG1000)

Il programma di installazione dell'appliance StorageGRID potrebbe non essere disponibile se errori hardware o di cablaggio impediscono all'appliance di completare l'elaborazione di avvio.

Fasi

1. Esaminare i LED dell'apparecchio e i codici di avvio e di errore visualizzati nel BMC.
2. Se hai bisogno di aiuto per risolvere un problema, contatta il supporto tecnico.

Informazioni correlate

Visualizzare i codici di avvio dell'appliance

Visualizza i codici di errore per l'appliance

Risoluzione dei problemi di connessione (SG100 e SG1000)

In caso di problemi di connessione durante l'installazione dell'appliance StorageGRID, eseguire le azioni correttive elencate.

Impossibile connettersi all'appliance

Se non si riesce a connettersi all'appliance di servizi, potrebbe esserci un problema di rete o l'installazione dell'hardware potrebbe non essere stata completata correttamente.

Fasi

1. Provare a eseguire il ping dell'appliance utilizzando l'indirizzo IP dell'appliance:
   `ping services_appliance_IP`
2. Se il comando ping non risponde, verificare di utilizzare l'indirizzo IP corretto.

   È possibile utilizzare l'indirizzo IP del dispositivo su Grid Network, Admin Network o Client Network.
3. Se l'indirizzo IP è corretto, controllare il cablaggio dell'appliance, i ricetrasmettitori QSFP o SFP e la configurazione di rete.
4. Se è disponibile l'accesso fisico all'appliance, è possibile utilizzare una connessione diretta all'IP link-local permanente `169.254.0.1` controllare la configurazione di rete del controller e aggiornarla se necessario. Per istruzioni dettagliate, vedere il passaggio 2 nella Accedere al programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

   Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico.
5. Se il ping ha avuto esito positivo, aprire un browser Web.
6. Inserire l'URL del programma di installazione dell'appliance StorageGRID:
   `https://appliances_controller_IP:8443`

   Viene visualizzata la pagina iniziale.

Riavviare l'appliance dei servizi mentre è in esecuzione il programma di installazione dell'appliance StorageGRID

Potrebbe essere necessario riavviare l'appliance di servizi mentre il programma di installazione dell'appliance StorageGRID è in esecuzione. Ad esempio, se l'installazione non riesce, potrebbe essere necessario riavviare l'appliance di servizi.

A proposito di questa attività

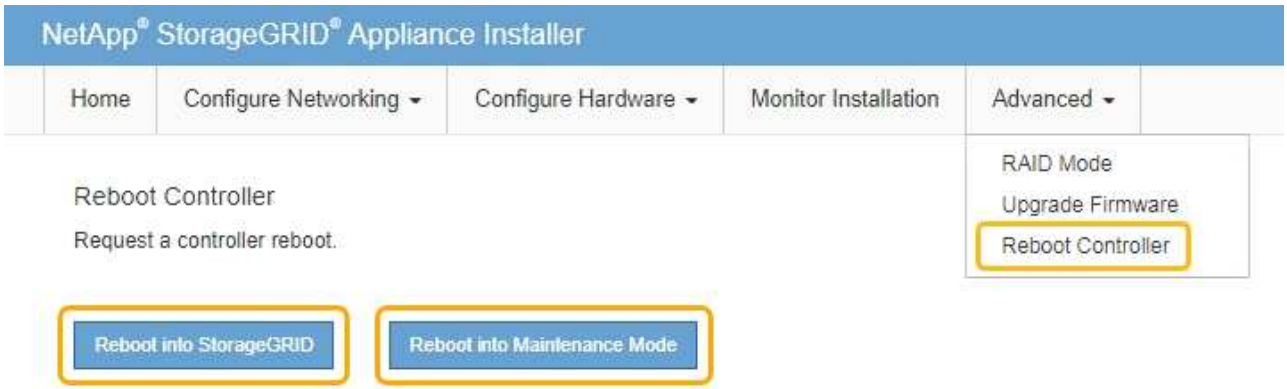
Questa procedura si applica solo quando l'appliance di servizi esegue il programma di installazione dell'appliance StorageGRID. Una volta completata l'installazione, questo passaggio non funziona più perché il programma di installazione dell'appliance StorageGRID non è più disponibile.

Fasi

1. Dalla barra dei menu del programma di installazione dell'appliance StorageGRID, fare clic su **Avanzate** > **Riavvia controller**.

   Viene visualizzata la pagina Reboot Controller (Controller di riavvio).
2. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, fare clic su **Avanzate** > **Riavvia controller**, quindi selezionare una delle seguenti opzioni:

   - Selezionare **Riavvia in StorageGRID** per riavviare il controller con il nodo che si ricongiunge alla griglia. Selezionare questa opzione se si è terminato di lavorare in modalità di manutenzione e si è pronti per ripristinare il normale funzionamento del nodo.
   - Selezionare **Reboot into Maintenance Mode** (Riavvia in modalità di manutenzione) per riavviare il controller con il nodo in modalità di manutenzione. (Questa opzione è disponibile solo quando il controller è in modalità di manutenzione). Selezionare questa opzione se sono necessarie ulteriori operazioni di manutenzione sul nodo prima di ricongiungersi alla griglia.



L'appliance di servizi viene riavviata.

Manutenzione dell'appliance

Potrebbe essere necessario eseguire le procedure di manutenzione dell'apparecchio. Le procedure descritte in questa sezione presuppongono che l'appliance sia già stata implementata come nodo gateway o nodo amministratore in un sistema StorageGRID.

Impostare l'apparecchio in modalità di manutenzione

Prima di eseguire specifiche procedure di manutenzione, è necessario attivare la modalità di manutenzione dell'apparecchio.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone dell'autorizzazione di accesso Maintenance o Root. Per ulteriori informazioni, consultare le istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.

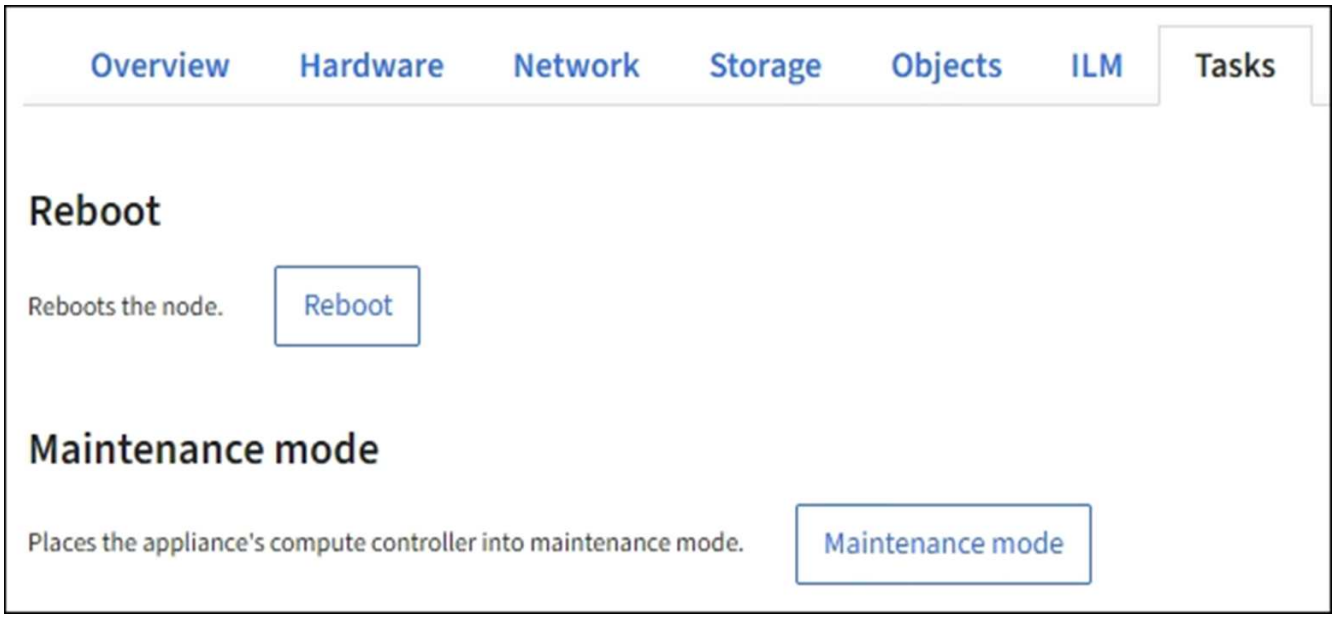
A proposito di questa attività

In rari casi, l'attivazione della modalità di manutenzione di un'appliance StorageGRID potrebbe rendere l'appliance non disponibile per l'accesso remoto.

> La password dell'account admin e le chiavi host SSH per un'appliance StorageGRID in modalità di manutenzione rimangono le stesse di quando l'appliance era in servizio.

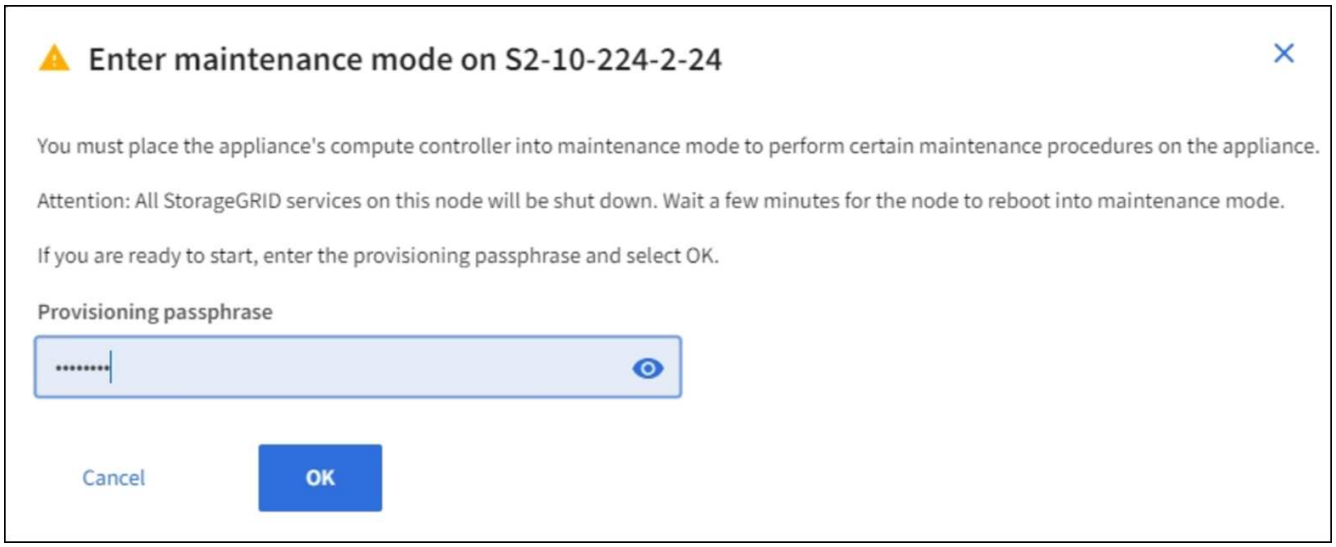
Fasi

1. Da Grid Manager, selezionare **NODES**.
2. Dalla vista ad albero della pagina Nodes (nodi), selezionare il nodo di storage dell'appliance.
3. Selezionare la scheda **Tasks**.



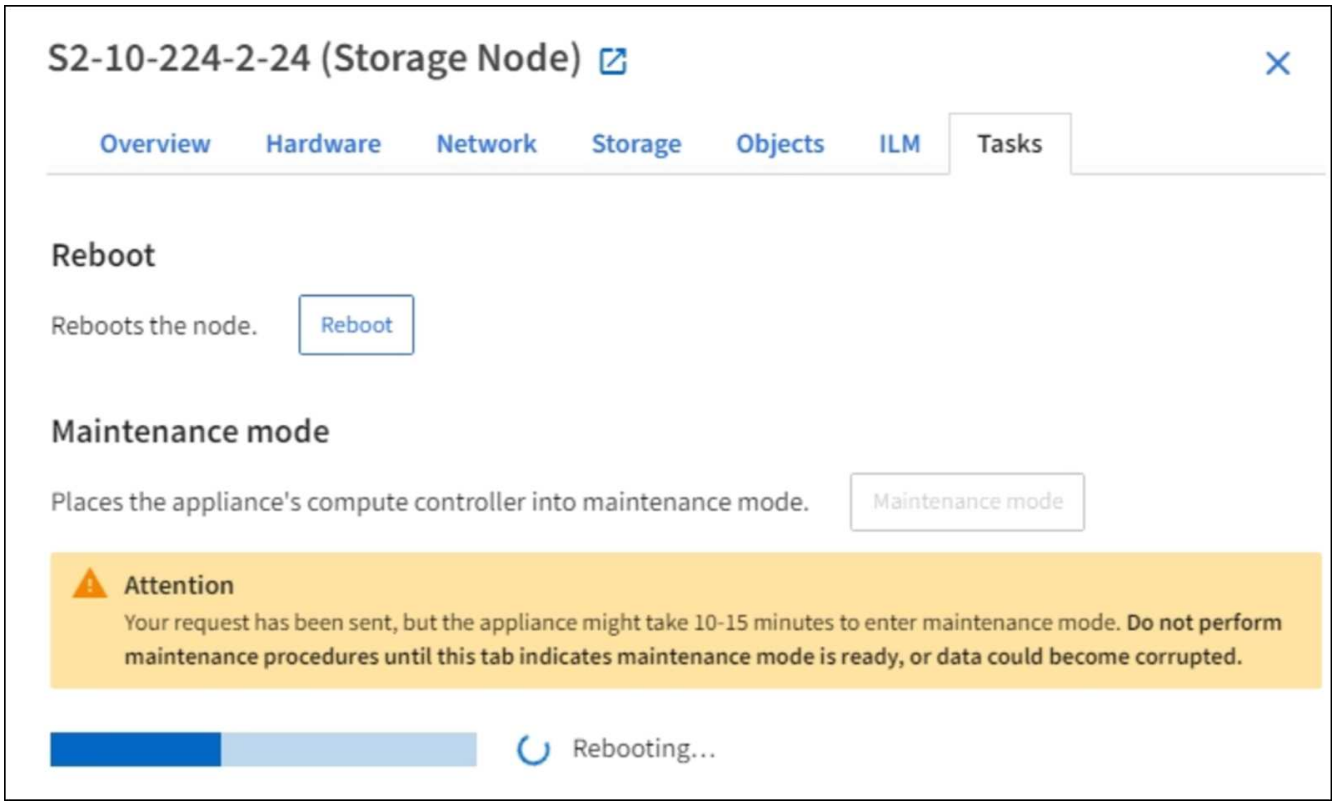
4. Selezionare **modalità di manutenzione**.

   Viene visualizzata una finestra di dialogo di conferma.

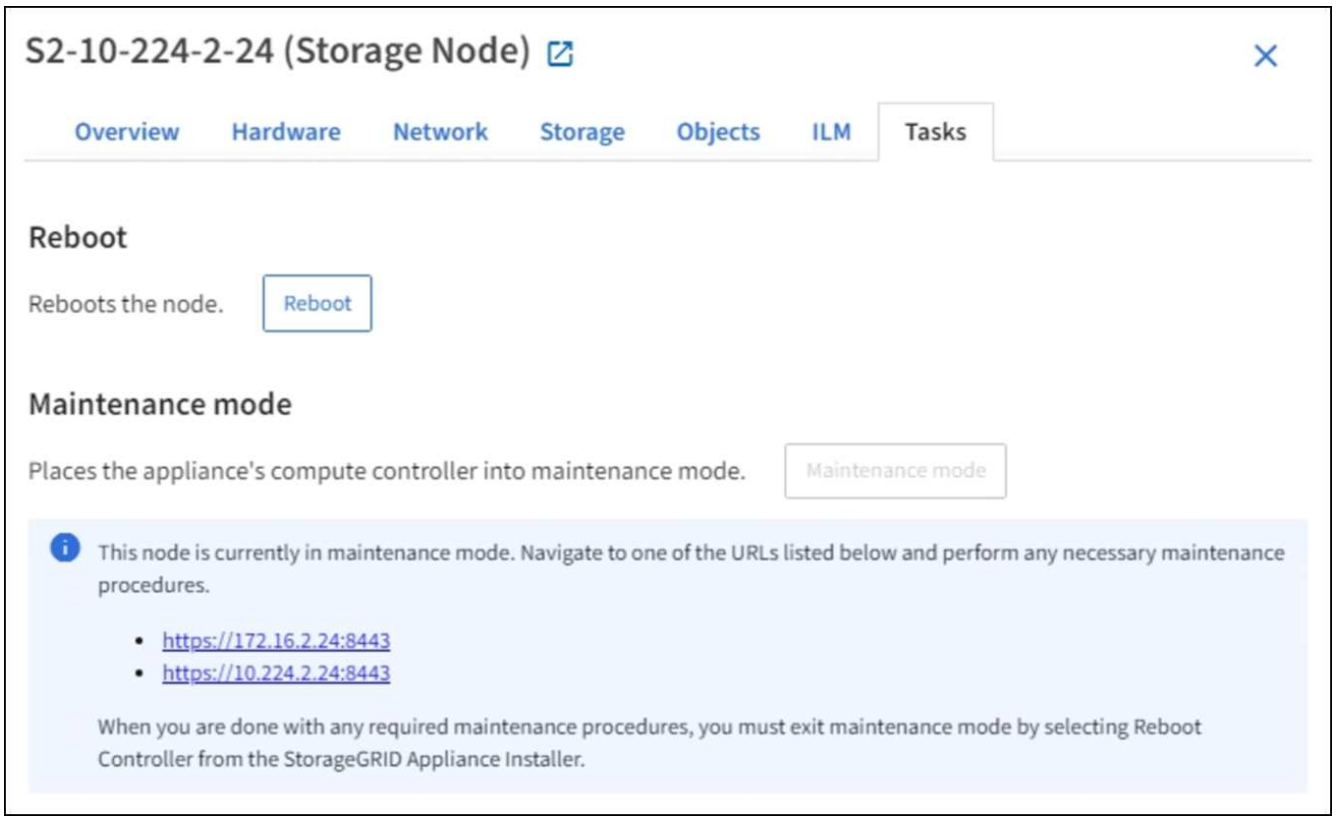


5. Inserire la passphrase di provisioning e selezionare **OK**.

   Una barra di avanzamento e una serie di messaggi, tra cui "richiesta inviata", "arresto di StorageGRID" e "riavvio", indicano che l'appliance sta completando la procedura per accedere alla modalità di manutenzione.



Quando l'appliance è in modalità di manutenzione, un messaggio di conferma elenca gli URL che è possibile utilizzare per accedere al programma di installazione dell'appliance StorageGRID.



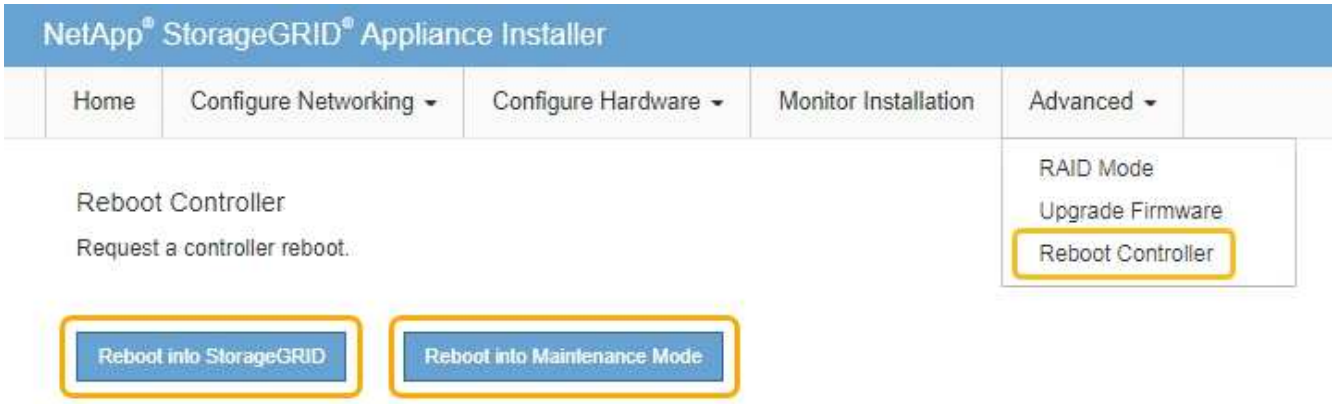
6. Per accedere al programma di installazione dell'appliance StorageGRID, selezionare uno degli URL visualizzati.

Se possibile, utilizzare l'URL contenente l'indirizzo IP della porta Admin Network dell'appliance.

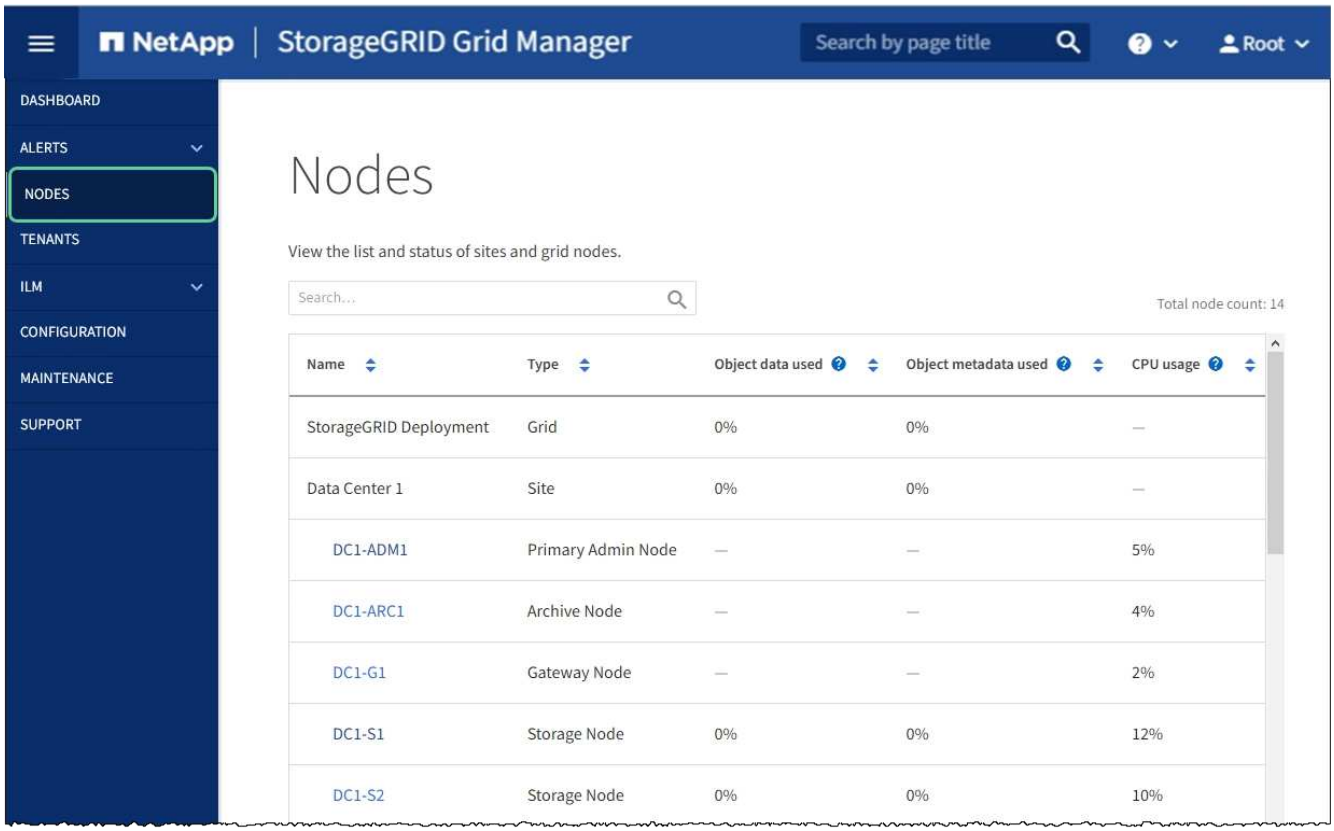
> Se si dispone di una connessione diretta alla porta di gestione dell'appliance, utilizzare `https://169.254.0.1:8443` Per accedere alla pagina del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

7. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, verificare che l'appliance sia in modalità di manutenzione.

8. Eseguire le attività di manutenzione richieste.
9. Dopo aver completato le attività di manutenzione, uscire dalla modalità di manutenzione e riprendere il normale funzionamento del nodo. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, selezionare **Avanzate** > **Riavvia controller**, quindi selezionare **Riavvia in StorageGRID**.



Il riavvio dell'appliance e il ricongiungersi alla griglia possono richiedere fino a 20 minuti. Per confermare che il riavvio è stato completato e che il nodo ha ricongiungersi alla griglia, tornare a Grid Manager. La pagina **NODES** dovrebbe visualizzare uno stato normale (nessuna icona) per il nodo appliance, a indicare che non sono attivi avvisi e che il nodo è connesso alla griglia.



Accendere e spegnere il LED di identificazione del controller

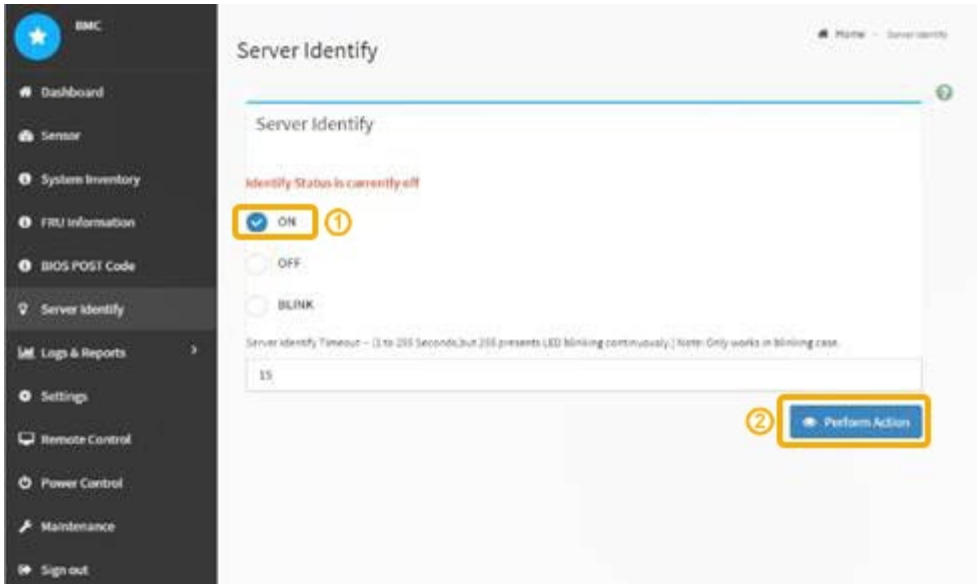
Il LED blu di identificazione sulla parte anteriore e posteriore del controller può essere acceso per facilitare l'individuazione dell'appliance in un data center.

Di cosa hai bisogno

È necessario disporre dell'indirizzo IP BMC del controller che si desidera identificare.

Fasi

1. Accedere all'interfaccia BMC del controller.
2. Selezionare **Server Identify** (identificazione server).
3. Selezionare **ON**, quindi **Perform Action** (Esegui azione).



Risultato

I LED blu indicano la luce sulla parte anteriore e posteriore del controller.

Se sul controller è installato un pannello, potrebbe essere difficile vedere il LED di identificazione anteriore.

Al termine

Per spegnere il LED di identificazione del controller:

- Premere l'interruttore di identificazione LED sul pannello anteriore del controller.
- Dall'interfaccia BMC del controller, selezionare **Server Identify**, selezionare **OFF**, quindi selezionare **Perform Action** (Esegui azione).

I LED blu indicano che i LED anteriori e posteriori del controller si spengono.

Informazioni correlate

Individuare il controller nel data center

Accedere all'interfaccia BMC

Individuare il controller nel data center

Individuare il controller in modo da poter eseguire la manutenzione o gli aggiornamenti dell'hardware.

Di cosa hai bisogno

- Hai determinato quale controller richiede manutenzione.
- (Facoltativo) per individuare il controller nel data center, Accendere il LED blu di identificazione.

Fasi

1. Individuare il controller che richiede manutenzione nel data center.
    - Verificare che il LED di identificazione sia acceso di colore blu nella parte anteriore o posteriore del controller.

      Il LED di identificazione anteriore si trova dietro il pannello anteriore del controller e potrebbe essere difficile vedere se il pannello è installato.

    - Controllare le etichette applicate sulla parte anteriore di ciascuna centralina per individuare il codice del ricambio corrispondente.
2. Rimuovere il pannello anteriore del controller, se installato, per accedere ai comandi e agli indicatori del

pannello anteriore.

3. Opzionale: Spegnere il LED di identificazione blu se utilizzato per individuare il controller.
   - Premere l'interruttore di identificazione LED sul pannello anteriore del controller.
   - Utilizzare l'interfaccia BMC del controller.

Spegnere l'appliance di servizi

Spegnere l'appliance di servizi per eseguire la manutenzione dell'hardware.

Di cosa hai bisogno

- L'appliance di servizi che richiede manutenzione è stata fisicamente collocata nel data center.

  Individuazione del controller in un data center

- L'apparecchio è stato utilizzato in modalità di manutenzione.

A proposito di questa attività

Per evitare interruzioni del servizio, spegnere l'appliance di servizi durante una finestra di manutenzione programmata quando sono normalmente previsti periodi di interruzione del servizio.

Fasi

1. Una volta impostato il modo di manutenzione, spegnere l'apparecchio:

   È necessario eseguire uno spegnimento controllato dell'apparecchio immettendo i comandi specificati di seguito. Spegnendo l'apparecchio utilizzando l'interruttore di alimentazione si verificherà una perdita di dati.

   a. Accedere al nodo grid utilizzando putty o un altro client ssh:
      i. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
      ii. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
      iii. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
      iv. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

      Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

   b. Spegnere l'appliance di servizi:
      `shutdown -h now`

      Il completamento di questo comando potrebbe richiedere fino a 10 minuti.

2. Utilizzare uno dei seguenti metodi per verificare che l'apparecchio sia spento:
   - Controllare il LED di alimentazione sulla parte anteriore dell'apparecchio e verificare che sia spento.
   - Controllare la pagina Power Control dell'interfaccia BMC per verificare che l'apparecchio sia spento.

Sostituire l'appliance di servizi

Potrebbe essere necessario sostituire l'apparecchio se non funziona in modo ottimale o se si è guastato.

Di cosa hai bisogno

- Si dispone di un apparecchio sostitutivo con lo stesso codice prodotto dell'apparecchio che si sta sostituendo.
- Sono presenti etichette per identificare ciascun cavo collegato all'apparecchio.
- Lo hai fatto posizionato fisicamente l'apparecchio.
- L'apparecchio è stato utilizzato modalità di manutenzione attivata.

A proposito di questa attività

Il nodo StorageGRID non sarà accessibile durante la sostituzione dell'appliance. Se l'apparecchio funziona a sufficienza, è possibile eseguire uno spegnimento controllato all'inizio di questa procedura.

> Se si sostituisce l'appliance prima di installare il software StorageGRID, potrebbe non essere possibile accedere al programma di installazione dell'appliance StorageGRID subito dopo aver completato questa procedura. Sebbene sia possibile accedere al programma di installazione dell'appliance StorageGRID da altri host sulla stessa sottorete dell'appliance, non è possibile accedervi da host su altre subnet. Questa condizione dovrebbe risolversi automaticamente entro 15 minuti (in caso di timeout di qualsiasi voce della cache ARP per l'appliance originale), oppure è possibile cancellare immediatamente la condizione cancellando manualmente le vecchie voci della cache ARP dal router o dal gateway locale.

Fasi

1. Una volta attivata la modalità di manutenzione, spegnere l'apparecchio.
   a. Accedere al nodo Grid:
      i. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
      ii. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
      iii. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
      iv. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

      Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

   b. Spegnere l'apparecchio:
      `shutdown -h now`
2. Utilizzare uno dei due metodi per verificare che l'apparecchio sia spento:
   - Il LED dell'indicatore di alimentazione sulla parte anteriore dell'apparecchio è spento.
   - La pagina Power Control dell'interfaccia BMC indica che l'appliance è spenta.
3. Se le reti StorageGRID collegate all'appliance utilizzano server DHCP, aggiornare le impostazioni DNS/rete e indirizzo IP.
   a. Individuare l'etichetta dell'indirizzo MAC sulla parte anteriore dell'appliance e determinare l'indirizzo MAC della porta di rete amministrativa.

      > L'etichetta dell'indirizzo MAC elenca l'indirizzo MAC per la porta di gestione BMC.

      Per determinare l'indirizzo MAC della porta Admin Network, è necessario aggiungere **2** al numero esadecimale sull'etichetta. Ad esempio, se l'indirizzo MAC sull'etichetta termina con **09**, l'indirizzo MAC della porta di amministrazione terminerà con **0B**. Se l'indirizzo MAC sull'etichetta termina in **(*y*)FF**,

l'indirizzo MAC per la porta di amministrazione terminerà in **(*y*+1)01**. È possibile eseguire facilmente questo calcolo aprendo Calculator in Windows, impostandolo sulla modalità Programmer, selezionando Hex, digitando l'indirizzo MAC e digitando **+ 2 =**.

b. Chiedere all'amministratore di rete di associare il DNS/rete e l'indirizzo IP dell'appliance rimosso con l'indirizzo MAC dell'appliance sostitutiva.

> Prima di alimentare l'appliance sostitutiva, è necessario assicurarsi che tutti gli indirizzi IP dell'appliance originale siano stati aggiornati. In caso contrario, l'appliance otterrà nuovi indirizzi IP DHCP all'avvio e potrebbe non essere in grado di riconnettersi a StorageGRID. Questo passaggio si applica a tutte le reti StorageGRID collegate all'appliance.

> Se l'appliance originale utilizzava un indirizzo IP statico, il nuovo appliance adotterà automaticamente gli indirizzi IP dell'appliance rimossa.

4. Rimuovere e sostituire l'apparecchio:
   a. Etichettare i cavi, quindi scollegare i cavi e i ricetrasmettitori di rete.

   > Per evitare prestazioni degradate, non attorcigliare, piegare, pizzicare o salire sui cavi.

   b. Rimuovere l'apparecchio guasto dal cabinet o dal rack.
   c. Trasferire i due alimentatori, le otto ventole di raffreddamento e le due unità SSD dall'appliance guasta all'appliance sostitutiva.

      Seguire le istruzioni fornite per la sostituzione di questi componenti.

   d. Installare l'appliance sostitutiva nell'armadio o nel rack.
   e. Sostituire i cavi e i ricetrasmettitori ottici.
   f. Accendere l'apparecchio e monitorare i LED dell'apparecchio e i codici di avvio.

      Utilizzare l'interfaccia BMC per monitorare lo stato di avvio.

5. Verificare che il nodo appliance sia visualizzato in Grid Manager e che non vengano visualizzati avvisi.

Informazioni correlate

Installazione dell'appliance in un cabinet o rack (SG100 e SG1000)

Visualizza gli indicatori di stato sulle appliance SG100 e SG1000

Visualizzare i codici di avvio dell'appliance

Sostituire uno o entrambi gli alimentatori nell'appliance di servizi

L'appliance di servizi dispone di due alimentatori per la ridondanza. In caso di guasto di uno degli alimentatori, è necessario sostituirlo il prima possibile per garantire che il controller di calcolo disponga di alimentazione ridondante. Entrambi gli alimentatori che operano nel controller devono essere dello stesso modello e dello stesso wattaggio.

Di cosa hai bisogno

- Lo hai fatto il controller si trova fisicamente con l'alimentatore da sostituire.
- Se si sta sostituendo un solo alimentatore:
  - L'alimentatore sostitutivo è stato disimballato e si è assicurato che sia dello stesso modello e wattaggio dell'alimentatore che si sta sostituendo.
  - Hai confermato che l'altro alimentatore è installato e funzionante.
- Se si stanno sostituendo entrambi gli alimentatori contemporaneamente:
  - Le unità di alimentazione sostitutive sono state disimballate e si sono assicurate che siano dello stesso modello e della stessa potenza.

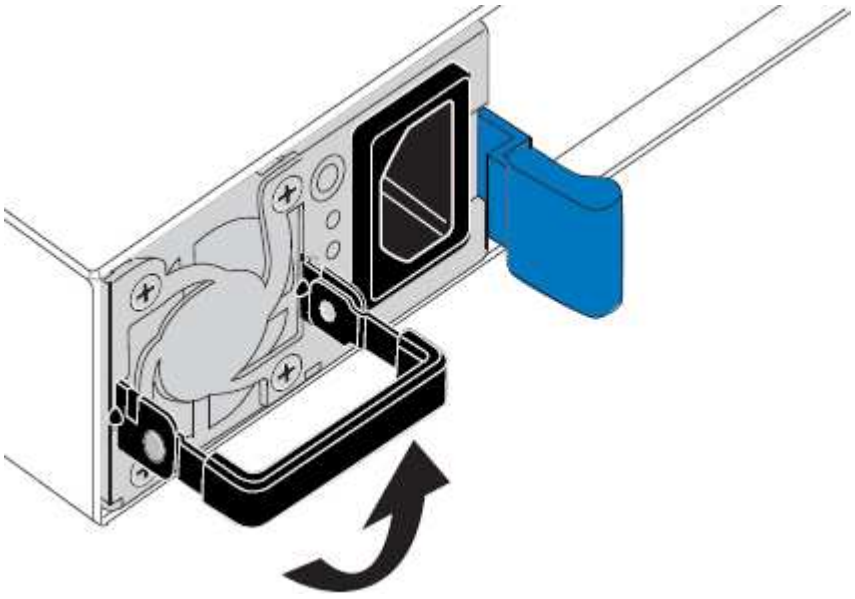
A proposito di questa attività

La figura mostra le due unità di alimentazione per SG100, accessibili dal retro dell'apparecchio.

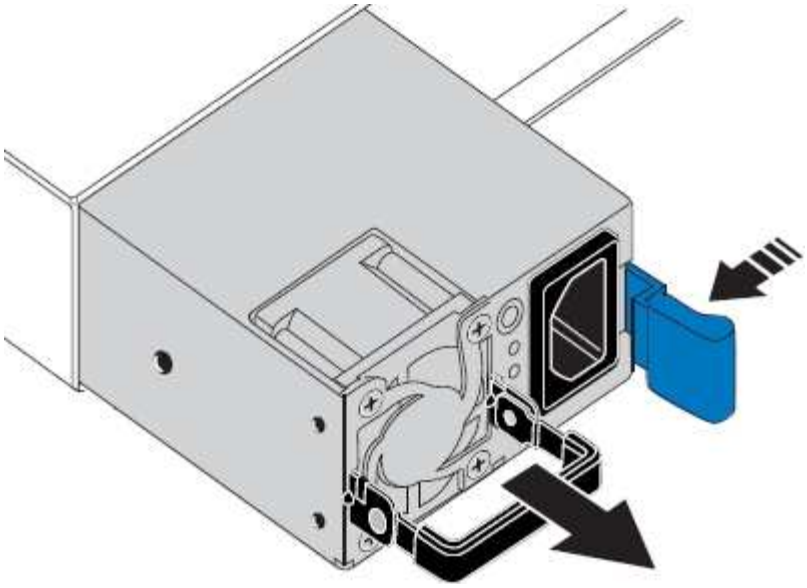
Gli alimentatori del sistema SG1000 sono identici.

Fasi

1. Se si sostituisce un solo alimentatore, non è necessario spegnere l'apparecchio. Accedere alla Scollegare il cavo di alimentazione fase. Se si stanno sostituendo entrambi gli alimentatori contemporaneamente, prima di scollegare i cavi di alimentazione procedere come segue:
   a. Impostare l'apparecchio in modalità di manutenzione.
   b. Spegnere l'apparecchio.
2. scollegare il cavo di alimentazione da ogni alimentatore da sostituire.
3. Sollevare la maniglia della camma sul primo materiale di consumo da sostituire.



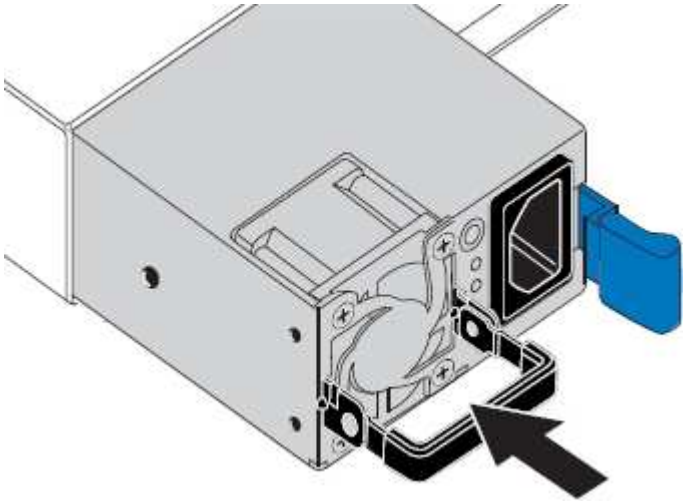
4. Premere il fermo blu ed estrarre l'alimentatore.



5. Con il fermo blu a destra, far scorrere l'alimentatore sostitutivo nel telaio.

   Entrambi gli alimentatori devono essere dello stesso modello e dello stesso wattaggio.

   Assicurarsi che il fermo blu si trovi sul lato destro quando si inserisce l'unità sostitutiva.



6. Spingere la maniglia della camma verso il basso per fissare l'alimentatore sostitutivo.
7. Se si stanno sostituendo entrambi gli alimentatori, ripetere i passi da 2 a 6 per sostituire il secondo alimentatore.
8. Collegare i cavi di alimentazione alle unità sostituite e collegare l'alimentazione.
9. Se l'apparecchio è stato impostato sulla modalità di manutenzione, uscire dalla modalità di manutenzione. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, selezionare **Avanzate** > **Riavvia controller**, quindi selezionare **Riavvia in StorageGRID**.

Sostituire la ventola nell'appliance di servizi

L'appliance di servizi è dotata di otto ventole di raffreddamento. Se una delle ventole si guasta, è necessario sostituirla il prima possibile per assicurarsi che l'apparecchio sia raffreddato correttamente.

Di cosa hai bisogno

- La ventola sostitutiva è stata disimballata.
- Lo hai fatto posizionato fisicamente l'apparecchio.
- Hai confermato che le altre ventole sono installate e in esecuzione.
- Lo hai fatto impostare l'apparecchio in modalità di manutenzione.

A proposito di questa attività

Il nodo dell'appliance non sarà accessibile durante la sostituzione della ventola.

La fotografia mostra una ventola per l'appliance di servizi. Le ventole di raffreddamento sono accessibili dopo aver aperto il coperchio superiore dell'apparecchio.

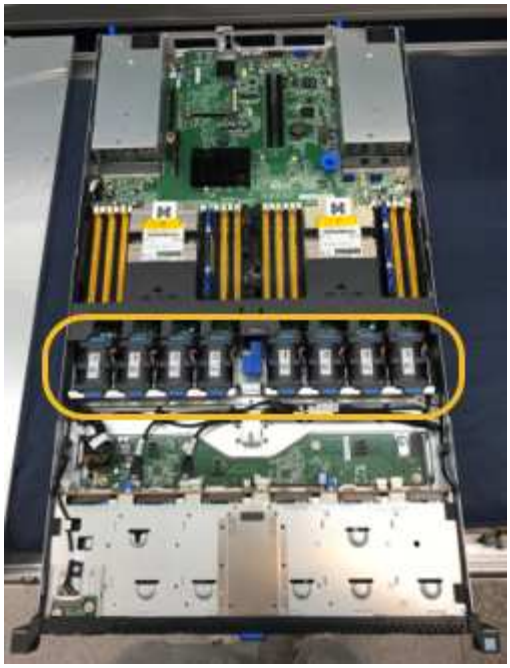
> Ciascuna delle due unità di alimentazione contiene anche una ventola. Tali ventole non sono incluse in questa procedura.

Fasi

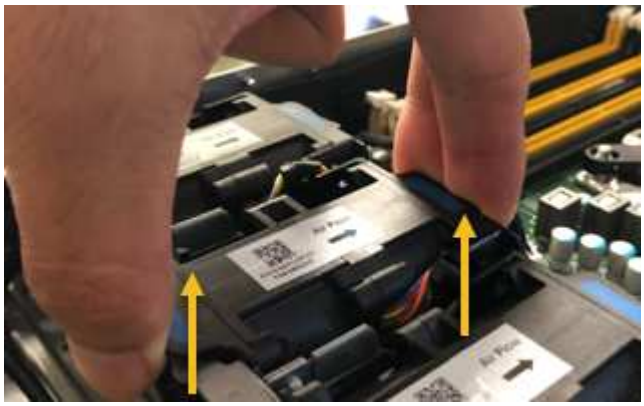
1. Una volta attivata la modalità di manutenzione, spegnere l'apparecchio.
   a. Accedere al nodo Grid:
      i. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
      ii. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
      iii. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
      iv. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

      Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

   b. Spegnere l'appliance di servizi:
      `shutdown -h now`
2. Utilizzare uno dei due metodi per verificare che l'alimentazione dell'appliance di servizi sia spenta:
   - Il LED dell'indicatore di alimentazione sulla parte anteriore dell'apparecchio è spento.
   - La pagina Power Control dell'interfaccia BMC indica che l'appliance è spenta.
3. Estraete l'apparecchio dal rack.
4. Sollevare il dispositivo di chiusura sul coperchio superiore e rimuovere il coperchio dall'apparecchio.
5. Individuare la ventola guasta.

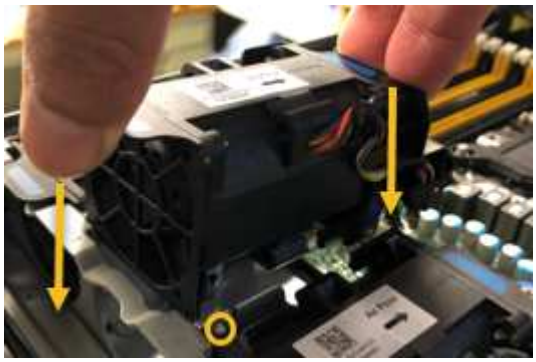


6. Estrarre la ventola guasta dal telaio.

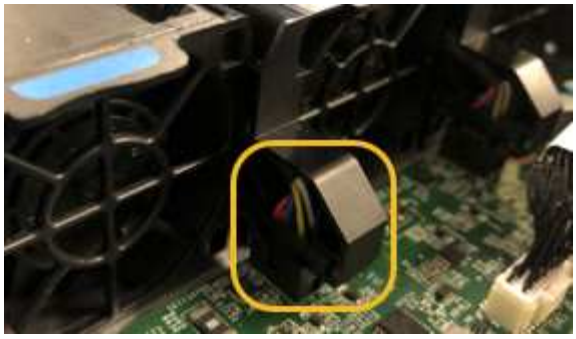


7. Far scorrere la ventola sostitutiva nello slot aperto dello chassis.

   Allineare il bordo della ventola con il perno di guida. Il perno è cerchiato nella fotografia.



8. Premere con decisione il connettore della ventola nella scheda a circuito stampato.



9. Riposizionate il coperchio superiore sull'apparecchio e premete il dispositivo di chiusura per fissare il coperchio in posizione.
10. Accendere l'apparecchio e monitorare i LED del controller e i codici di avvio.

    Utilizzare l'interfaccia BMC per monitorare lo stato di avvio.

11. Verificare che il nodo appliance sia visualizzato in Grid Manager e che non vengano visualizzati avvisi.

Sostituire il disco nell'appliance di servizi

Gli SSD nell'appliance di servizi contengono il sistema operativo StorageGRID. Inoltre, quando l'appliance è configurata come nodo di amministrazione, gli SSD contengono anche registri di audit, metriche e tabelle di database. I dischi vengono mirrorati utilizzando RAID1 per la ridondanza. Se uno dei dischi si guasta, è necessario sostituirlo il prima possibile per garantire la ridondanza.

Di cosa hai bisogno

- Lo hai fatto posizionato fisicamente l'apparecchio.
- È stato verificato quale unità ha rilevato un guasto notando che il LED sinistro lampeggia in ambra.

> Se si rimuove il disco funzionante, si disattiva il nodo dell'appliance. Consultare le informazioni relative alla visualizzazione degli indicatori di stato per verificare l'errore.

- È stato ottenuto il disco sostitutivo.
- Hai ottenuto una protezione ESD adeguata.

Fasi

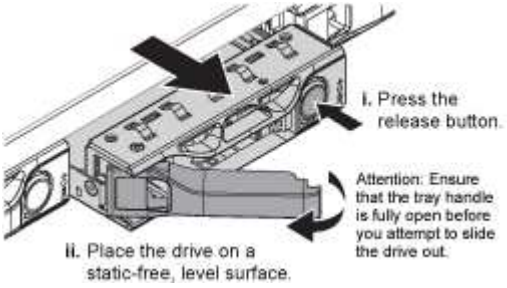
1. Verificare che il LED sinistro del disco sia di colore ambra lampeggiante.

   È inoltre possibile utilizzare Grid Manager per monitorare lo stato degli SSD. Selezionare **NODI**. Quindi selezionare **`Appliance Node`** > **hardware**. In caso di guasto di un disco, il campo Storage RAID Mode (modalità RAID storage) contiene un messaggio relativo al disco guasto.

2. Avvolgere l'estremità del braccialetto ESD intorno al polso e fissare l'estremità del fermaglio a una messa a terra metallica per evitare scariche elettrostatiche.
3. Disimballare l'unità sostitutiva e appoggiarla su una superficie piana e priva di elettricità statica vicino all'apparecchio.

   Conservare tutti i materiali di imballaggio.

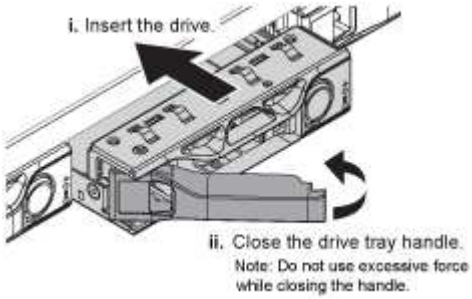
4. Premere il pulsante di rilascio sul disco guasto.



   La maniglia delle molle del disco si apre parzialmente e il disco si libera dallo slot.

5. Aprire la maniglia, estrarre l'unità e posizionarla su una superficie piana e priva di scariche elettrostatiche.
6. Premere il pulsante di rilascio sull'unità sostitutiva prima di inserirla nello slot.

   Le molle del dispositivo di chiusura si aprono.



7. Inserire l'unità sostitutiva nello slot, quindi chiudere la maniglia dell'unità.

   Non esercitare una forza eccessiva durante la chiusura della maniglia.

   Quando l'unità è completamente inserita, si sente uno scatto.

   Il disco viene automaticamente ricostruito con dati mirrorati dal disco in funzione. È possibile controllare lo stato della ricostruzione utilizzando Grid Manager. Selezionare **NODI**. Quindi selezionare **`Appliance Node`** > **hardware**. Il campo Storage RAID Mode (modalità RAID storage) contiene un messaggio "rebuilding" (costruzione) fino a quando il disco non viene completamente ricostruito.

8. Contattare il supporto tecnico per la sostituzione del disco.

   Il supporto tecnico fornirà istruzioni per la restituzione del disco guasto.

Modificare la configurazione del collegamento dell'appliance di servizi

È possibile modificare la configurazione del collegamento Ethernet dell'appliance di servizi. È possibile modificare la modalità port bond, la modalità network bond e la velocità di collegamento.

Di cosa hai bisogno

- Lo hai fatto impostare l'apparecchio in modalità di manutenzione.

In rari casi, l'attivazione della modalità di manutenzione di un'appliance StorageGRID potrebbe rendere l'appliance non disponibile per l'accesso remoto.

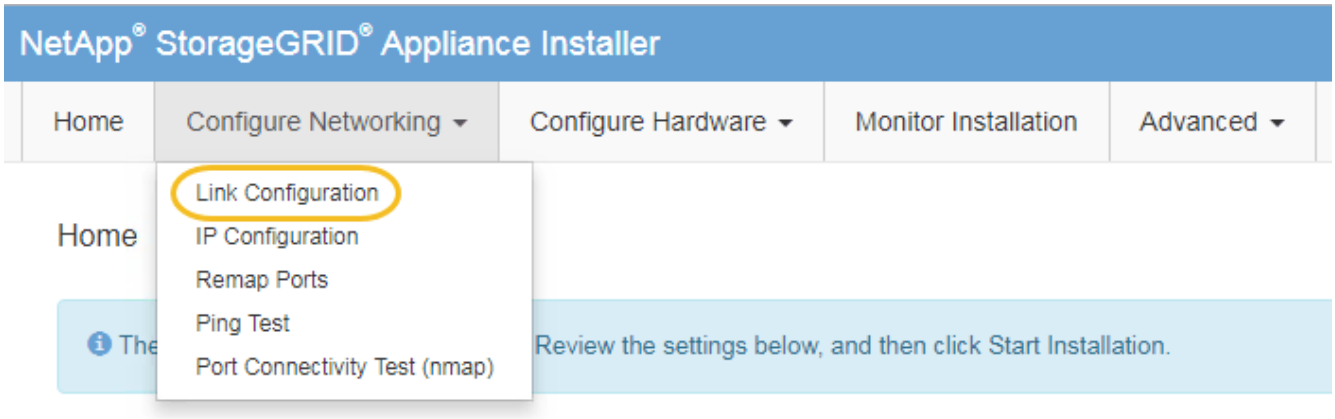
A proposito di questa attività

Le opzioni per la modifica della configurazione del collegamento Ethernet dell'appliance di servizi includono:

- Modifica di **Port Bond mode** da fisso ad aggregato o da aggregato a fisso
- Modifica di **Network bond mode** da Active-Backup a LACP o da LACP a Active-Backup
- Attivazione o disattivazione del tagging VLAN o modifica del valore di un tag VLAN
- Modifica della velocità di collegamento

Fasi

1. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, selezionare **Configura rete** > **Configurazione del collegamento**.



2. Apportare le modifiche desiderate alla configurazione del collegamento.

   Per ulteriori informazioni sulle opzioni, vedere Configurare i collegamenti di rete.

3. Una volta selezionate le opzioni desiderate, fare clic su **Save** (Salva).

   La connessione potrebbe andare persa se sono state apportate modifiche alla rete o al collegamento tramite il quale si è connessi. Se la connessione non viene riconnessa entro 1 minuto, immettere nuovamente l'URL del programma di installazione dell'appliance StorageGRID utilizzando uno degli altri indirizzi IP assegnati all'appliance:
   `https://services_appliance_IP:8443`

4. Apportare le modifiche necessarie agli indirizzi IP dell'appliance.

   Se sono state apportate modifiche alle impostazioni della VLAN, la subnet dell'appliance potrebbe essere cambiata. Per modificare gli indirizzi IP dell'appliance, vedere Configurare gli indirizzi IP StorageGRID.

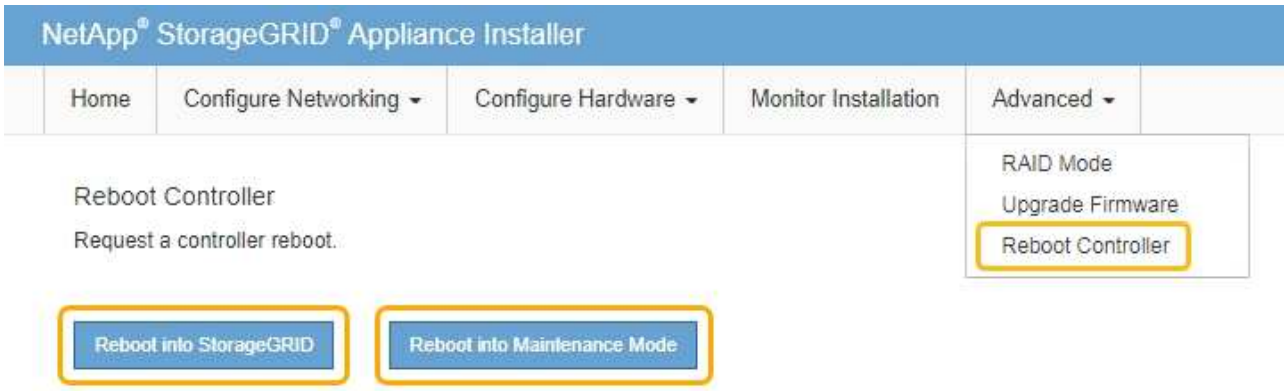
5. Selezionare **Configure Networking** > **Ping Test** dal menu.
6. Utilizzare lo strumento Ping Test per verificare la connettività agli indirizzi IP su qualsiasi rete che potrebbe essere stata influenzata dalle modifiche apportate alla configurazione del collegamento durante la configurazione dell'appliance.

   Oltre a qualsiasi altro test che si sceglie di eseguire, verificare che sia possibile eseguire il ping

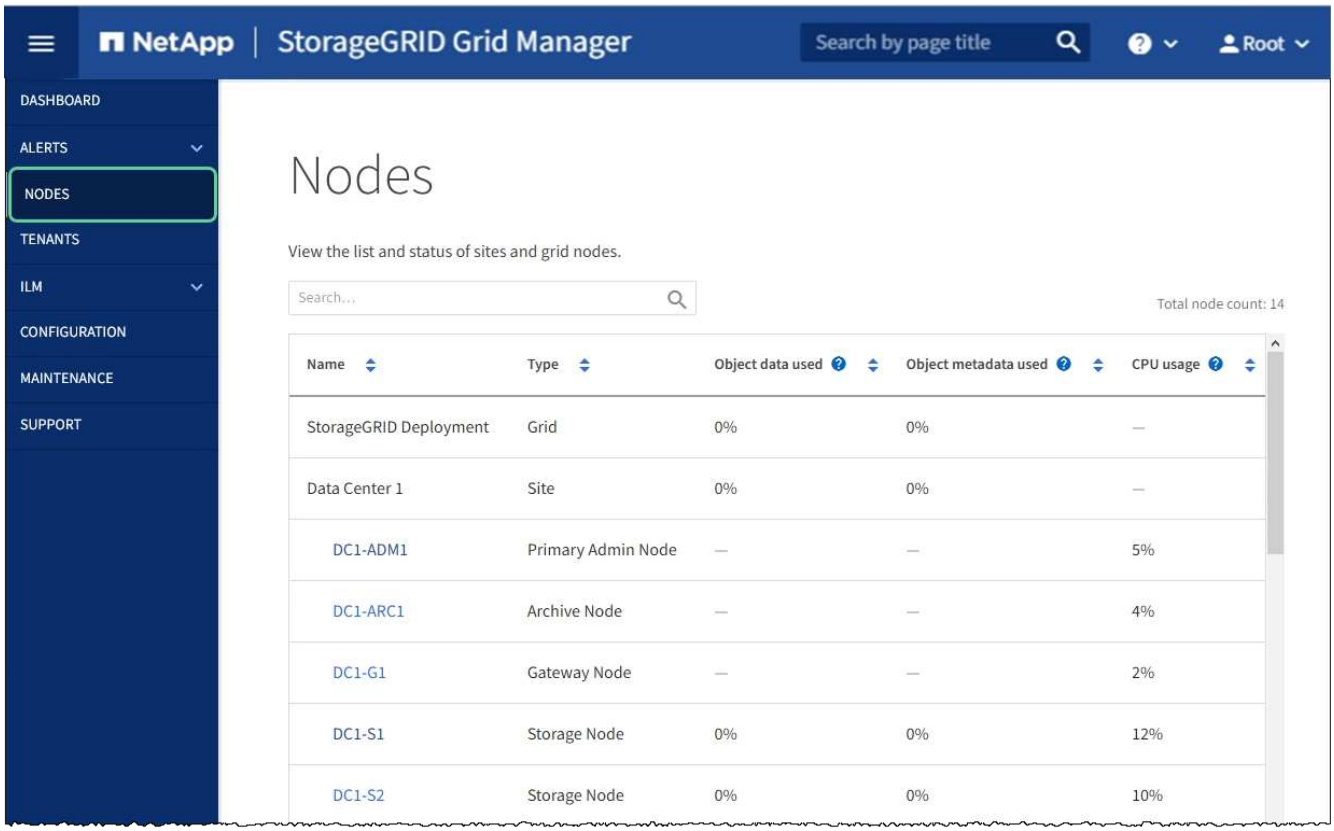
dell'indirizzo IP Grid Network del nodo di amministrazione primario e dell'indirizzo IP Grid Network di almeno un altro nodo. Se necessario, tornare alle istruzioni per la configurazione dei collegamenti di rete e correggere eventuali problemi.

7. Una volta soddisfatti del corretto funzionamento delle modifiche alla configurazione del collegamento, riavviare il nodo. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, selezionare **Avanzate** > **Riavvia controller**, quindi selezionare una delle seguenti opzioni:

   - Selezionare **Riavvia in StorageGRID** per riavviare il controller con il nodo che si ricongiunge alla griglia. Selezionare questa opzione se si è terminato di lavorare in modalità di manutenzione e si è pronti per ripristinare il normale funzionamento del nodo.
   - Selezionare **Reboot into Maintenance Mode** (Riavvia in modalità di manutenzione) per riavviare il controller con il nodo in modalità di manutenzione. (Questa opzione è disponibile solo quando il controller è in modalità di manutenzione). Selezionare questa opzione se sono necessarie ulteriori operazioni di manutenzione sul nodo prima di ricongiungersi alla griglia.



   Il riavvio dell'appliance e il ricongiungersi alla griglia possono richiedere fino a 20 minuti. Per confermare che il riavvio è stato completato e che il nodo ha ricongiungersi alla griglia, tornare a Grid Manager. La pagina **NODES** dovrebbe visualizzare uno stato normale (nessuna icona) per il nodo appliance, a indicare che non sono attivi avvisi e che il nodo è connesso alla griglia.



Modificare l'impostazione MTU

È possibile modificare l'impostazione MTU assegnata durante la configurazione degli indirizzi IP per il nodo dell'appliance.

A proposito di questa attività

Il valore MTU della rete deve corrispondere al valore configurato sulla porta dello switch a cui è connesso il nodo. In caso contrario, potrebbero verificarsi problemi di performance di rete o perdita di pacchetti.

Per ottenere le migliori performance di rete, tutti i nodi devono essere configurati con valori MTU simili sulle interfacce Grid Network. L'avviso **Grid Network MTU mismatch** (mancata corrispondenza MTU rete griglia) viene attivato se si verifica una differenza significativa nelle impostazioni MTU per Grid Network su singoli nodi. I valori MTU non devono essere uguali per tutti i tipi di rete.

Per modificare l'impostazione MTU senza riavviare il nodo dell'appliance, Utilizzare lo strumento Change IP.

Se il client o la rete amministrativa non sono stati configurati nel programma di installazione dell'appliance StorageGRID durante l'installazione iniziale, Modificare l'impostazione MTU utilizzando la modalità di manutenzione.

Modificare l'impostazione MTU utilizzando lo strumento Change IP

Di cosa hai bisogno

- Hai il `Passwords.txt` File per utilizzare lo strumento Change IP.

Fasi

Accedere allo strumento Change IP e aggiornare le impostazioni MTU come descritto in Modificare la configurazione di rete del nodo.

Modificare l'impostazione MTU utilizzando la modalità di manutenzione

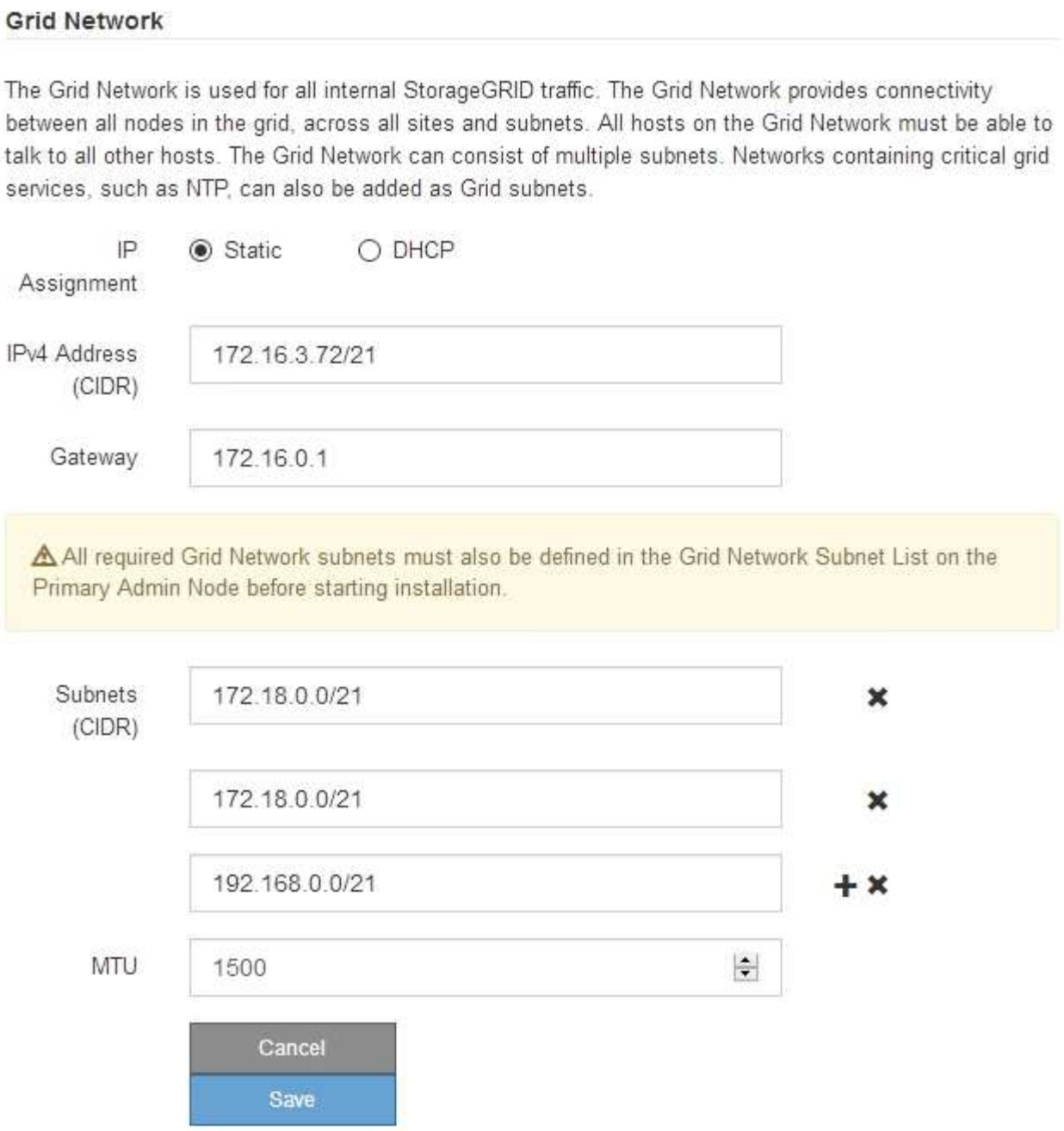
Modificare l'impostazione MTU utilizzando la modalità di manutenzione se non si riesce ad accedere a queste impostazioni utilizzando lo strumento Change IP.

Di cosa hai bisogno

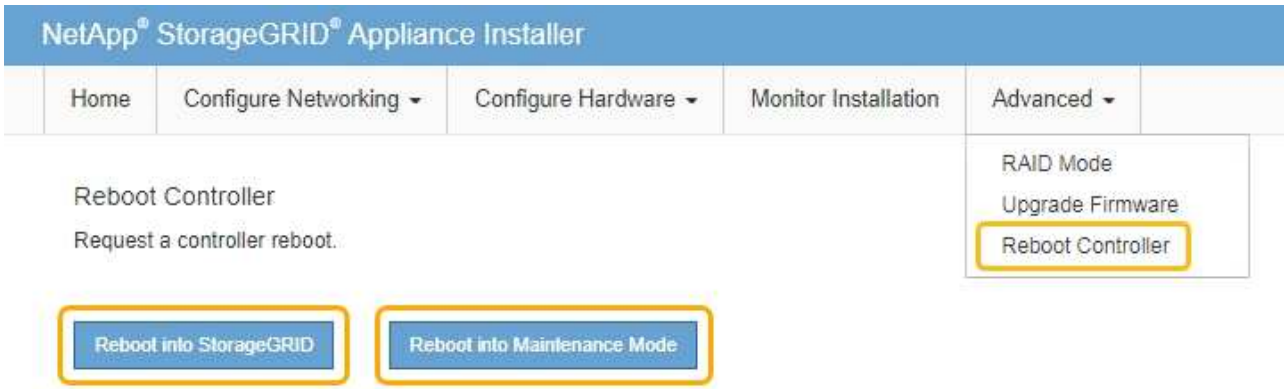
- Lo hai fatto impostare l'apparecchio in modalità di manutenzione.

Fasi

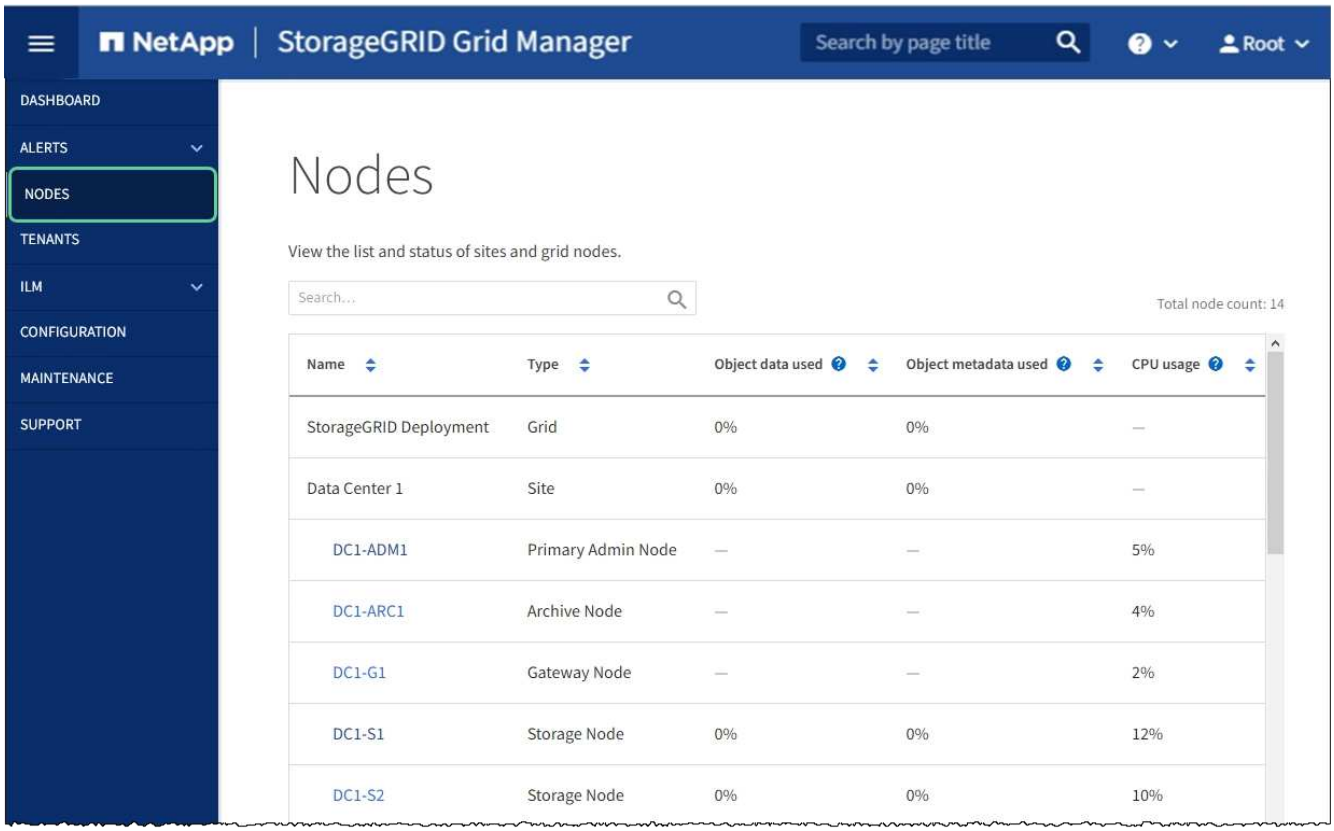
1. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, selezionare **Configura rete** > **Configurazione IP**.
2. Apportare le modifiche desiderate alle impostazioni MTU per Grid Network, Admin Network e Client Network.



3. Quando si è soddisfatti delle impostazioni, selezionare **Save** (Salva).
4. Riavviare il nodo. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, selezionare **Avanzate** > **Riavvia controller**, quindi selezionare una delle seguenti opzioni:
   - Selezionare **Riavvia in StorageGRID** per riavviare il controller con il nodo che si ricongiunge alla griglia. Selezionare questa opzione se si è terminato di lavorare in modalità di manutenzione e si è pronti per ripristinare il normale funzionamento del nodo.
   - Selezionare **Reboot into Maintenance Mode** (Riavvia in modalità di manutenzione) per riavviare il controller con il nodo in modalità di manutenzione. (Questa opzione è disponibile solo quando il controller è in modalità di manutenzione). Selezionare questa opzione se sono necessarie ulteriori operazioni di manutenzione sul nodo prima di ricongiungersi alla griglia.



Il riavvio dell'appliance e il ricongiungersi alla griglia possono richiedere fino a 20 minuti. Per confermare che il riavvio è stato completato e che il nodo ha ricongiungersi alla griglia, tornare a Grid Manager. La pagina **NODES** dovrebbe visualizzare uno stato normale (nessuna icona) per il nodo appliance, a indicare che non sono attivi avvisi e che il nodo è connesso alla griglia.



Informazioni correlate

Amministrare StorageGRID

Controllare la configurazione del server DNS

È possibile controllare e modificare temporaneamente i server DNS (Domain Name System) attualmente in uso dal nodo dell'appliance.

Di cosa hai bisogno

- Lo hai fatto impostare l'apparecchio in modalità di manutenzione.

A proposito di questa attività

Potrebbe essere necessario modificare le impostazioni del server DNS se un'appliance crittografata non riesce a connettersi al server di gestione delle chiavi (KMS) o al cluster KMS perché il nome host per il KMS è stato specificato come nome di dominio anziché come indirizzo IP. Le modifiche apportate alle impostazioni DNS dell'appliance sono temporanee e vengono perse quando si esce dalla modalità di manutenzione. Per rendere permanenti queste modifiche, specificare i server DNS in Grid Manager (**MANUTENZIONE** > **rete** > **server DNS**).

- Le modifiche temporanee alla configurazione DNS sono necessarie solo per le appliance crittografate con nodo in cui il server KMS viene definito utilizzando un nome di dominio completo, invece di un indirizzo IP, per il nome host.
- Quando un'appliance crittografata con nodo si connette a un KMS utilizzando un nome di dominio, deve connettersi a uno dei server DNS definiti per la griglia. Uno di questi server DNS converte quindi il nome di dominio in un indirizzo IP.
- Se il nodo non riesce a raggiungere un server DNS per la griglia o se sono state modificate le impostazioni DNS a livello di griglia quando un nodo appliance crittografato con nodo era offline, il nodo non è in grado di connettersi al KMS. I dati crittografati sull'appliance non possono essere decifrati fino a quando il problema DNS non viene risolto.

Per risolvere un problema DNS che impedisce la connessione KMS, specificare l'indirizzo IP di uno o più server DNS nel programma di installazione dell'appliance StorageGRID. Queste impostazioni DNS temporanee consentono all'appliance di connettersi al KMS e decrittare i dati sul nodo.

Ad esempio, se il server DNS per la griglia cambia mentre un nodo crittografato era offline, il nodo non sarà in grado di raggiungere il KMS quando torna in linea, poiché utilizza ancora i valori DNS precedenti. L'immissione del nuovo indirizzo IP del server DNS nel programma di installazione dell'appliance StorageGRID consente a una connessione KMS temporanea di decrittare i dati del nodo.

Fasi

1. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, selezionare **Configura rete** > **Configurazione DNS**.
2. Verificare che i server DNS specificati siano corretti.

3. Se necessario, modificare i server DNS.

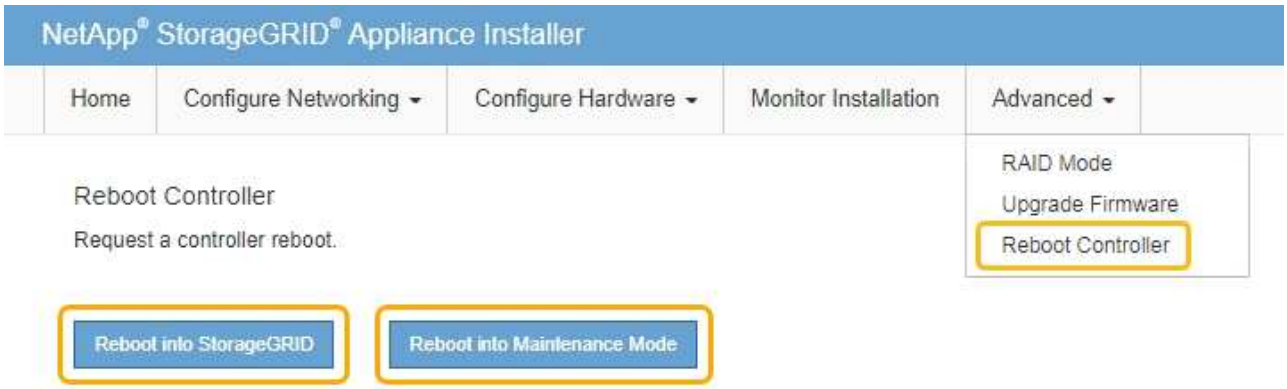
Le modifiche apportate alle impostazioni DNS sono temporanee e vengono perse quando si esce dalla modalità di manutenzione.

4. Quando si è soddisfatti delle impostazioni DNS temporanee, selezionare **Save** (Salva).

   Il nodo utilizza le impostazioni del server DNS specificate in questa pagina per riconnettersi al KMS, consentendo la decrittografia dei dati sul nodo.

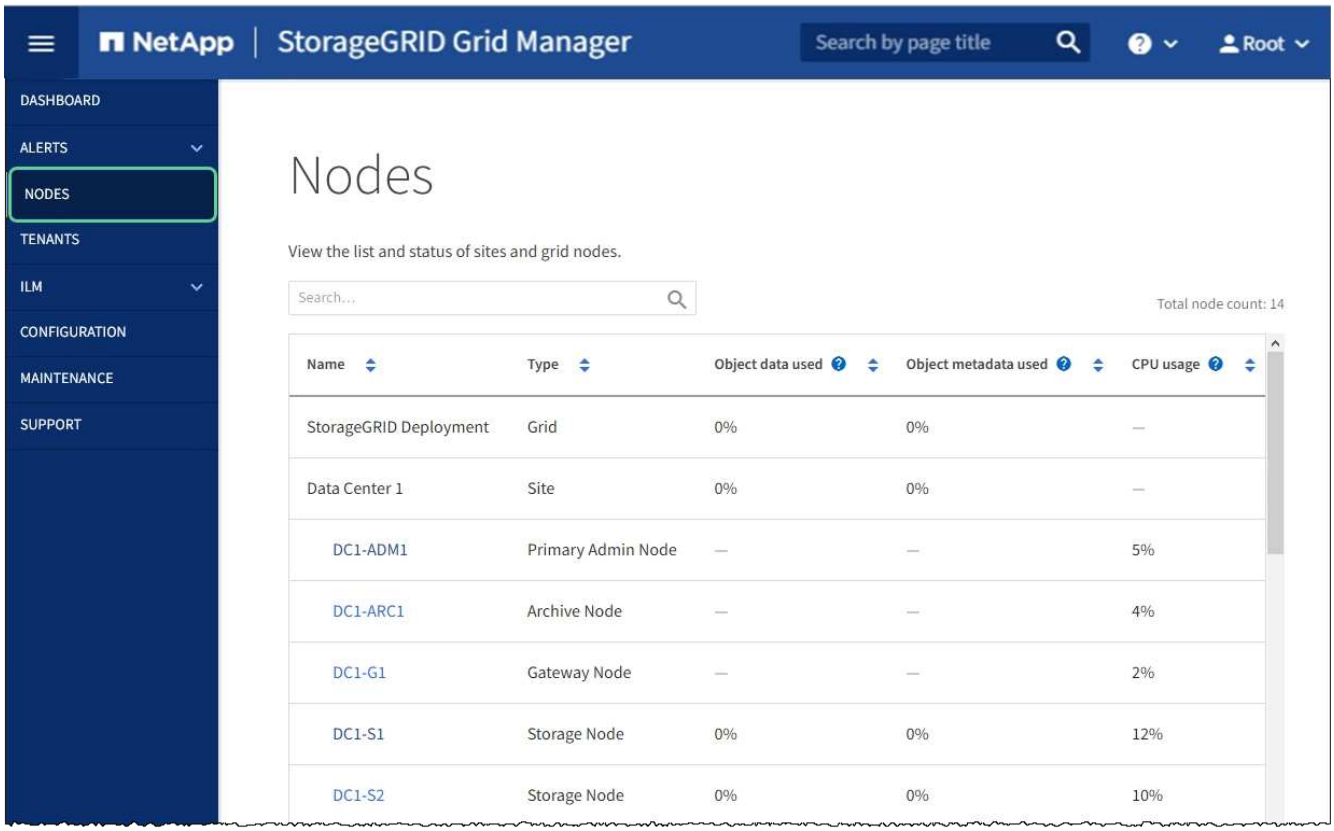
5. Una volta decifrati i dati del nodo, riavviare il nodo. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, selezionare **Avanzate** > **Riavvia controller**, quindi selezionare una delle seguenti opzioni:

   - Selezionare **Riavvia in StorageGRID** per riavviare il controller con il nodo che si ricongiunge alla griglia. Selezionare questa opzione se si è terminato di lavorare in modalità di manutenzione e si è pronti per ripristinare il normale funzionamento del nodo.
   - Selezionare **Reboot into Maintenance Mode** (Riavvia in modalità di manutenzione) per riavviare il controller con il nodo in modalità di manutenzione. (Questa opzione è disponibile solo quando il controller è in modalità di manutenzione). Selezionare questa opzione se sono necessarie ulteriori operazioni di manutenzione sul nodo prima di ricongiungersi alla griglia.



Quando il nodo viene riavviato e ricongiunge la griglia, utilizza i server DNS di tutto il sistema elencati in Grid Manager. Dopo aver ricongiunguto la griglia, l'appliance non utilizzerà più i server DNS temporanei specificati nel programma di installazione dell'appliance StorageGRID mentre l'appliance era in modalità di manutenzione.

Il riavvio dell'appliance e il ricongiungersi alla griglia possono richiedere fino a 20 minuti. Per confermare che il riavvio è stato completato e che il nodo ha ricongiungersi alla griglia, tornare a Grid Manager. La pagina **NODES** dovrebbe visualizzare uno stato normale (nessuna icona) per il nodo appliance, a indicare che non sono attivi avvisi e che il nodo è connesso alla griglia.



Monitoraggio della crittografia dei nodi in modalità di manutenzione (SG100 e SG1000)

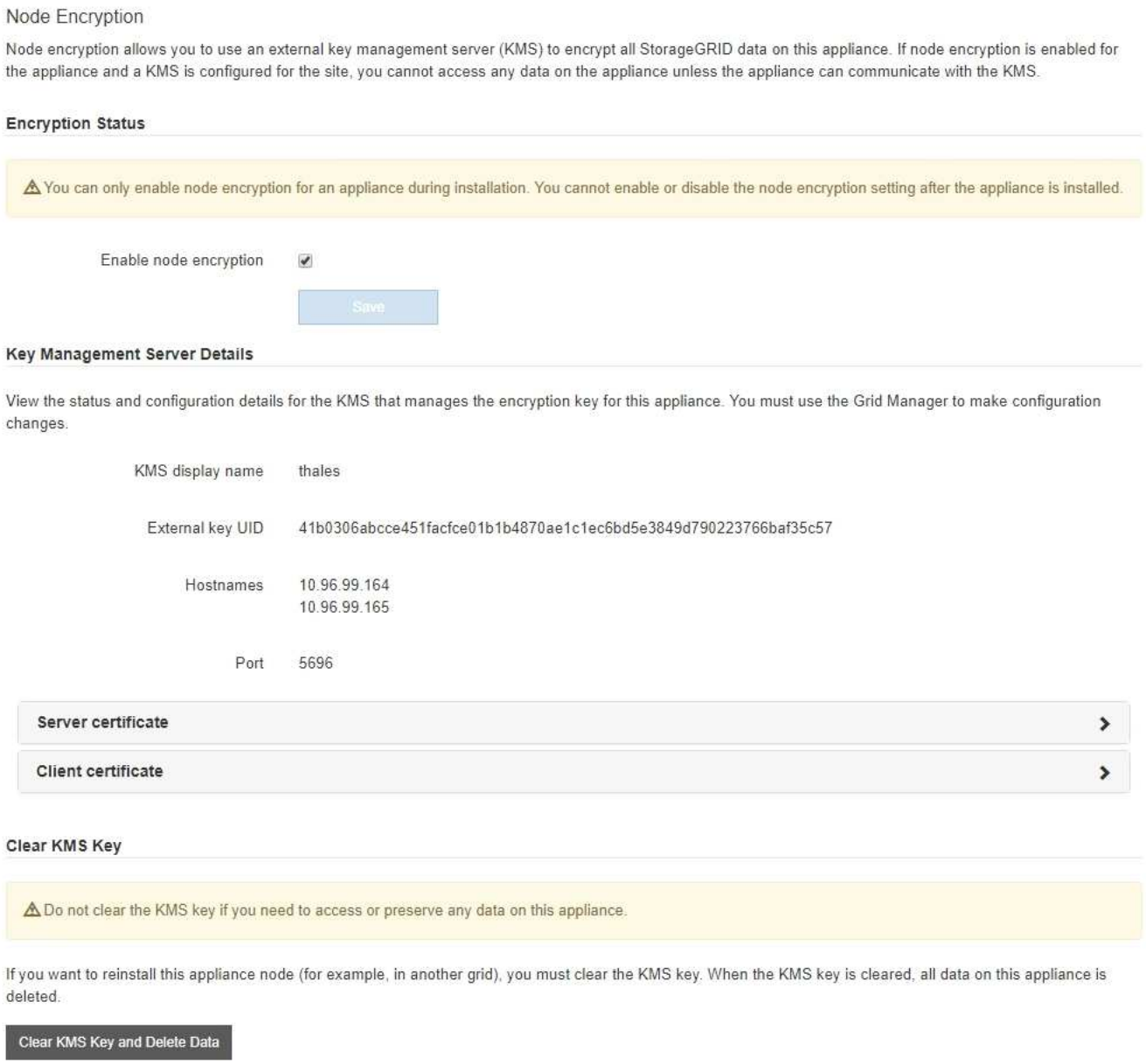
Se è stata attivata la crittografia dei nodi per l'appliance durante l'installazione, è possibile monitorare lo stato di crittografia dei nodi di ciascun nodo dell'appliance, inclusi i dettagli dello stato di crittografia dei nodi e del server di gestione delle chiavi (KMS).

Di cosa hai bisogno

- È stata attivata la crittografia dei nodi per l'appliance durante l'installazione. Non è possibile attivare la crittografia dei nodi dopo l'installazione dell'appliance.
- Lo hai fatto impostare l'apparecchio in modalità di manutenzione.

Fasi

1. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, selezionare **Configura hardware** > **crittografia del nodo**.



La pagina Node Encryption include tre sezioni:

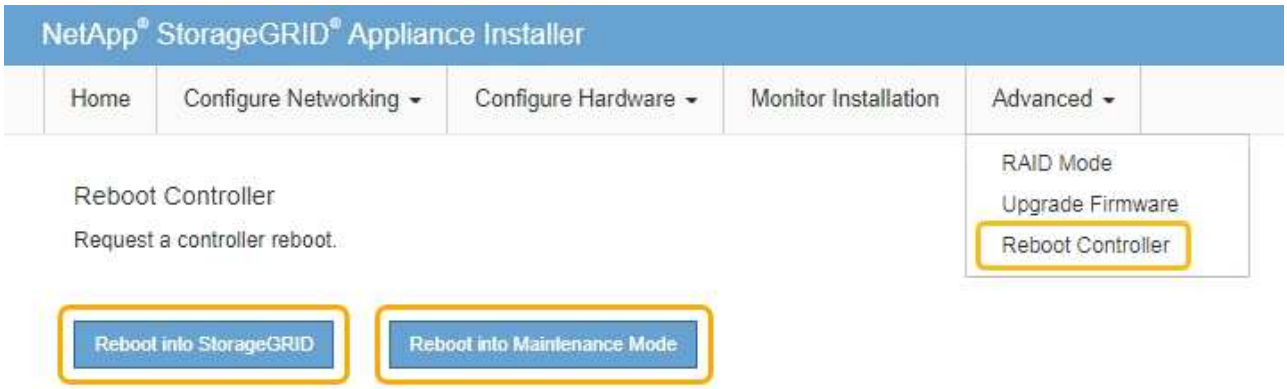
- Encryption Status (Stato crittografia) indica se la crittografia del nodo è attivata o disattivata per l'appliance.
- Key Management Server Details (Dettagli server di gestione delle chiavi): Mostra le informazioni sul KMS utilizzato per crittografare l'appliance. È possibile espandere le sezioni del certificato del server e del client per visualizzare i dettagli e lo stato del certificato.
  - Per risolvere i problemi relativi ai certificati stessi, ad esempio il rinnovo dei certificati scaduti, consultare la Istruzioni per la configurazione di KMS.
  - Se si verificano problemi imprevisti durante la connessione agli host KMS, verificare che I server DNS (Domain Name System) sono corretti e questo la rete dell'appliance è configurata correttamente.
  - Se non si riesce a risolvere i problemi relativi al certificato, contattare il supporto tecnico.
- Cancella chiave KMS disattiva la crittografia dei nodi per l'appliance, rimuove l'associazione tra l'appliance e il server di gestione delle chiavi configurato per il sito StorageGRID ed elimina tutti i dati

dall'appliance. È necessario Cancellare la chiave KMS Prima di installare l'appliance in un altro sistema StorageGRID.

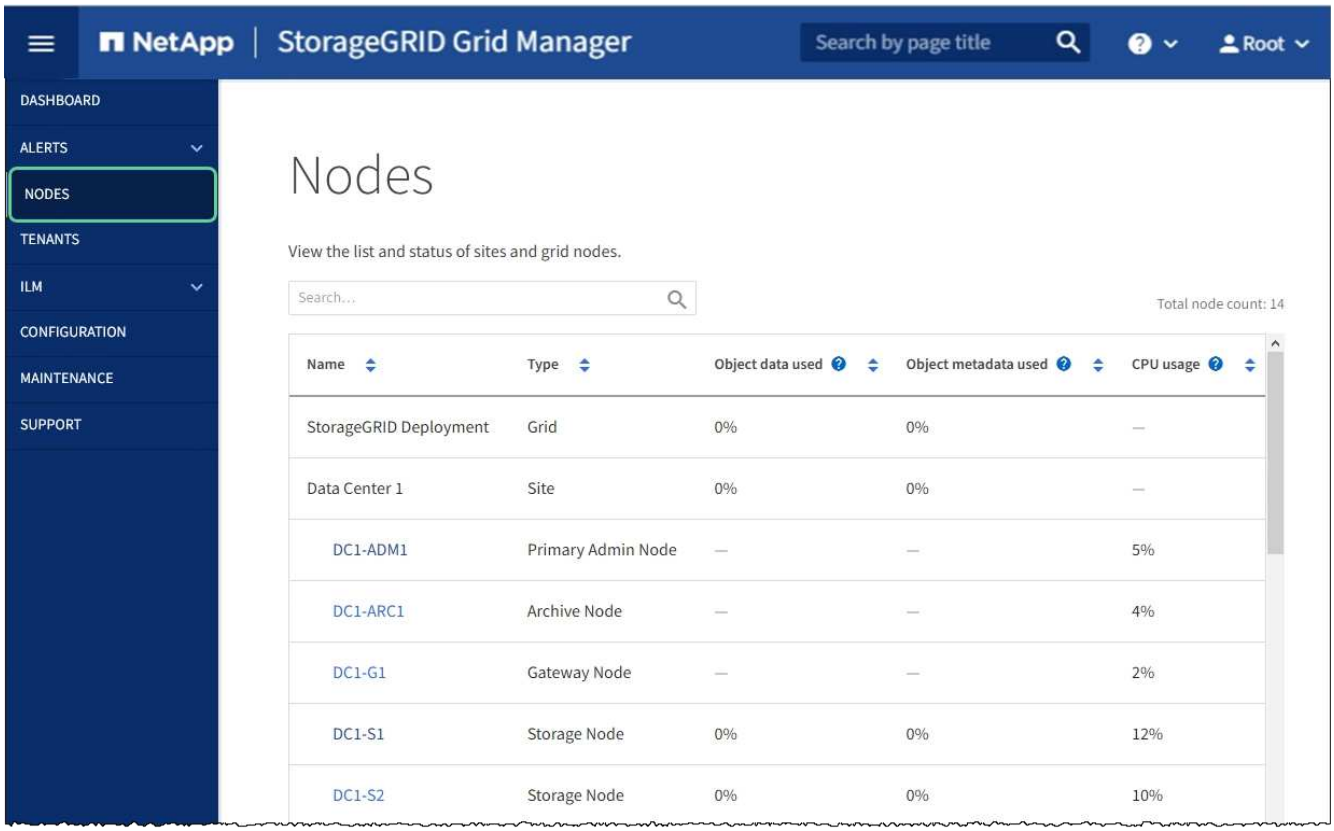
> La cancellazione della configurazione KMS elimina i dati dall'appliance, rendendoli inaccessibili in modo permanente. Questi dati non sono ripristinabili.

2. Una volta terminato il controllo dello stato di crittografia del nodo, riavviare il nodo. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, selezionare **Avanzate** > **Riavvia controller**, quindi selezionare una delle seguenti opzioni:

   - Selezionare **Riavvia in StorageGRID** per riavviare il controller con il nodo che si ricongiunge alla griglia. Selezionare questa opzione se si è terminato di lavorare in modalità di manutenzione e si è pronti per ripristinare il normale funzionamento del nodo.
   - Selezionare **Reboot into Maintenance Mode** (Riavvia in modalità di manutenzione) per riavviare il controller con il nodo in modalità di manutenzione. (Questa opzione è disponibile solo quando il controller è in modalità di manutenzione). Selezionare questa opzione se sono necessarie ulteriori operazioni di manutenzione sul nodo prima che possa ricongiungersi alla griglia.



Il riavvio dell'appliance e il ricongiungersi alla griglia possono richiedere fino a 20 minuti. Per confermare che il riavvio è stato completato e che il nodo ha ricongiungersi alla griglia, tornare a Grid Manager. La pagina **NODES** dovrebbe visualizzare uno stato normale (nessuna icona) per il nodo appliance, a indicare che non sono attivi avvisi e che il nodo è connesso alla griglia.



Informazioni correlate

Amministrare StorageGRID

Cancellare la configurazione del server di gestione delle chiavi

La cancellazione della configurazione del server di gestione delle chiavi (KMS) disattiva la crittografia dei nodi sull'appliance. Dopo aver cancellato la configurazione KMS, i dati dell'appliance vengono cancellati in modo permanente e non sono più accessibili. Questi dati non sono ripristinabili.

Di cosa hai bisogno

Se è necessario conservare i dati sull'appliance, è necessario eseguire una procedura di decommissionamento del nodo o clonare il nodo prima di cancellare la configurazione KMS.

> Una volta cancellato il KMS, i dati dell'appliance verranno cancellati in modo permanente e non più accessibili. Questi dati non sono ripristinabili.

Decommissionare il nodo per spostare i dati in esso contenuti in altri nodi della griglia.

A proposito di questa attività

La cancellazione della configurazione KMS dell'appliance disattiva la crittografia dei nodi, rimuovendo l'associazione tra il nodo dell'appliance e la configurazione KMS per il sito StorageGRID. I dati sull'appliance vengono quindi cancellati e l'appliance viene lasciata in uno stato pre-installato. Questo processo non può essere invertito.

È necessario cancellare la configurazione KMS:

- Prima di installare l'appliance in un altro sistema StorageGRID, che non utilizza un KMS o che utilizza un KMS diverso.

> Non cancellare la configurazione KMS se si intende reinstallare un nodo appliance in un sistema StorageGRID che utilizza la stessa chiave KMS.

- Prima di poter ripristinare e reinstallare un nodo in cui la configurazione KMS è stata persa e la chiave KMS non è ripristinabile.
- Prima di restituire qualsiasi apparecchio precedentemente in uso presso il sito.
- Dopo la disattivazione di un'appliance con crittografia del nodo attivata.

> Decommissionare l'appliance prima di eliminare il KMS per spostare i dati in altri nodi del sistema StorageGRID. L'eliminazione di KMS prima dello smantellamento dell'appliance comporta la perdita di dati e potrebbe rendere l'appliance inutilizzabile.

Fasi

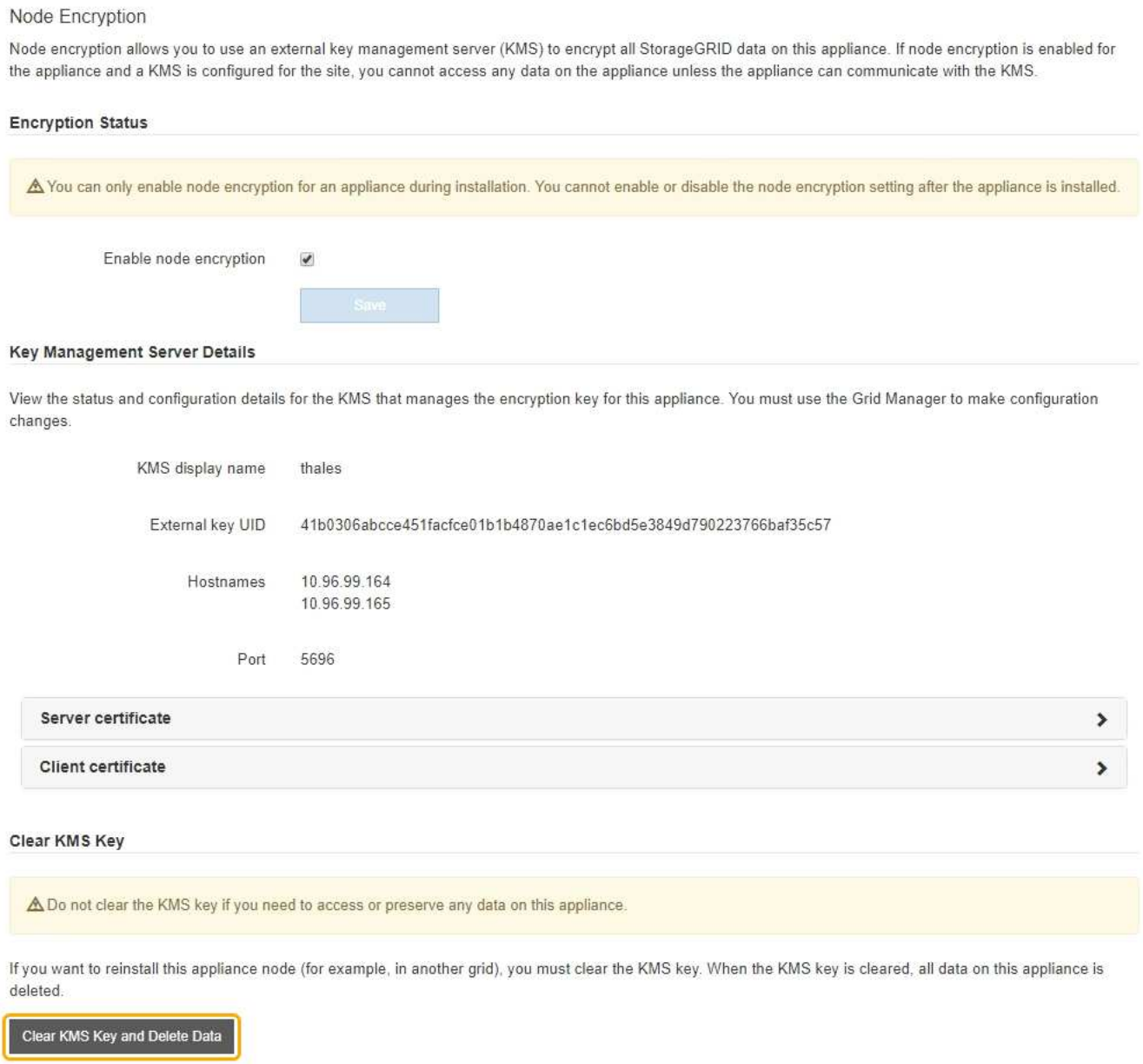
1. Aprire un browser e inserire uno degli indirizzi IP del controller di elaborazione dell'appliance.

   `https://Controller_IP:8443`

   `Controller_IP` È l'indirizzo IP del controller di calcolo (non dello storage controller) su una qualsiasi delle tre reti StorageGRID.

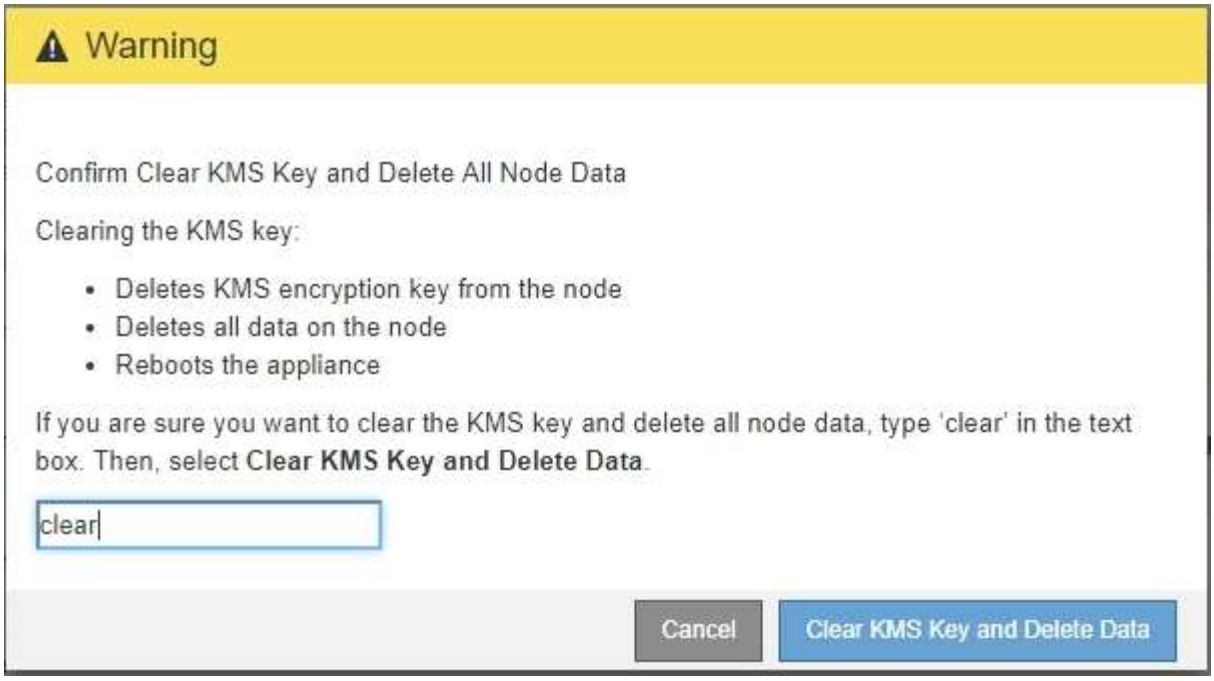
   Viene visualizzata la pagina iniziale del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

2. Selezionare **Configura hardware** > **crittografia nodo**.



> Se la configurazione KMS viene cancellata, i dati sull'appliance verranno eliminati in modo permanente. Questi dati non sono ripristinabili.

3. Nella parte inferiore della finestra, selezionare **Clear KMS Key and Delete Data** (Cancella chiave KMS e Elimina dati).
4. Se si è certi di voler cancellare la configurazione KMS, digitare `clear` + e selezionare **Clear KMS Key (Cancella chiave KMS) e Delete Data (Elimina dati)**.



La chiave di crittografia KMS e tutti i dati vengono cancellati dal nodo e l'appliance viene riavviata. Questa operazione può richiedere fino a 20 minuti.

5. Aprire un browser e inserire uno degli indirizzi IP del controller di elaborazione dell'appliance.
`https://Controller_IP:8443`

   `Controller_IP` È l'indirizzo IP del controller di calcolo (non dello storage controller) su una qualsiasi delle tre reti StorageGRID.

   Viene visualizzata la pagina iniziale del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

6. Selezionare **Configura hardware** > **crittografia nodo**.
7. Verificare che la crittografia del nodo sia disattivata e che le informazioni relative a chiave e certificato in **Key Management Server Details** e **Clear KMS Key and Delete Data** Control siano rimosse dalla finestra.

   La crittografia dei nodi non può essere riattivata sull'appliance fino a quando non viene reinstallata in una griglia.

Al termine

Dopo aver riavviato l'appliance e aver verificato che il sistema KMS è stato cancellato e che l'appliance è in uno stato di preinstallazione, è possibile rimuoverlo fisicamente dal sistema StorageGRID. Vedere istruzioni per la preparazione dell'apparecchio per la reinstallazione.

Informazioni correlate

Amministrare StorageGRID

Appliance di storage SG6000

Appliance SG6000: Panoramica

Le appliance StorageGRID SG6000 sono piattaforme di storage e calcolo integrate che

operano come nodi di storage in un sistema StorageGRID. Queste appliance possono essere utilizzate in un ambiente di grid ibrido che combina nodi di storage delle appliance e nodi di storage virtuali (basati su software).

Le appliance SG6000 offrono le seguenti funzionalità:

- Disponibile in tre modelli:
  - SG6060, che include 60 dischi, supporta shelf di espansione e utilizza controller E2800A.
  - SG6060X, che include 60 dischi, supporta shelf di espansione e utilizza controller E2800B.

    > SG6060 e SG6060X hanno specifiche e funzioni identiche, ad eccezione della posizione delle porte di interconnessione sui controller di storage.

  - SGF6024, che offre 24 unità a stato solido (SSD).
- Integrare gli elementi di storage e calcolo per un nodo di storage StorageGRID.
- Includere il programma di installazione dell'appliance StorageGRID per semplificare l'implementazione e la configurazione del nodo di storage.
- Include Gestore di sistema SANtricity per la gestione e il monitoraggio dei controller e dei dischi storage.
- Includere un BMC (Baseboard Management Controller) per il monitoraggio e la diagnosi dell'hardware nel controller di calcolo.
- Supporta fino a quattro connessioni 10 GbE o 25 GbE alla rete grid e alla rete client StorageGRID.
- Supporto delle unità FIPS (Federal Information Processing Standard). Quando questi dischi vengono utilizzati con la funzione di protezione del disco in Gestione di sistema di SANtricity, viene impedito l'accesso non autorizzato ai dati.

Appliance SG6060 e SG6060X

Le appliance StorageGRID SG6060 e SG6060X includono un controller di calcolo e uno shelf di storage controller che contiene due storage controller e 60 dischi. In alternativa, è possibile aggiungere shelf di espansione da 60 dischi a entrambe le appliance. Non esistono differenze di specifiche o di funzionalità tra SG6060 e SG6060X, ad eccezione della posizione delle porte di interconnessione sul controller storage.

Componenti SG6060 e SG6060X

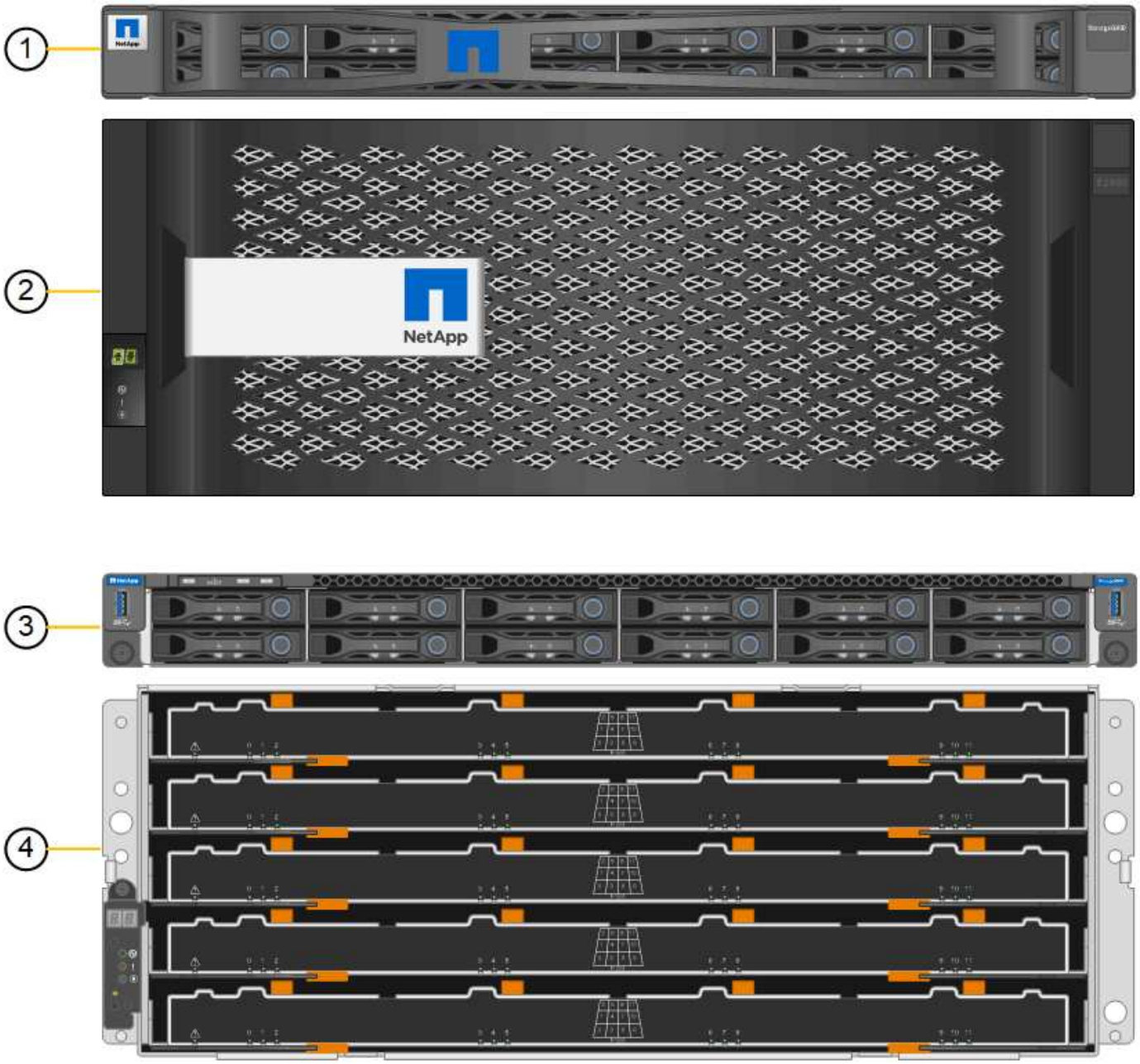
Le appliance SG6060 e SG660X includono i seguenti componenti:

Componente	Descrizione
Controller di calcolo	Controller SG6000-CN, un server con un'unità rack (1U) che include: • 40 core (80 thread) • 192 GB DI RAM • Fino a 4 × 25 Gbps di larghezza di banda Ethernet aggregata • Interconnessione Fibre Channel (FC) da 4 × 16 Gbps • Baseboard Management Controller (BMC) che semplifica la gestione dell'hardware • Alimentatori ridondanti
Shelf dello storage controller	Shelf di controller e-Series E2860 (storage array), uno shelf 4U che include: • Due controller della serie E2800 (configurazione duplex) per il supporto del failover del controller di storage ◦ SG6060 contiene i controller di storage E2800A ◦ SG6060X contiene controller storage E2800B • Shelf di dischi a cinque cassetti in grado di contenere sessanta dischi da 3.5 pollici (2 dischi a stato solido o SSD e 58 dischi NL-SAS) • Alimentatori e ventole ridondanti
Opzionale: Shelf di espansione dello storage **Nota:** gli shelf di espansione possono essere installati durante l'implementazione iniziale o aggiunti successivamente.	Enclosure e-Series DE460C, shelf 4U che include: • Due moduli di input/output (IOM) • Cinque cassetti, ciascuno contenente 12 unità NL-SAS, per un totale di 60 unità • Alimentatori e ventole ridondanti Ogni appliance SG6060 e SG6060X può disporre di uno o due shelf di espansione per un totale di 180 dischi.

Diagrammi SG6060 e 6060X

I fronti di SG6060 e SG6060X sono identici. La figura seguente mostra la parte anteriore dell'SG6060, che include un controller di calcolo 1U e uno shelf 4U contenente due controller di storage e 60 dischi in cinque cassetti.

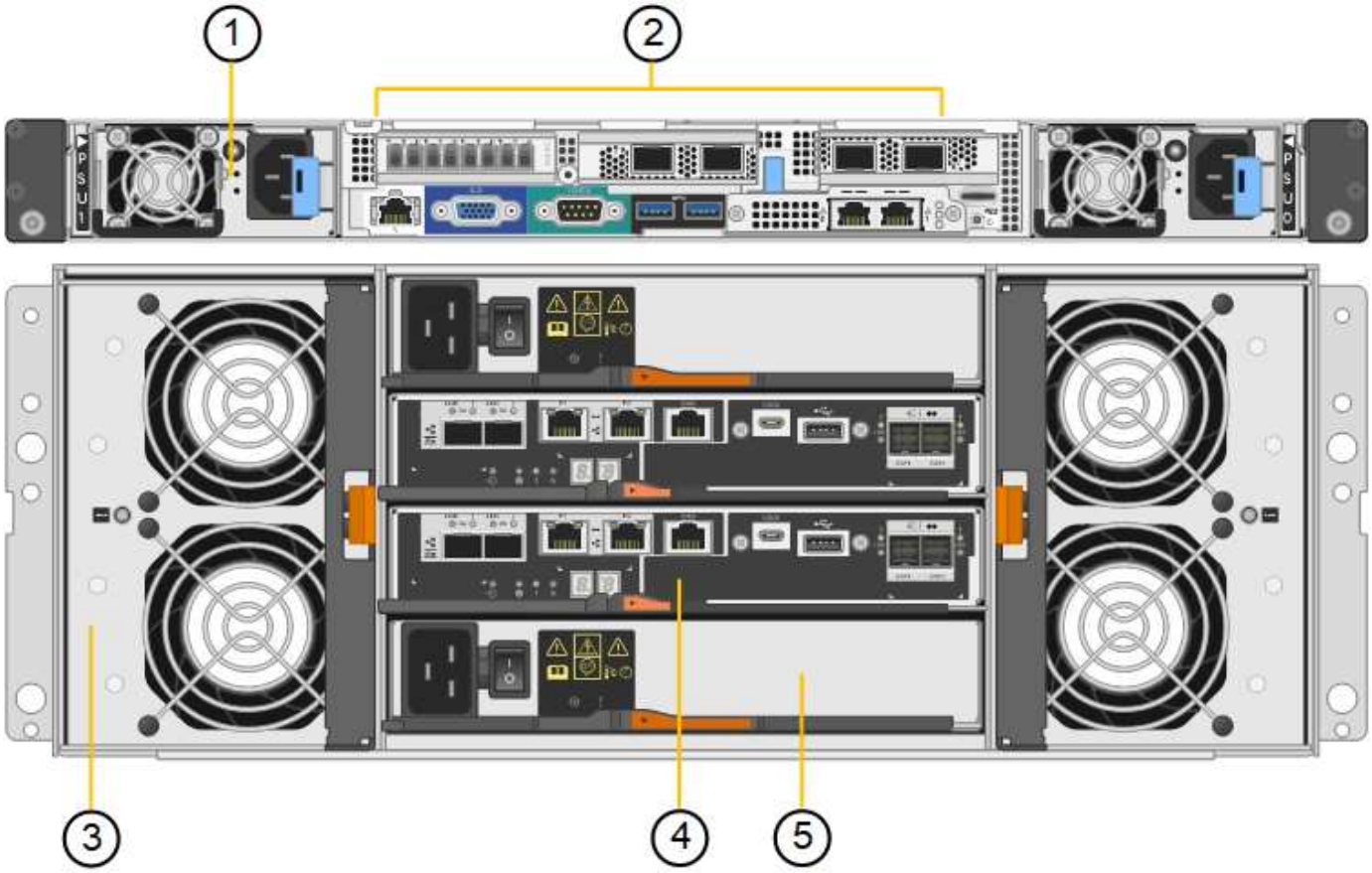
Vista frontale di SG6060*



Didascalia	Descrizione
1	Controller di calcolo SG6000-CN con pannello anteriore
2	Shelf del controller E2860 con pannello anteriore (lo shelf di espansione opzionale appare identico)
3	Controller di calcolo SG6000-CN con pannello anteriore rimosso
4	Shelf del controller E2860 con pannello anteriore rimosso (lo shelf di espansione opzionale appare identico)

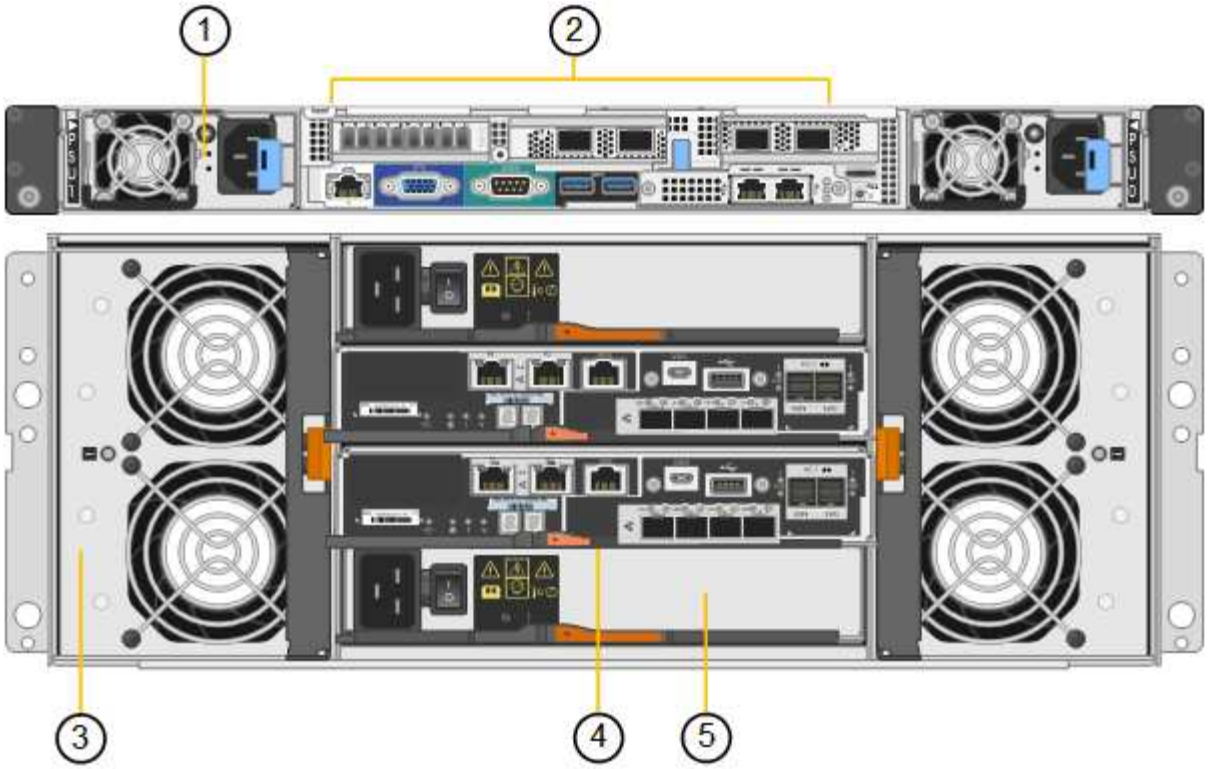
Le seguenti figure mostrano il retro di SG6060 e SG6060X, inclusi i controller di calcolo e storage, le ventole e gli alimentatori.

Vista posteriore di SG6060*



Didascalia	Descrizione
1	Alimentatore (1 di 2) per il controller di calcolo SG6000-CN
2	Connettori per controller di calcolo SG6000-CN
3	Ventola (1 di 2) per shelf di controller E2860
4	Controller storage e-Series E2800A (1 di 2) e connettori
5	Alimentatore (1 di 2) per shelf di controller E2860

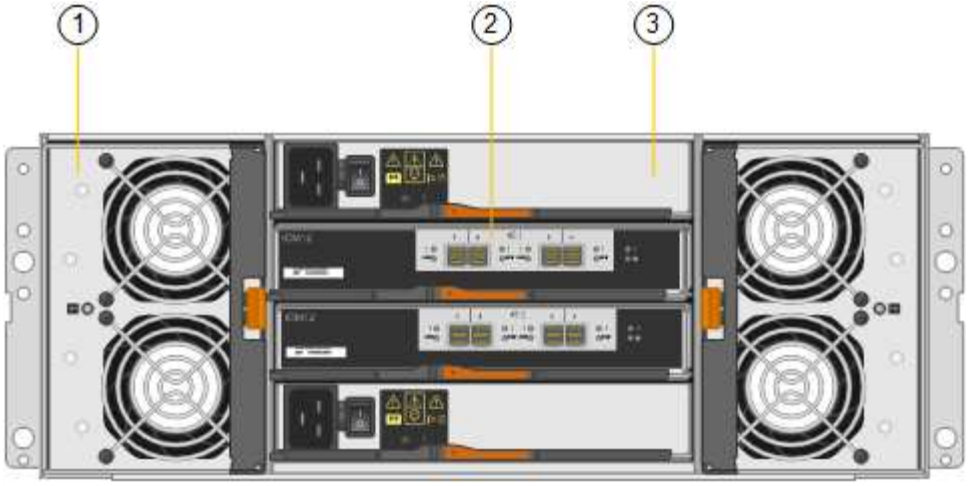
SG6060X vista posteriore



Didascalia	Descrizione
1	Alimentatore (1 di 2) per il controller di calcolo SG6000-CN
2	Connettori per controller di calcolo SG6000-CN
3	Ventola (1 di 2) per shelf di controller E2860
4	Controller storage e-Series E2800B (1 di 2) e connettori
5	Alimentatore (1 di 2) per shelf di controller E2860

Shelf di espansione SG6060 e SG6060X

Questa figura mostra il retro dello shelf di espansione opzionale per SG6060 e SG6060X, inclusi i moduli di input/output (IOM), le ventole e gli alimentatori. Ciascun SG6060 e SG6060X può essere installato con uno o due shelf di espansione, che possono essere inclusi nell'installazione iniziale o aggiunti in seguito.



Didascalia	Descrizione
1	Ventola (1 di 2) per shelf di espansione
2	IOM (1 di 2) per shelf di espansione
3	Alimentatore (1 di 2) per shelf di espansione

Panoramica di SGF6024

StorageGRIDSGF6024 include un controller di calcolo e uno shelf di storage controller che contiene 24 dischi a stato solido.

Componenti di SGF6024

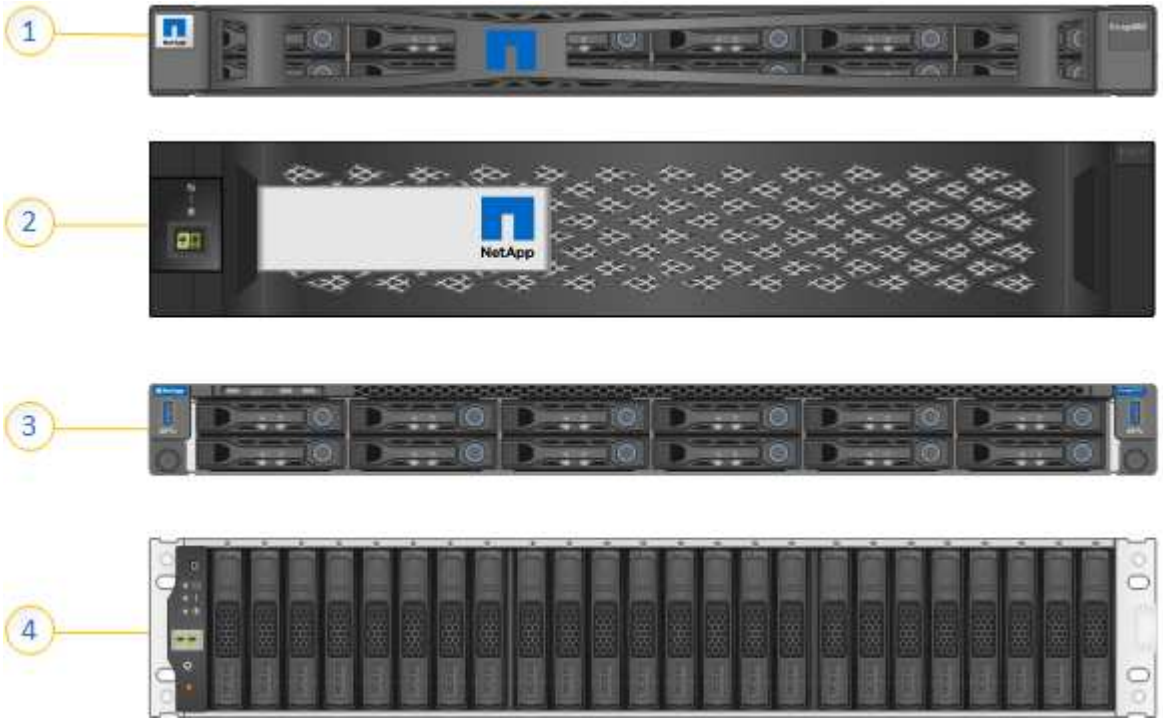
L'appliance SGF6024 include i seguenti componenti:

Componente	Descrizione
Controller di calcolo	Controller SG6000-CN, un server con un'unità rack (1U) che include: • 40 core (80 thread) • 192 GB DI RAM • Fino a 4 × 25 Gbps di larghezza di banda Ethernet aggregata • Interconnessione Fibre Channel (FC) da 4 × 16 Gbps • Baseboard Management Controller (BMC) che semplifica la gestione dell'hardware • Alimentatori ridondanti

Componente	Descrizione
Flash array (shelf di controller)	Flash array EF570 e-Series (noto anche come shelf di controller), uno shelf 2U che include: • Due controller EF570 e-Series (configurazione duplex) per fornire supporto per il failover del controller di storage • 24 dischi a stato solido (noti anche come SSD o unità flash) • Alimentatori e ventole ridondanti

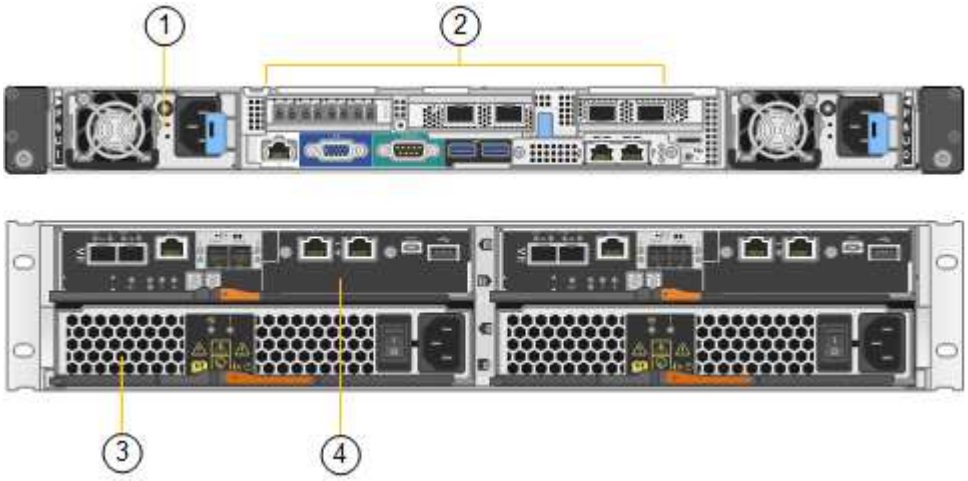
Diagrammi di SGF6024

Questa figura mostra la parte anteriore di SGF6024, che include un controller di calcolo 1U e un enclosure 2U contenente due controller di storage e 24 unità flash.



Didascalia	Descrizione
1	Controller di calcolo SG6000-CN con pannello anteriore
2	Flash array EF570 con pannello anteriore
3	Controller di calcolo SG6000-CN con pannello anteriore rimosso
4	Flash array EF570 con pannello anteriore rimosso

Questa figura mostra il retro di SGF6024, inclusi controller di calcolo e storage, ventole e alimentatori.



Didascalia	Descrizione
1	Alimentatore (1 di 2) per il controller di calcolo SG6000-CN
2	Connettori per controller di calcolo SG6000-CN
3	Alimentatore (1 di 2) per flash array EF570
4	Controller storage EF570 e-Series (1 di 2) e connettori

Controller nelle appliance SG6000

Ciascun modello di appliance StorageGRID SG6000 include un controller di calcolo SG6000-CN in un'enclosure 1U e controller di storage duplex e-Series in un'enclosure 2U o 4U, a seconda del modello. Consulta i diagrammi per saperne di più su ciascun tipo di controller.

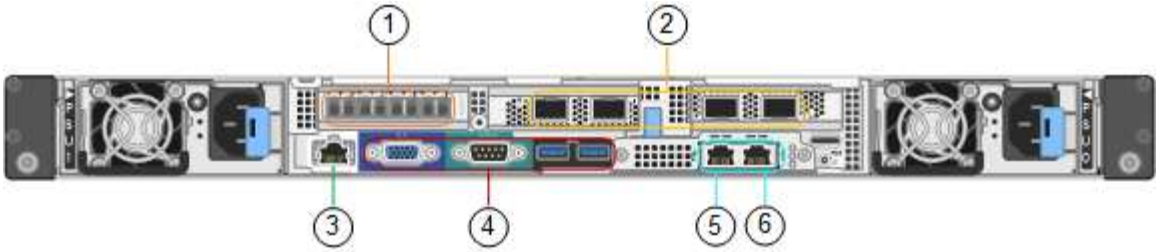
Tutte le appliance: Controller di calcolo SG6000-CN

- Fornisce risorse di calcolo per l'appliance.
- Include il programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

> Il software StorageGRID non è preinstallato sull'appliance. Questo software viene recuperato dal nodo di amministrazione quando si implementa l'appliance.

- Può connettersi a tutte e tre le reti StorageGRID, incluse la rete griglia, la rete amministrativa e la rete client.
- Si connette ai controller di storage e-Series e funziona come iniziatore.

Questa figura mostra i connettori sul retro dell'unità SG6000-CN.



	Porta	Tipo	Utilizzare
1	Porte di interconnessione 1-4	Fibre Channel (FC) da 16 GB/s, con ottica integrata	Collegare il controller SG6000-CN ai controller E2800 (due connessioni a ciascun controller E2800).
2	Porte di rete 1-4	10 GbE o 25 GbE, in base al tipo di ricetrasmettitore via cavo o SFP, alla velocità dello switch e alla velocità di collegamento configurata	Connettersi alla rete griglia e alla rete client per StorageGRID.
3	Porta di gestione BMC	1 GbE (RJ-45)	Connettersi al controller di gestione della scheda base SG6000-CN.
4	Porte di supporto e diagnostica	• VGA • Seriale, 115200 8-N-1 • USB	Riservato per l'utilizzo del supporto tecnico.
5	Admin Network port (porta di rete amministratore) 1	1 GbE (RJ-45)	Collegare l'SG6000-CN alla rete di amministrazione per StorageGRID.

	Porta	Tipo	Utilizzare
6	Admin Network Port (porta di rete amministratore) 2	1 GbE (RJ-45)	Opzioni: • Collegamento con la porta di gestione 1 per una connessione ridondante alla rete di amministrazione per StorageGRID. • Lasciare la connessione non cablata e disponibile per l'accesso locale temporaneo (IP 169.254.0.1). • Durante l'installazione, utilizzare la porta 2 per la configurazione IP se gli indirizzi IP assegnati da DHCP non sono disponibili.

SG6060 e SG6060X: Controller storage della serie E2800

- Due controller per il supporto del failover.
- Gestire lo storage dei dati sui dischi.
- Funziona come controller standard e-Series in una configurazione duplex.
- Includere il software SANtricity OS (firmware del controller).
- Include Gestione di sistema di SANtricity per il monitoraggio dell'hardware di storage e la gestione degli avvisi, la funzione AutoSupport e la funzione di protezione del disco.
- Connettersi al controller SG6000-CN e fornire l'accesso allo storage.

SG6060 e SG6060X utilizzano controller di storage della serie E2800.

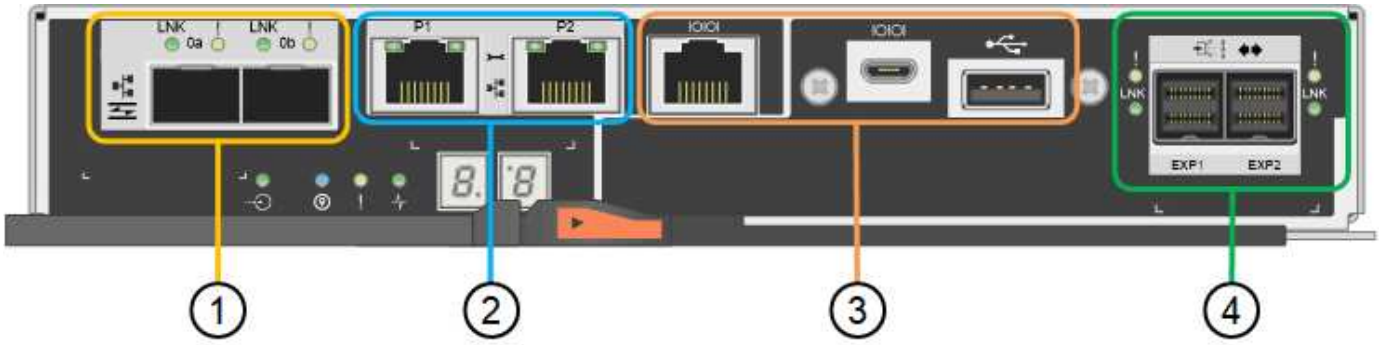
Appliance	Controller
SG6060	Due storage controller E2800A
SG6060X	Due storage controller E2800B

E2800A non dispone di un HIC e E2800B dispone di un HIC a quattro porte. I controller di storage E2800A e E2800B sono identici nelle specifiche e nelle funzioni, ad eccezione della posizione delle porte di interconnessione.

Non utilizzate E2800A e E2800B nello stesso apparecchio.

Le seguenti figure mostrano i connettori sul retro di ciascun controller della serie E2800.

Controller di storage E2800A

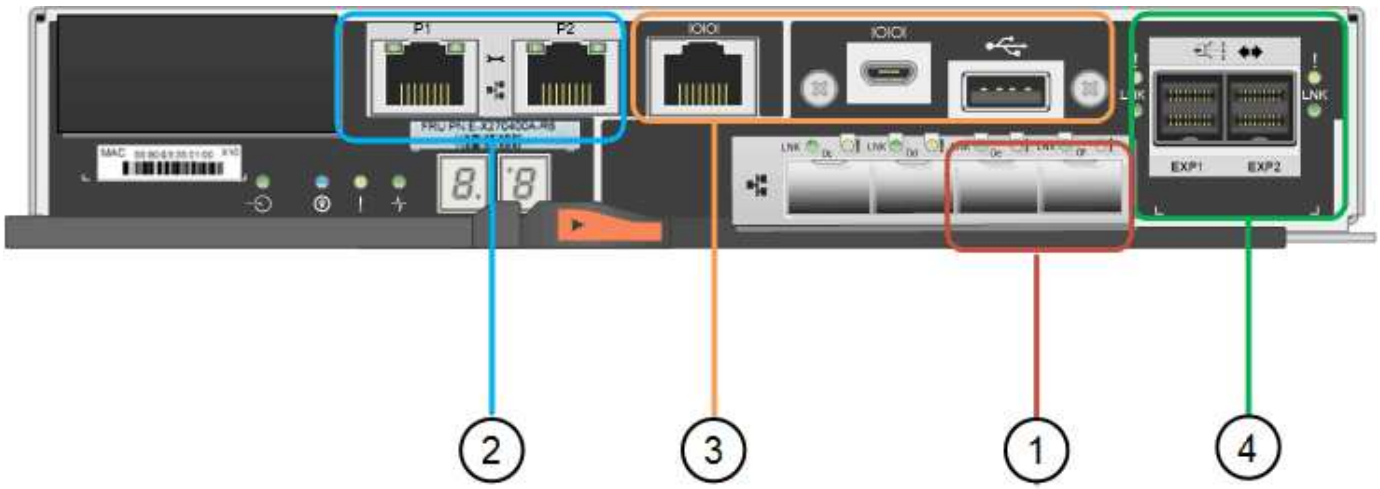


	Porta	Tipo	Utilizzare
1	Porte di interconnessione 1 e 2	SFPa ottico FC a 16 GB/s	Collegare ciascun controller E2800A al controller SG6000-CN. Sono disponibili quattro collegamenti al controller SG6000-CN (due da ciascun E2800A).

	Porta	Tipo	Utilizzare
2	Porte di gestione 1 e 2	Ethernet da 1 GB (RJ-45)	• Opzioni porta 1: ◦ Connettersi a una rete di gestione per abilitare l'accesso TCP/IP diretto a Gestione di sistema SANtricity ◦ Lasciare scollegato per salvare la porta e l'indirizzo IP dello switch. Accedere a Gestore di sistema SANtricity utilizzando le interfacce utente del programma di installazione di Grid Manager o Storage Grid Appliance. **Nota**: Alcune funzionalità SANtricity opzionali, come ad esempio la sincronizzazione NTP per ottenere timestamp dei registri precisi, non sono disponibili quando si sceglie di lasciare la porta 1 non cablata. **Nota**: StorageGRID 11.5 o superiore e SANtricity 11.70 o superiore sono necessari quando si lascia la porta 1 non cablata. • La porta 2 è riservata al supporto tecnico.
3	Porte di supporto e diagnostica	• Porta seriale RJ-45 • Porta seriale micro USB • Porta USB	Riservato per l'utilizzo del supporto tecnico.

	Porta	Tipo	Utilizzare
4	Porte di espansione 1 e 2 dei dischi	SAS 12 GB/s.	Collegare le porte alle porte di espansione del disco sugli IOM nello shelf di espansione.

Controller storage E2800B



	Porta	Tipo	Utilizzare
1	Porte di interconnessione 1 e 2	SFPa ottico FC a 16 GB/s	Collegare ciascun controller E2800B al controller SG6000-CN. Sono disponibili quattro collegamenti al controller SG6000-CN (due da ciascun E2800B).

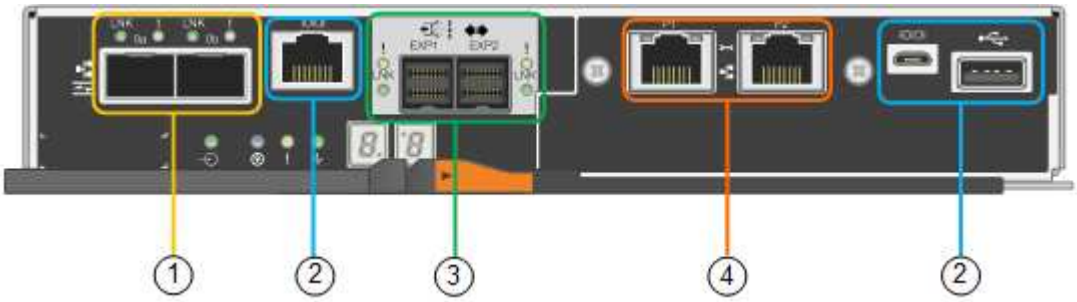
	Porta	Tipo	Utilizzare
2	Porte di gestione 1 e 2	Ethernet da 1 GB (RJ-45)	• Opzioni porta 1: ◦ Connettersi a una rete di gestione per abilitare l'accesso TCP/IP diretto a Gestione di sistema SANtricity ◦ Lasciare scollegato per salvare la porta e l'indirizzo IP dello switch. Accedere a Gestore di sistema SANtricity utilizzando le interfacce utente del programma di installazione di Grid Manager o Storage Grid Appliance. **Nota**: Alcune funzionalità SANtricity opzionali, come ad esempio la sincronizzazione NTP per ottenere timestamp dei registri precisi, non sono disponibili quando si sceglie di lasciare la porta 1 non cablata. **Nota**: StorageGRID 11.5 o superiore e SANtricity 11.70 o superiore sono necessari quando si lascia la porta 1 non cablata. • La porta 2 è riservata al supporto tecnico.
3	Porte di supporto e diagnostica	• Porta seriale RJ-45 • Porta seriale micro USB • Porta USB	Riservato per l'utilizzo del supporto tecnico.

	Porta	Tipo	Utilizzare
4	Porte di espansione 1 e 2 dei dischi	SAS 12 GB/s.	Collegare le porte alle porte di espansione del disco sugli IOM nello shelf di espansione.

SGF6024: Storage controller EF570

- Due controller per il supporto del failover.
- Gestire lo storage dei dati sui dischi.
- Funziona come controller standard e-Series in una configurazione duplex.
- Includere il software SANtricity OS (firmware del controller).
- Include Gestione di sistema di SANtricity per il monitoraggio dell'hardware di storage e la gestione degli avvisi, la funzione AutoSupport e la funzione di protezione del disco.
- Connettersi al controller SG6000-CN e fornire l'accesso allo storage flash.

Questa figura mostra i connettori sul retro di ciascuno dei controller EF570.

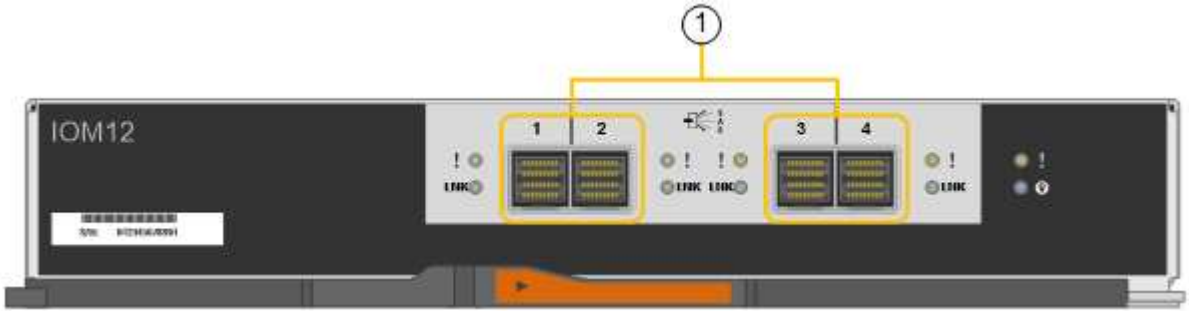


	Porta	Tipo	Utilizzare
1	Porte di interconnessione 1 e 2	SFPa ottico FC a 16 GB/s	Collegare ciascun controller EF570 al controller SG6000-CN. Sono disponibili quattro connessioni al controller SG6000-CN (due da ciascun EF570).
2	Porte di supporto e diagnostica	• Porta seriale RJ-45 • Porta seriale micro USB • Porta USB	Riservato per l'utilizzo del supporto tecnico.
3	Porte di espansione del disco	SAS 12 GB/s.	Non utilizzato. L'appliance SGF6024 non supporta shelf di dischi di espansione.

	Porta	Tipo	Utilizzare
4	Porte di gestione 1 e 2	Ethernet da 1 GB (RJ-45)	• La porta 1 si connette alla rete da cui si accede a Gestione sistema SANtricity da un browser. • La porta 2 è riservata al supporto tecnico.

SG6060 e SG6060X: Moduli di input/output per shelf di espansione opzionali

Lo shelf di espansione contiene due moduli di input/output (IOM) che si collegano ai controller di storage o ad altri shelf di espansione.



	Porta	Tipo	Utilizzare
1	Porte di espansione del disco 1-4	SAS 12 GB/s.	Collegare ciascuna porta ai controller di storage o allo shelf di espansione aggiuntivo (se presente).

Panoramica dell'installazione e dell'implementazione

È possibile installare una o più appliance di storage StorageGRID quando si implementa StorageGRID per la prima volta oppure aggiungere nodi di storage dell'appliance in un secondo momento come parte di un'espansione. Potrebbe inoltre essere necessario installare un nodo di storage dell'appliance come parte di un'operazione di recovery.

Di cosa hai bisogno

Il sistema StorageGRID utilizza la versione richiesta del software StorageGRID.

Appliance	Versione StorageGRID richiesta
SG6060 e SG6060X senza shelf di espansione	11.1.1 o versione successiva

Appliance	Versione StorageGRID richiesta
SG6060 e SG6060X con shelf di espansione (uno o due)	11.3 o versione successiva **Nota:** se si aggiungono shelf di espansione dopo la distribuzione iniziale, è necessario utilizzare la versione 11.4 o successiva.
SGF6024	11.3 o versione successiva

Attività di installazione e implementazione

L'aggiunta di un'appliance di storage StorageGRID a un sistema StorageGRID include quattro passaggi principali:

1. Preparazione per l'installazione:
   - Preparazione del sito di installazione
   - Disimballaggio delle confezioni e controllo del contenuto
   - Ottenere attrezzature e strumenti aggiuntivi
   - Raccolta di indirizzi IP e informazioni di rete
   - Opzionale: Configurazione di un server KMS (Key Management Server) esterno se si intende crittografare tutti i dati dell'appliance. Per ulteriori informazioni sulla gestione delle chiavi esterne, consultare le istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.
2. Installazione dell'hardware:
   - Registrazione dell'hardware
   - Installazione dell'apparecchio in un cabinet o rack
   - Installazione dei dischi
   - Installazione di shelf di espansione opzionali (solo modelli SG6060 e SG6060X; massimo due shelf di espansione)
   - Cablaggio dell'appliance
   - Collegamento dei cavi di alimentazione e alimentazione
   - Visualizzazione dei codici di stato di avvio
3. Configurazione dell'hardware:
   - Accesso a Gestore di sistema di SANtricity per configurare le impostazioni di Gestore di sistema di SANtricity
   - Accesso al programma di installazione dell'appliance StorageGRID, impostazione di un indirizzo IP statico per la porta di gestione 1 sul controller di storage e configurazione delle impostazioni IP di collegamento e di rete necessarie per la connessione alle reti StorageGRID
   - Accesso all'interfaccia BMC (Baseboard Management Controller) sul controller SG6000-CN
   - Facoltativo: Abilitare la crittografia dei nodi se si intende utilizzare un KMS esterno per crittografare i dati dell'appliance.
   - Facoltativo: Modifica della modalità RAID.
4. Implementazione dell'appliance come nodo di storage:

Attività	Istruzioni
Implementazione di un nodo di storage dell'appliance in un nuovo sistema StorageGRID	Implementare l'appliance Storage Node
Aggiunta di un nodo di storage dell'appliance a un sistema StorageGRID esistente	Istruzioni per espandere un sistema StorageGRID
Implementazione di un nodo di storage dell'appliance come parte di un'operazione di recovery del nodo di storage	Istruzioni per il ripristino e la manutenzione

Informazioni correlate

Preparazione per l'installazione (SG6000)

Installazione dell'hardware (SG6000)

Configurare l'hardware (SG6000)

Espandi il tuo grid

Ripristino e manutenzione

Amministrare StorageGRID

Preparazione per l'installazione (SG6000)

La preparazione dell'installazione di un'appliance StorageGRID richiede la preparazione del sito e l'ottenimento di tutti gli hardware, i cavi e gli strumenti necessari. È inoltre necessario raccogliere gli indirizzi IP e le informazioni di rete.

Informazioni correlate

Requisiti del browser Web

Preparazione del sito (SG6000)

Prima di installare l'apparecchio, assicurarsi che il sito e l'armadietto o il rack che si intende utilizzare soddisfino le specifiche di un'appliance StorageGRID.

Fasi

1. Verificare che il sito soddisfi i requisiti di temperatura, umidità, intervallo di altitudine, flusso d'aria, dissipazione del calore, cablaggio, alimentazione e messa a terra. Per ulteriori informazioni, consulta il NetApp Hardware Universe.
2. Verificare che la propria sede fornisca alimentazione CA a 240 volt per SG6060 o a 120 volt per SGF6024.
3. Procurarsi un cabinet da 19" (48.3 cm) o un rack per gli scaffali di queste dimensioni (senza cavi):

Tipo di shelf	Altezza	Larghezza	Profondità	Peso massimo
Shelf di controller E2860 per SG6060	6.87 poll. (17.46 cm)	17.66 poll. (44.86 cm)	38.25 poll. (97.16 cm)	250 libbre (113 kg)
Shelf di espansione opzionale per SG6060 (uno o due)	6.87 poll. (17.46 cm)	17.66 poll. (44.86 cm)	38.25 poll. (97.16 cm)	250 libbre (113 kg)
Shelf di controller EF570 per SGF6024	3.35 poll. (8.50 cm)	17.66 poll. (44.86 cm)	19.00 poll. (48.26 cm)	51.74 libbre (23.47 kg)
Controller SG6000-CN per ogni appliance	1.70 poll. (4.32 cm)	17.32 poll. (44.0 cm)	32.0 poll. (81.3 cm)	39 libbre (17.7 kg)

4. Decidere dove installare l'appliance.

Quando si installa lo shelf del controller E2860 o gli shelf di espansione opzionali, installare l'hardware dal basso verso la parte superiore del rack o dell'armadio per evitare che l'apparecchiatura si ribalti. Per assicurarsi che l'apparecchiatura più pesante si trovi nella parte inferiore del cabinet o del rack, installare il controller SG6000-CN sopra lo shelf del controller E2860 e gli shelf di espansione.

Prima di eseguire l'installazione, verificare che i cavi ottici da 0,5 m forniti con l'apparecchio o i cavi forniti siano sufficientemente lunghi per il layout pianificato.

Informazioni correlate

"NetApp Hardware Universe"

"Tool di matrice di interoperabilità NetApp"

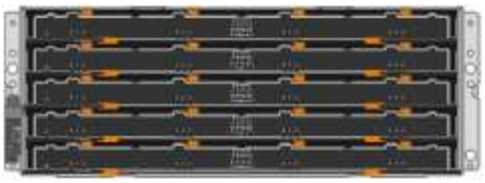
Disimballare le scatole (SG6000)

Prima di installare l'appliance StorageGRID, disimballare tutte le confezioni e confrontare il contenuto con gli elementi riportati sulla confezione.

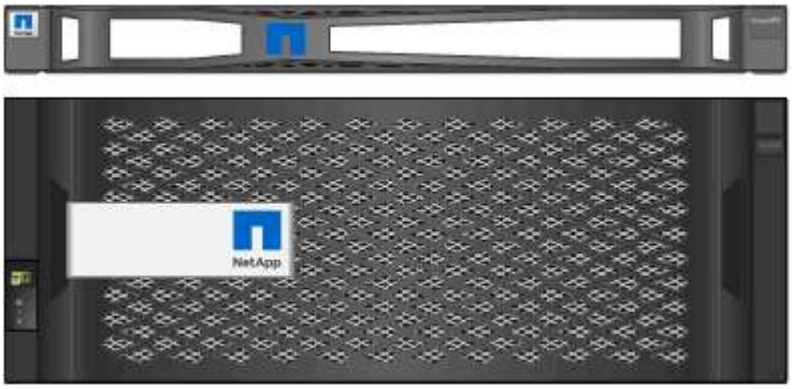
SG6060 e SG6060X

- **Controller SG6000-CN**

- **Shelf di controller E2860 senza unità installate**

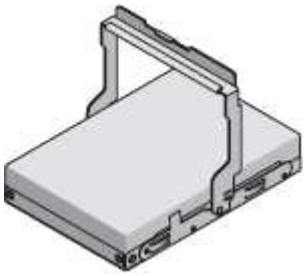


- **Due cornici anteriori**

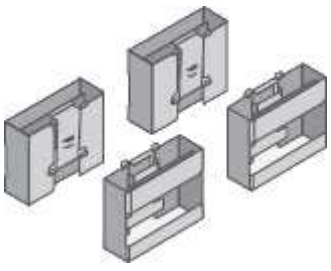


- **Due kit di guide con istruzioni**

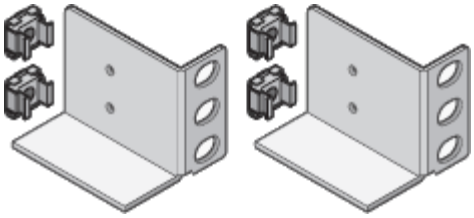
- **60 dischi (2 SSD e 58 NL-SAS)**



- **Quattro maniglie**

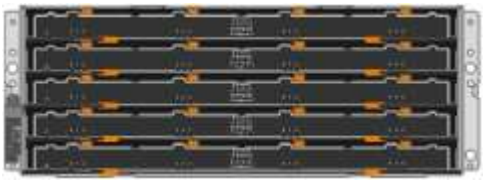


- **Staffe posteriori e dadi a gabbia per l’installazione in rack a foro quadrato**



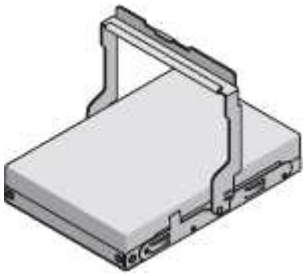
Shelf di espansione SG6060 e SG6060X

- **Shelf di espansione senza unità installate**



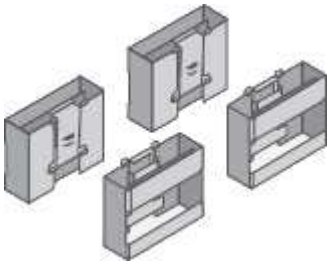
- **Pannello anteriore**

- **60 unità NL-SAS**

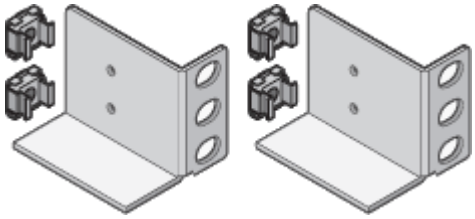


- **Un kit di guide con istruzioni**

- **Quattro maniglie**



- **Staffe posteriori e dadi a gabbia per l'installazione in rack a foro quadrato**



SGF6024

- **Controller SG6000-CN**

- **Flash Array EF570 con 24 unità a stato solido (flash) installate**

- **Due cornici anteriori**

- **Due kit di guide con istruzioni**

- **Cappucci terminali shelf**

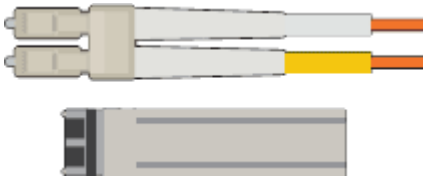
Cavi e connettori

La spedizione per l'appliance StorageGRID include i seguenti cavi e connettori:

- **Quattro cavi di alimentazione per il tuo paese**

Il cabinet potrebbe essere dotato di cavi di alimentazione speciali utilizzati al posto dei cavi di alimentazione forniti con l'apparecchio.

- **Cavi ottici e ricetrasmettitori SFP**



Quattro cavi ottici per le porte di interconnessione FC

Quattro ricetrasmettitori SFP+ che supportano FC a 16 GB/s.

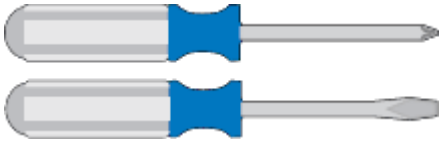
- **Opzionale: Due cavi SAS per il collegamento di ogni shelf di espansione SG6060 o SG6060X**

Procurarsi attrezzature e strumenti aggiuntivi (SG6000)

Prima di installare l'appliance StorageGRID, verificare di disporre di tutte le apparecchiature e gli strumenti aggiuntivi necessari.

Per installare e configurare l'hardware sono necessarie le seguenti apparecchiature aggiuntive:

- **Cacciaviti**

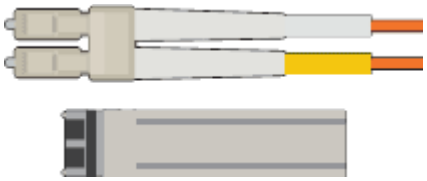


Phillips No. 2 cacciaviti

Cacciavite medio a lama piatta

- **Braccialetto ESD**

- **Cavi ottici e ricetrasmettitori SFP**



È necessaria una delle seguenti opzioni:

  - Da uno a quattro cavi twinax o cavi ottici per le porte 10/25-GbE che si intende utilizzare sul controller SG6000-CN
  - Da uno a quattro ricetrasmettitori SFP+ per le porte 10/25-GbE se si utilizzano cavi ottici e velocità di collegamento 10-GbE
  - Da uno a quattro ricetrasmettitori SFP28 per le porte 10/25-GbE se si utilizzano cavi ottici e velocità di collegamento 25-GbE

- **Cavi Ethernet RJ-45 (Cat5/Cat5e/Cat6)**

- **Laptop di assistenza**

Browser Web supportato

Porta 1-GbE (RJ-45)

- **Strumenti opzionali**

Trapano elettrico con punta Phillips

Torcia

Sollevatore meccanizzato per shelf da 60 dischi

Verifica delle connessioni di rete dell'appliance (SG6000)

Prima di installare l'appliance StorageGRID, è necessario conoscere le reti che è possibile collegare all'appliance.

Quando si implementa un'appliance StorageGRID come nodo di storage in un sistema StorageGRID, è possibile collegarla alle seguenti reti:

- **Grid Network per StorageGRID**: La Grid Network viene utilizzata per tutto il traffico StorageGRID interno. Fornisce connettività tra tutti i nodi della rete, in tutti i siti e le subnet. La rete grid è obbligatoria.
- **Rete amministrativa per StorageGRID**: La rete amministrativa è una rete chiusa utilizzata per l'amministrazione e la manutenzione del sistema. La rete di amministrazione è in genere una rete privata e non deve essere instradabile tra i siti. La rete di amministrazione è opzionale.
- **Rete client per StorageGRID:** la rete client è una rete aperta utilizzata per fornire l'accesso alle applicazioni client, tra cui S3 e Swift. La rete client fornisce l'accesso del protocollo client alla griglia, in modo che la rete griglia possa essere isolata e protetta. La rete client è opzionale.
- **Rete di gestione per Gestore di sistema SANtricity** (opzionale): Questa rete fornisce l'accesso a Gestore di sistema SANtricity sul controller di storage, consentendo di monitorare e gestire i componenti hardware nello shelf del controller di storage. Questa rete di gestione può essere la stessa della rete di amministrazione per StorageGRID o può essere una rete di gestione indipendente.

  Se la rete opzionale di Gestione sistema SANtricity non è connessa, potrebbe non essere possibile utilizzare alcune funzioni di SANtricity.

- **BMC Management Network per il controller SG6000-CN** (opzionale): Questa rete fornisce l'accesso al controller di gestione della baseboard in SG6000-CN, consentendo di monitorare e gestire i componenti hardware del controller SG6000-CN. Questa rete di gestione può essere la stessa della rete di amministrazione per StorageGRID o può essere una rete di gestione indipendente.

  Se la rete di gestione BMC opzionale non è connessa, alcune procedure di supporto e manutenzione saranno più difficili da eseguire. È possibile lasciare la rete di gestione BMC non connessa, tranne quando necessario per scopi di supporto.

Per informazioni dettagliate sulle reti StorageGRID, consulta la *Grid primer*.

Informazioni correlate

Raccogliere informazioni sull'installazione (SG6000)

Apparecchio via cavo (SG6000)

Modalità Port Bond per controller SG6000-CN

Linee guida per la rete

Modalità Port Bond per controller SG6000-CN

Quando si configurano i collegamenti di rete per SG6000-CN, è possibile utilizzare il bonding di porta per le porte 10/25-GbE che si collegano alla rete Grid e alla rete client opzionale, nonché per le porte di gestione 1-GbE che si collegano alla rete amministrativa opzionale. Il port bonding consente di proteggere i dati fornendo percorsi ridondanti tra le reti StorageGRID e l'appliance.

Informazioni correlate

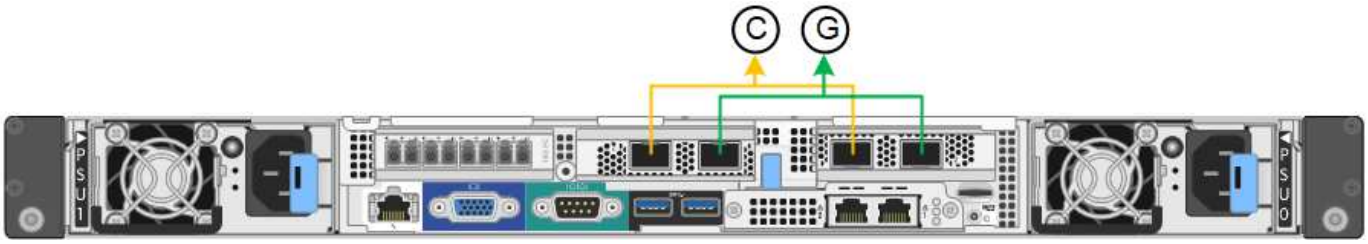
Configurazione dei collegamenti di rete (SG6000)

Modalità Network Bond per porte 10/25-GbE

Le porte di rete 10/25-GbE sul controller SG6000-CN supportano la modalità Fixed Port Bond o aggregate Port Bond per le connessioni di rete Grid Network e Client Network.

Modalità fissa port bond

La modalità fissa è la configurazione predefinita per le porte di rete 10/25-GbE.



Didascalia	Quali porte sono collegate
C.	Le porte 1 e 3 sono collegate tra loro per la rete client, se viene utilizzata questa rete.
G	Le porte 2 e 4 sono collegate tra loro per la rete Grid.

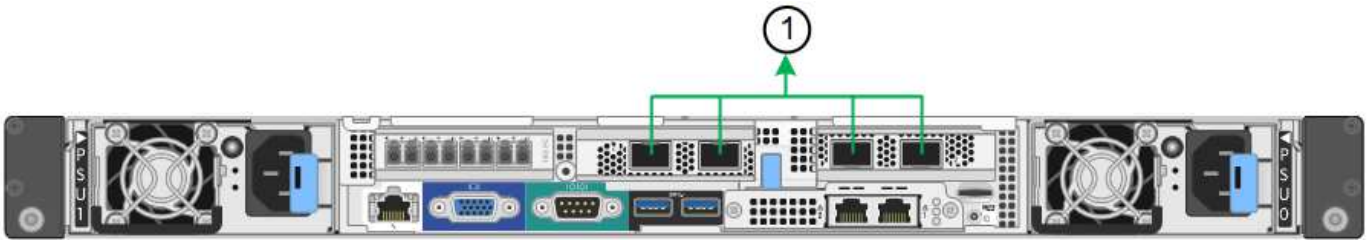
Quando si utilizza la modalità Fixed Port Bond, è possibile collegare le porte utilizzando la modalità Active-backup o la modalità link Aggregation Control Protocol (LACP 802.3ad).

- In modalità Active-backup (impostazione predefinita), è attiva una sola porta alla volta. In caso di guasto della porta attiva, la relativa porta di backup fornisce automaticamente una connessione di failover. La porta 4 fornisce un percorso di backup per la porta 2 (rete griglia), mentre la porta 3 fornisce un percorso di backup per la porta 1 (rete client).
- In modalità LACP, ciascuna coppia di porte forma un canale logico tra il controller e la rete, consentendo un throughput più elevato. In caso di guasto di una porta, l'altra porta continua a fornire il canale. Il throughput viene ridotto, ma la connettività non viene influenzata.

> Se non sono necessarie connessioni ridondanti, è possibile utilizzare una sola porta per ciascuna rete. Tuttavia, tenere presente che, dopo l'installazione di StorageGRID, viene attivato un avviso in Gestione griglia, che indica che il collegamento non è attivo. Poiché questa porta è disconnessa in modo specifico, è possibile disattivare questo avviso in modo sicuro. In Grid Manager, selezionare **Alert Rules**, selezionare la regola e fare clic su **Edit rule** (Modifica regola). Quindi, deselezionare la casella di controllo **Enabled**.

Modalità aggregate port bond

La modalità aggregate port bond aumenta significativamente l'intero percorso di ogni rete StorageGRID e fornisce percorsi di failover aggiuntivi.



Didascalia	Quali porte sono collegate
1	Tutte le porte connesse sono raggruppate in un unico collegamento LACP, consentendo l'utilizzo di tutte le porte per il traffico di rete Grid Network e Client Network.

Se si intende utilizzare la modalità aggregate port bond:

- È necessario utilizzare la modalità di collegamento di rete LACP.
- È necessario specificare un tag VLAN univoco per ciascuna rete. Questo tag VLAN verrà aggiunto a ciascun pacchetto di rete per garantire che il traffico di rete venga instradato alla rete corretta.
- Le porte devono essere collegate a switch in grado di supportare VLAN e LACP. Se nel bond LACP partecipano più switch, questi devono supportare gruppi MLAG (Multi-chassis link Aggregation groups) o equivalenti.
- È necessario comprendere come configurare gli switch per l'utilizzo di VLAN, LACP e MLAG o equivalente.

Se non si desidera utilizzare tutte e quattro le porte 10/25-GbE, è possibile utilizzare una, due o tre porte. L'utilizzo di più porte aumenta al massimo la possibilità che una parte della connettività di rete rimanga disponibile in caso di guasto di una delle porte 10/25-GbE.

> Se si sceglie di utilizzare meno di quattro porte, è possibile che venga attivato un avviso **Services appliance link down** in Grid Manager dopo l'installazione del nodo appliance, a indicare che un cavo è scollegato. È possibile disattivare questa regola di avviso per l'avviso attivato. In Grid Manager, selezionare **ALERTS** > **Rules**, selezionare la regola e fare clic su **Edit rule** (Modifica regola). Quindi, deselezionare la casella di controllo **Enabled**.

Modalità Network Bond per porte di gestione a 1 GbE

Per le due porte di gestione 1-GbE sul controller SG6000-CN, è possibile scegliere la modalità Independent network bond o la modalità Active-Backup network bond per connettersi alla rete amministrativa opzionale.

In modalità indipendente, solo la porta di gestione a sinistra è connessa alla rete di amministrazione. Questa modalità non fornisce un percorso ridondante. La porta di gestione a destra è disconnessa e disponibile per le connessioni locali temporanee (utilizza l'indirizzo IP 169.254.0.1)

In modalità Active-Backup, entrambe le porte di gestione sono collegate alla rete di amministrazione. È attiva una sola porta alla volta. In caso di guasto della porta attiva, la relativa porta di backup fornisce automaticamente una connessione di failover. L'Unione di queste due porte fisiche in una porta di gestione logica fornisce un percorso ridondante alla rete di amministrazione.

Se è necessario effettuare una connessione locale temporanea al controller SG6000-CN quando le porte di gestione 1-GbE sono configurate per la modalità Active-Backup, rimuovere i cavi da entrambe le porte di gestione, collegare il cavo temporaneo alla porta di gestione a destra e accedere all'appliance utilizzando l'indirizzo IP 169.254.0.1.

Didascalia	Network bond mode (modalità bond di
R	Entrambe le porte di gestione sono collegate a una porta di gestione logica collegata alla rete di amministrazione.
IO	La porta a sinistra è collegata alla rete di amministrazione. La porta a destra è disponibile per le connessioni locali temporanee (indirizzo IP 169.254.0.1).

Raccogliere informazioni sull'installazione (SG6000)

Durante l'installazione e la configurazione dell'appliance StorageGRID, è necessario prendere decisioni e raccogliere informazioni sulle porte dello switch Ethernet, sugli indirizzi IP e sulle modalità di connessione di porta e rete.

A proposito di questa attività

È possibile utilizzare le seguenti tabelle per registrare le informazioni richieste per ciascuna rete collegata all'appliance. Questi valori sono necessari per installare e configurare l'hardware.

Informazioni necessarie per la connessione a Gestore di sistema SANtricity sui controller di storage

È necessario collegare entrambi i controller di storage dell'appliance (i controller della serie E2800 o EF570) alla rete di gestione che verrà utilizzata per Gestore di sistema SANtricity. I controller si trovano in ogni appliance nel modo seguente:

- SG6060 e SG6060X: Il controller A si trova nella parte superiore e il controller B nella parte inferiore.
- SGF6024: Il controller A si trova a sinistra e il controller B a destra.

Informazioni necessarie	Il tuo valore per il controller A.	Il tuo valore per il controller B.
Porta dello switch Ethernet da collegare alla porta di gestione 1 (contrassegnata con P1 sul controller E2800A e 0a sul controller E2800B)		

Informazioni necessarie	Il tuo valore per il controller A.	Il tuo valore per il controller B.
Indirizzo MAC per la porta di gestione 1 (stampato su un'etichetta vicino alla porta P1 sul controller E2800A e 0a sul controller E2800B)		
Indirizzo IP assegnato da DHCP per la porta di gestione 1, se disponibile dopo l'accensione **Nota:** se la rete a cui ci si connette al controller di storage include un server DHCP, l'amministratore di rete può utilizzare l'indirizzo MAC per determinare l'indirizzo IP assegnato dal server DHCP.		
Indirizzo IP statico che si intende utilizzare per l'appliance sulla rete di gestione	Per IPv4: • Indirizzo IPv4: • Subnet mask: • Gateway: Per IPv6: • Indirizzo IPv6: • Indirizzo IP instradabile: • Indirizzo IP del router del controller di storage:	Per IPv4: • Indirizzo IPv4: • Subnet mask: • Gateway: Per IPv6: • Indirizzo IPv6: • Indirizzo IP instradabile: • Indirizzo IP del router del controller di storage:
Formato dell'indirizzo IP	Scegliere una delle seguenti opzioni: • IPv4 • IPv6	Scegliere una delle seguenti opzioni: • IPv4 • IPv6
Velocità e modalità duplex **Nota:** assicurarsi che lo switch Ethernet per la rete di gestione del gestore di sistema SANtricity sia impostato su negoziazione automatica.	Deve essere: • Negoziazione automatica (impostazione predefinita)	Deve essere: • Negoziazione automatica (impostazione predefinita)

Informazioni necessarie per collegare il controller SG6000-CN alla rete di amministrazione

La rete amministrativa per StorageGRID è una rete opzionale utilizzata per l'amministrazione e la manutenzione del sistema. L'appliance si connette alla rete di amministrazione utilizzando le seguenti porte di

gestione 1-GbE sul controller SG6000-CN.

Informazioni necessarie	Il tuo valore
Admin Network attivato	Scegliere una delle seguenti opzioni: • No • Sì (impostazione predefinita)
Network bond mode (modalità bond di	Scegliere una delle seguenti opzioni: • Indipendente (impostazione predefinita) • Backup attivo
Porta dello switch per la porta sinistra nel cerchio rosso del diagramma (porta attiva predefinita per la modalità Independent network bond)	
Porta dello switch per la porta destra nel cerchio rosso del diagramma (solo modalità bond di rete Active-Backup)	
Indirizzo MAC per la porta Admin Network **Nota:** l'etichetta dell'indirizzo MAC sulla parte anteriore del controller SG6000-CN elenca l'indirizzo MAC per la porta di gestione BMC. Per determinare l'indirizzo MAC della porta Admin Network, è necessario aggiungere **2** al numero esadecimale sull'etichetta. Ad esempio, se l'indirizzo MAC sull'etichetta termina con **09**, l'indirizzo MAC della porta di amministrazione terminerà con **0B**. Se l'indirizzo MAC sull'etichetta termina in **(*y*)FF**, l'indirizzo MAC per la porta di amministrazione terminerà in **(*y*+1)01**. È possibile eseguire facilmente questo calcolo aprendo Calculator in Windows, impostandolo sulla modalità Programmer, selezionando Hex, digitando l'indirizzo MAC e digitando **+ 2 =**.	
Indirizzo IP assegnato da DHCP per la porta Admin Network, se disponibile dopo l'accensione **Nota:** è possibile determinare l'indirizzo IP assegnato da DHCP utilizzando l'indirizzo MAC per cercare l'indirizzo IP assegnato.	• Indirizzo IPv4 (CIDR): • Gateway:

Informazioni necessarie	Il tuo valore
Indirizzo IP statico che si intende utilizzare per il nodo di storage dell'appliance nella rete di amministrazione **Nota:** se la rete non dispone di un gateway, specificare lo stesso indirizzo IPv4 statico per il gateway.	• Indirizzo IPv4 (CIDR): • Gateway:
Subnet di rete amministrativa (CIDR)	

Informazioni necessarie per collegare e configurare le porte 10/25-GbE sul controller SG6000-CN

Le quattro porte 10/25-GbE del controller SG6000-CN si collegano alla rete di rete StorageGRID e alla rete client opzionale.

Informazioni necessarie	Il tuo valore
Velocità di collegamento	Scegliere una delle seguenti opzioni: • Auto (impostazione predefinita) • 10 GbE • 25 GbE
Modalità Port Bond	Scegliere una delle seguenti opzioni: • Fisso (impostazione predefinita) • Aggregato
Porta dello switch per la porta 1 (rete client per la modalità fissa)	
Porta dello switch per la porta 2 (rete di rete per la modalità fissa)	
Porta dello switch per la porta 3 (rete client per la modalità fissa)	
Porta dello switch per la porta 4 (Grid Network per la modalità fissa)	

Informazioni necessarie per collegare il controller SG6000-CN alla rete di rete

La rete grid per StorageGRID è una rete richiesta, utilizzata per tutto il traffico StorageGRID interno. L'appliance si collega alla rete Grid utilizzando le porte 10/25-GbE del controller SG6000-CN.

Informazioni necessarie	Il tuo valore
Network bond mode (modalità bond di	Scegliere una delle seguenti opzioni: • Active-Backup (impostazione predefinita) • LACP (802.3ad)
Tagging VLAN attivato	Scegliere una delle seguenti opzioni: • No (impostazione predefinita) • Sì
Tag VLAN (se è attivata la codifica VLAN)	Immettere un valore compreso tra 0 e 4095:
Indirizzo IP assegnato da DHCP per Grid Network, se disponibile dopo l'accensione	• Indirizzo IPv4 (CIDR): • Gateway:
Indirizzo IP statico che si intende utilizzare per il nodo di storage dell'appliance sulla rete Grid **Nota:** se la rete non dispone di un gateway, specificare lo stesso indirizzo IPv4 statico per il gateway.	• Indirizzo IPv4 (CIDR): • Gateway:
Subnet Grid Network (CIDR)	

Informazioni necessarie per collegare il controller SG6000-CN alla rete client

La rete client per StorageGRID è una rete opzionale, generalmente utilizzata per fornire l'accesso del protocollo client alla griglia. L'appliance si connette alla rete client utilizzando le porte 10/25-GbE del controller SG6000-CN.

Informazioni necessarie	Il tuo valore
Rete client abilitata	Scegliere una delle seguenti opzioni: • No (impostazione predefinita) • Sì
Network bond mode (modalità bond di	Scegliere una delle seguenti opzioni: • Active-Backup (impostazione predefinita) • LACP (802.3ad)

Informazioni necessarie	Il tuo valore
Tagging VLAN attivato	Scegliere una delle seguenti opzioni: • No (impostazione predefinita) • Sì
Tag VLAN (se è attivata la codifica VLAN)	Immettere un valore compreso tra 0 e 4095:
Indirizzo IP assegnato da DHCP per la rete client, se disponibile dopo l'accensione	• Indirizzo IPv4 (CIDR): • Gateway:
Indirizzo IP statico che si intende utilizzare per il nodo di storage dell'appliance sulla rete client **Nota:** se la rete client è attivata, il percorso predefinito sul controller utilizzerà il gateway specificato in questo punto.	• Indirizzo IPv4 (CIDR): • Gateway:

Informazioni necessarie per collegare il controller SG6000-CN alla rete di gestione BMC

È possibile accedere all'interfaccia BMC sul controller SG6000-CN utilizzando la seguente porta di gestione 1-GbE. Questa porta supporta la gestione remota dell'hardware del controller su Ethernet utilizzando lo standard IPMI (Intelligent Platform Management Interface).

Informazioni necessarie	Il tuo valore
Porta dello switch Ethernet da collegare alla porta di gestione BMC (cerchiata nel diagramma)	
Indirizzo IP assegnato da DHCP per la rete di gestione BMC, se disponibile dopo l'accensione	• Indirizzo IPv4 (CIDR): • Gateway:
Indirizzo IP statico che si intende utilizzare per la porta di gestione BMC	• Indirizzo IPv4 (CIDR): • Gateway:

Informazioni correlate

Controller nelle appliance SG6000

Verifica delle connessioni di rete dell'appliance (SG6000)

Modalità Port Bond per controller SG6000-CN

Apparecchio via cavo (SG6000)

Installazione dell'hardware (SG6000)

L'installazione dell'hardware richiede l'installazione del controller SG6000-CN e dello shelf dello storage controller in un cabinet o rack, il collegamento dei cavi e l'alimentazione.

Registrare l'hardware

La registrazione dell'hardware dell'appliance offre vantaggi di supporto.

Fasi

1. Individuare il numero di serie dello chassis per lo shelf dello storage controller.

   Il numero si trova sulla distinta di imballaggio, nell'e-mail di conferma o sull'apparecchio dopo averlo disimballato.

   Sul dispositivo di storage sono presenti diversi numeri di serie. Il numero di serie sullo shelf dello storage controller è quello che deve essere registrato e utilizzato se si contatta l'assistenza o il supporto dell'appliance.

2. Visitare il sito del supporto NetApp all'indirizzo "mysupport.netapp.com".
3. Determinare se è necessario registrare l'hardware:

Se sei un…	Attenersi alla procedura descritta di seguito…
Cliente NetApp esistente	a. Accedi con il tuo nome utente e la password. b. Selezionare **prodotti** > **prodotti**. c. Verificare che il nuovo numero di serie sia elencato. d. In caso contrario, seguire le istruzioni per i nuovi clienti NetApp.
Nuovo cliente NetApp	a. Fare clic su **Registrati ora** e creare un account. b. Selezionare **prodotti** > **Registra prodotti**. c. Inserire il numero di serie del prodotto e i dettagli richiesti. Una volta approvata la registrazione, è possibile scaricare il software richiesto. Il processo di approvazione potrebbe richiedere fino a 24 ore.

SG6060 e SG6060X: Installazione di shelf da 60 dischi in cabinet o rack

È necessario installare un set di guide per lo shelf del controller E2860 nel cabinet o nel rack, quindi far scorrere lo shelf del controller sulle guide. Se si installano shelf di espansione a 60 dischi, si applica la stessa procedura.

Di cosa hai bisogno

- Hai esaminato il documento Safety Notices incluso nella confezione e compreso le precauzioni per lo spostamento e l'installazione dell'hardware.
- Le istruzioni sono fornite con il kit di guide.

Ogni shelf da 60 dischi pesa circa 60 kg (132 lb) senza unità installate. Per spostare in sicurezza lo scaffale sono necessarie quattro persone o un sollevatore meccanico.

Per evitare di danneggiare l'hardware, non spostare mai lo shelf se sono installati i dischi. Rimuovere tutti i dischi prima di spostare lo shelf.

Quando si installa lo shelf del controller E2860 o gli shelf di espansione opzionali, installare l'hardware dal basso verso la parte superiore del rack o dell'armadio per evitare che l'apparecchiatura si ribalti. Per assicurarsi che l'apparecchiatura più pesante si trovi nella parte inferiore del cabinet o del rack, installare il controller SG6000-CN sopra lo shelf del controller E2860 e gli shelf di espansione.

Prima di eseguire l'installazione, verificare che i cavi ottici da 0,5 m forniti con l'apparecchio o i cavi forniti siano sufficientemente lunghi per il layout pianificato.

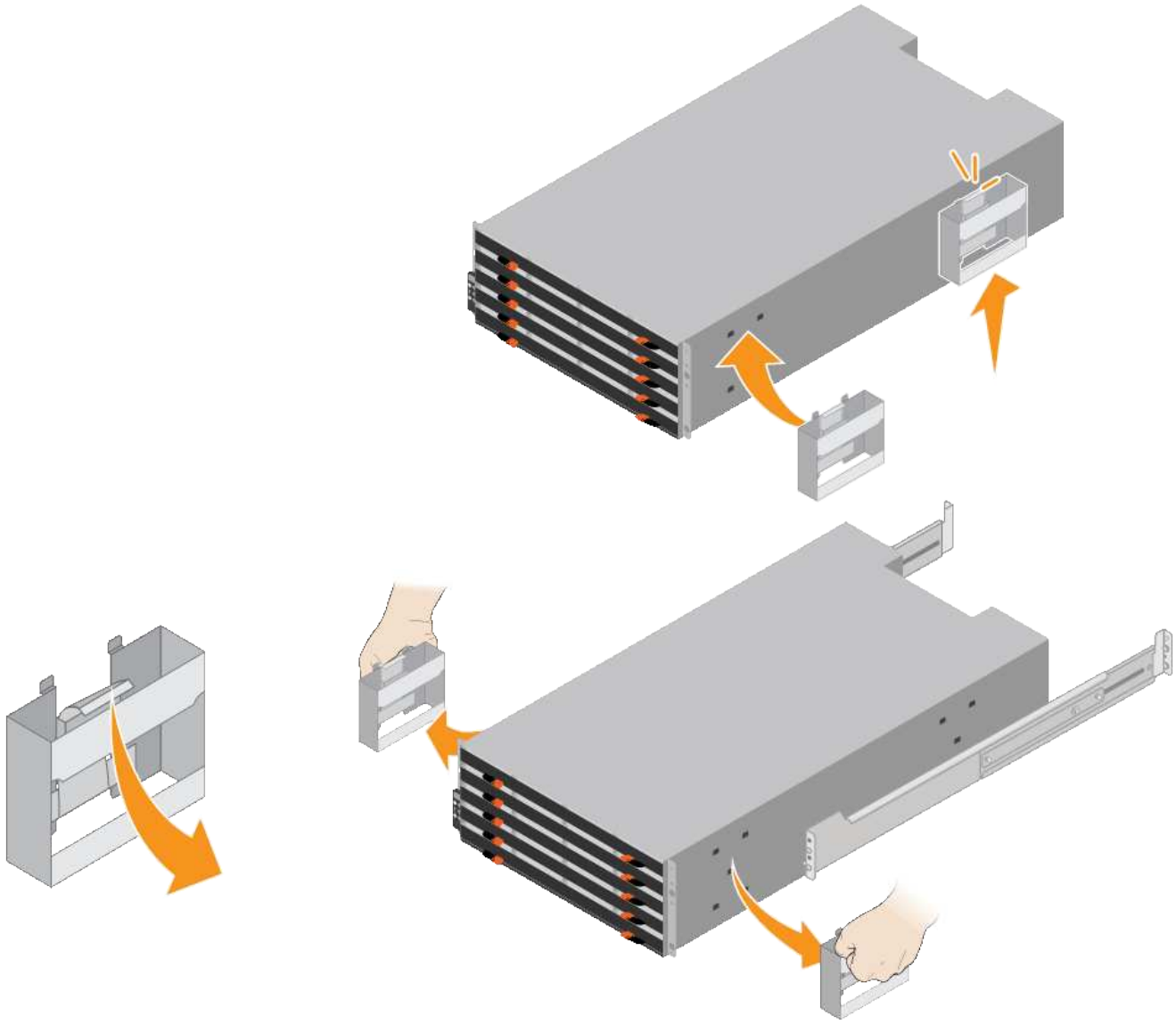
Fasi

1. Seguire attentamente le istruzioni del kit di guide per installare le guide nel cabinet o nel rack.

   Per gli armadi a foro quadrato, è necessario installare i dadi della gabbia in dotazione per fissare la parte anteriore e posteriore del ripiano con le viti.

2. Rimuovete la confezione esterna dell'apparecchio. Quindi, piegare verso il basso le alette della scatola interna.
3. Se si solleva l'apparecchio manualmente, collegare le quattro maniglie ai lati del telaio.

   Spingere verso l'alto ciascuna maniglia fino a farla scattare in posizione.



4. Posizionare il retro del ripiano (l'estremità con i connettori) sulle guide.
5. Sostenendo lo shelf dal basso, farlo scorrere nel cabinet. Se si utilizzano le maniglie, utilizzare i fermi per pollice per staccare una maniglia alla volta mentre si fa scorrere lo scaffale.

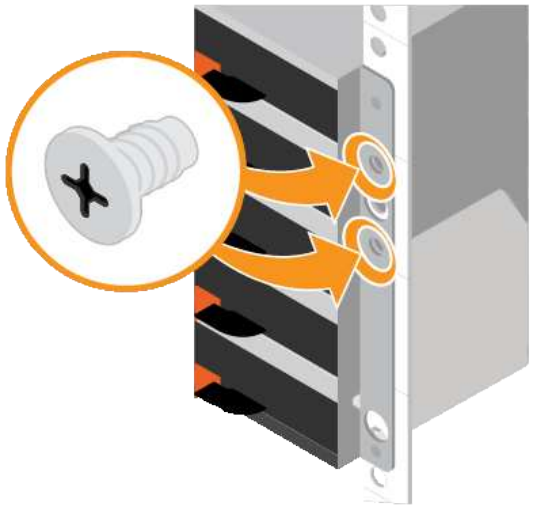
   Per rimuovere le maniglie, tirare indietro il fermo di rilascio, spingere verso il basso, quindi allontanarlo dallo scaffale.

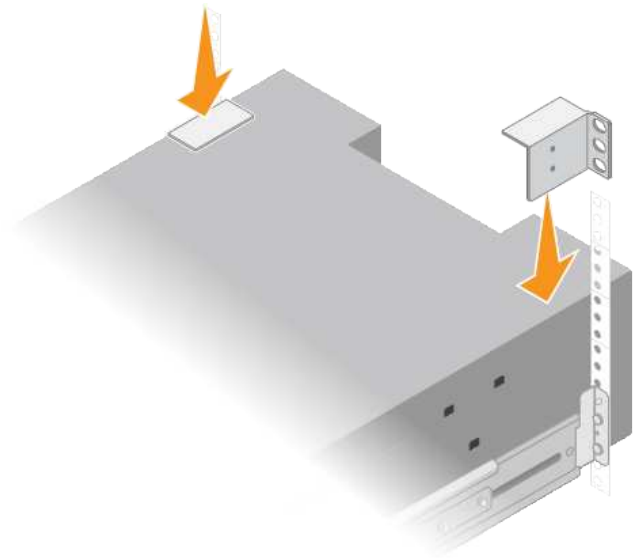
6. Fissare lo shelf alla parte anteriore del cabinet.

   Inserire le viti nel primo e nel terzo foro dalla parte superiore del ripiano su entrambi i lati.

7. Fissare lo shelf alla parte posteriore del cabinet.

   Posizionare due staffe posteriori su ciascun lato della sezione posteriore superiore del ripiano. Inserire le viti nel primo e nel terzo foro di ciascuna staffa.





8. Ripetere questa procedura per tutti gli shelf di espansione.

SG6060 e SG6060X: Installazione dei dischi

Dopo aver installato lo shelf da 60 dischi in un cabinet o rack, è necessario installare tutti i 60 dischi nello shelf. La spedizione per lo shelf del controller E2860 include due unità SSD, che è necessario installare nel cassetto superiore dello shelf del controller. Ogni shelf di espansione opzionale include 60 dischi HDD e nessun disco SSD.

Di cosa hai bisogno

Nel cabinet o nel rack è stato installato lo shelf del controller E2860 o gli shelf di espansione opzionali (uno o due).

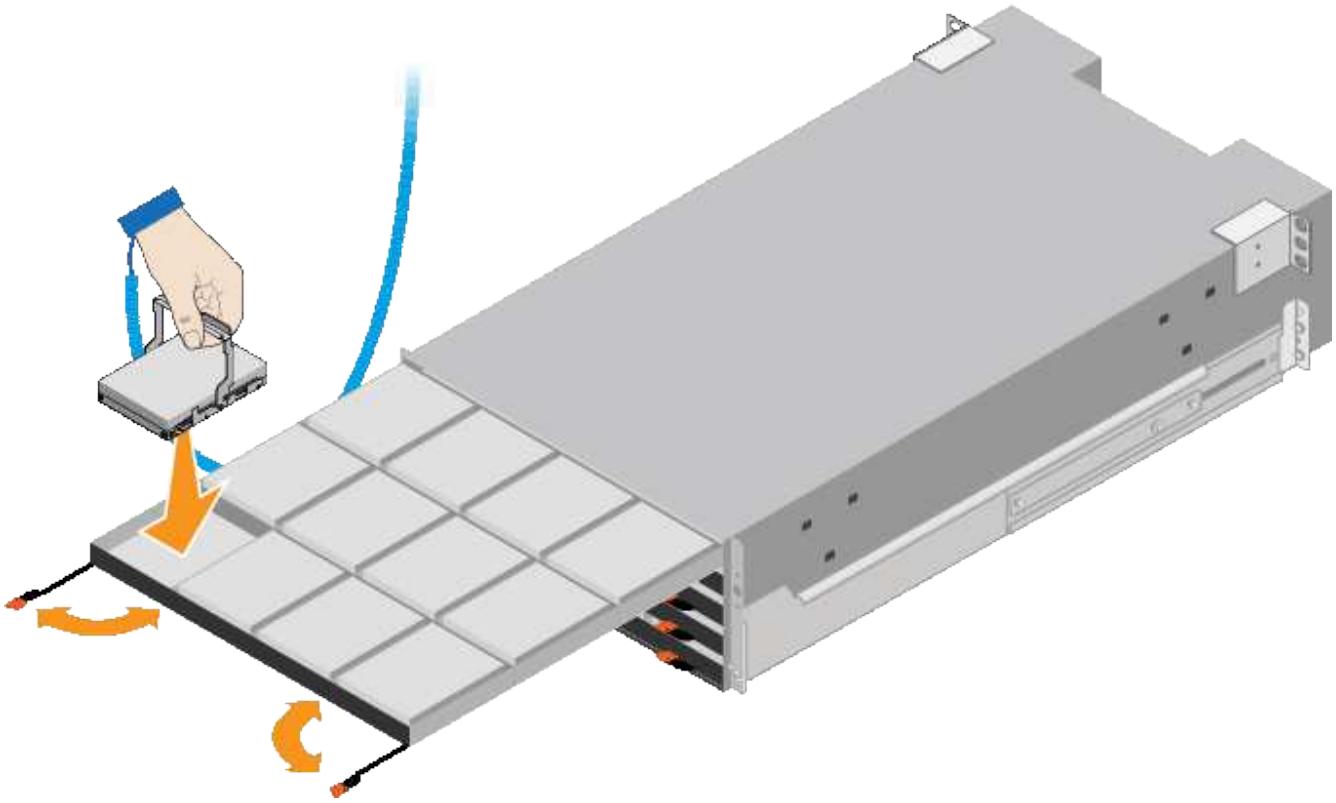
> Per evitare di danneggiare l'hardware, non spostare mai lo shelf se sono installati i dischi. Rimuovere tutti i dischi prima di spostare lo shelf.

Fasi

1. Avvolgere l'estremità del braccialetto ESD intorno al polso e fissare l'estremità del fermaglio a una messa a terra metallica per evitare scariche elettrostatiche.
2. Rimuovere le unità dalla confezione.
3. Rilasciare le leve sul cassetto superiore e far scorrere il cassetto verso l'esterno utilizzando le leve.
4. Individuare le due unità SSD.

   > Gli shelf di espansione non utilizzano unità SSD.

5. Sollevare ciascuna maniglia del disco in posizione verticale.
6. Installare le due unità SSD negli slot 0 e 1 (i primi due slot lungo il lato sinistro del cassetto).
7. Posizionare delicatamente ciascun disco nel relativo slot e abbassare la maniglia sollevata fino a quando non scatta in posizione.



8. Installare 10 unità HDD nel cassetto superiore.
9. Far scorrere il cassetto verso l'interno premendo al centro e chiudendo delicatamente entrambe le leve.

> Interrompere la pressione del cassetto in caso di inceppamento. Utilizzare le leve di rilascio nella parte anteriore del cassetto per far scorrere il cassetto all'indietro. Quindi, reinserire con cautela il cassetto nell'alloggiamento.

10. Ripetere questa procedura per installare le unità HDD negli altri quattro cassetti.

> Per garantire il corretto funzionamento, è necessario installare tutti e 60 i dischi.

11. Fissare il pannello anteriore allo scaffale.
12. Se si dispone di shelf di espansione, ripetere questa procedura per installare 12 unità HDD in ciascun cassetto di ogni shelf di espansione.
13. Seguire le istruzioni per l'installazione di SG6000-CN in un cabinet o in un rack.

SGF6024: Installazione di shelf da 24 dischi in cabinet o rack

È necessario installare un set di guide per lo shelf del controller EF570 nel cabinet o nel rack, quindi far scorrere l'array sulle guide.

Di cosa hai bisogno

- Hai esaminato il documento Safety Notices incluso nella confezione e compreso le precauzioni per lo spostamento e l'installazione dell'hardware.
- Le istruzioni sono fornite con il kit di guide.

Fasi

1. Seguire attentamente le istruzioni del kit di guide per installare le guide nel cabinet o nel rack.

   Per gli armadi a foro quadrato, è necessario installare i dadi della gabbia in dotazione per fissare la parte anteriore e posteriore del ripiano con le viti.

2. Rimuovete la confezione esterna dell'apparecchio. Quindi, piegare verso il basso le alette della scatola interna.
3. Posizionare il retro del ripiano (l'estremità con i connettori) sulle guide.

   Un ripiano completamente caricato pesa circa 24 kg (52 lb). Sono necessarie due persone per spostare l'enclosure in modo sicuro.

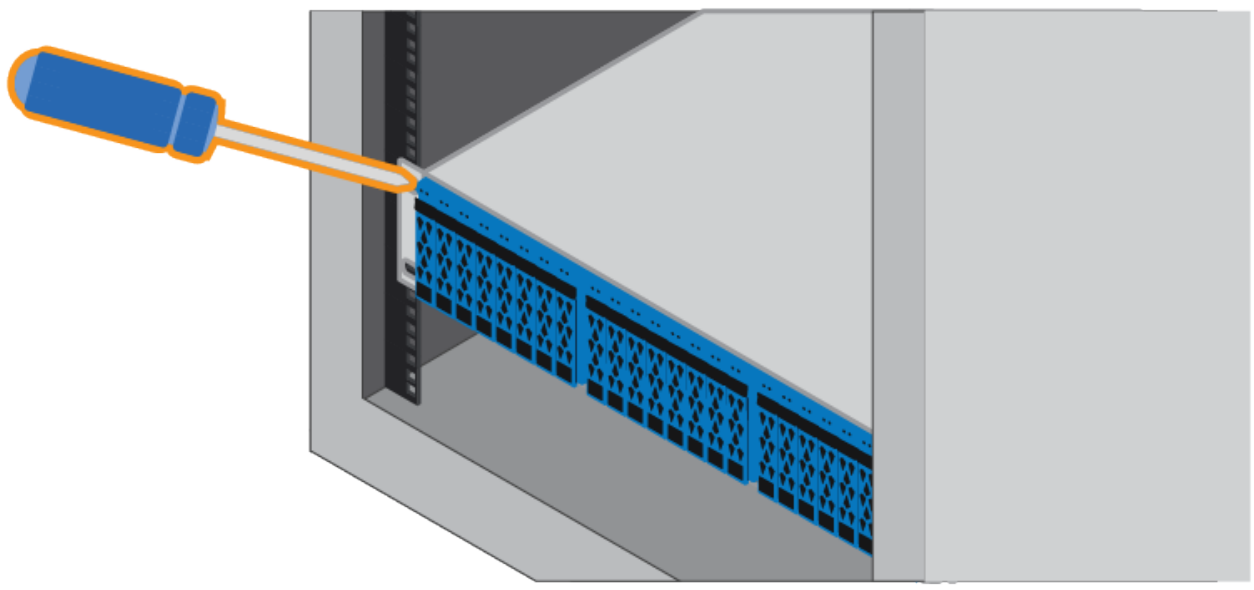
4. Far scorrere con cautela il contenitore fino in posizione sulle guide.

   Potrebbe essere necessario regolare le guide per assicurarsi che il contenitore scorra completamente sulle guide.

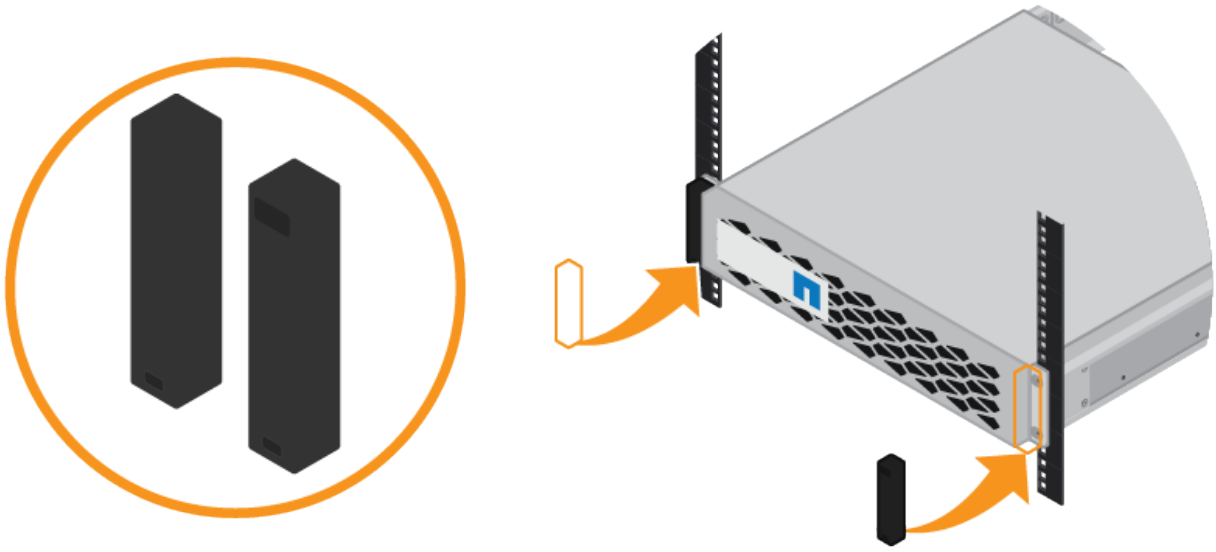
   Non posizionare apparecchiature aggiuntive sulle guide dopo aver terminato l'installazione del contenitore. Le guide non sono progettate per sostenere un peso aggiuntivo.

   Se applicabile, potrebbe essere necessario rimuovere i cappucci terminali del ripiano o il pannello frontale del sistema per fissare il contenitore al supporto del rack; in tal caso, è necessario sostituire i cappucci terminali o il pannello frontale al termine dell'operazione.

5. Fissare il contenitore alla parte anteriore del cabinet o del rack e delle guide inserendo due viti M5 attraverso le staffe di montaggio (preinstallate su entrambi i lati della parte anteriore del contenitore), i fori sul rack o sull'armadietto del sistema e i fori sulla parte anteriore delle guide.



6. Fissare il contenitore alla parte posteriore delle guide inserendo due viti M5 attraverso le staffe del contenitore e la staffa del kit guide.
7. Se applicabile, sostituire i cappucci terminali del ripiano o il pannello frontale del sistema.



SG6000-CN: Installazione in cabinet o rack

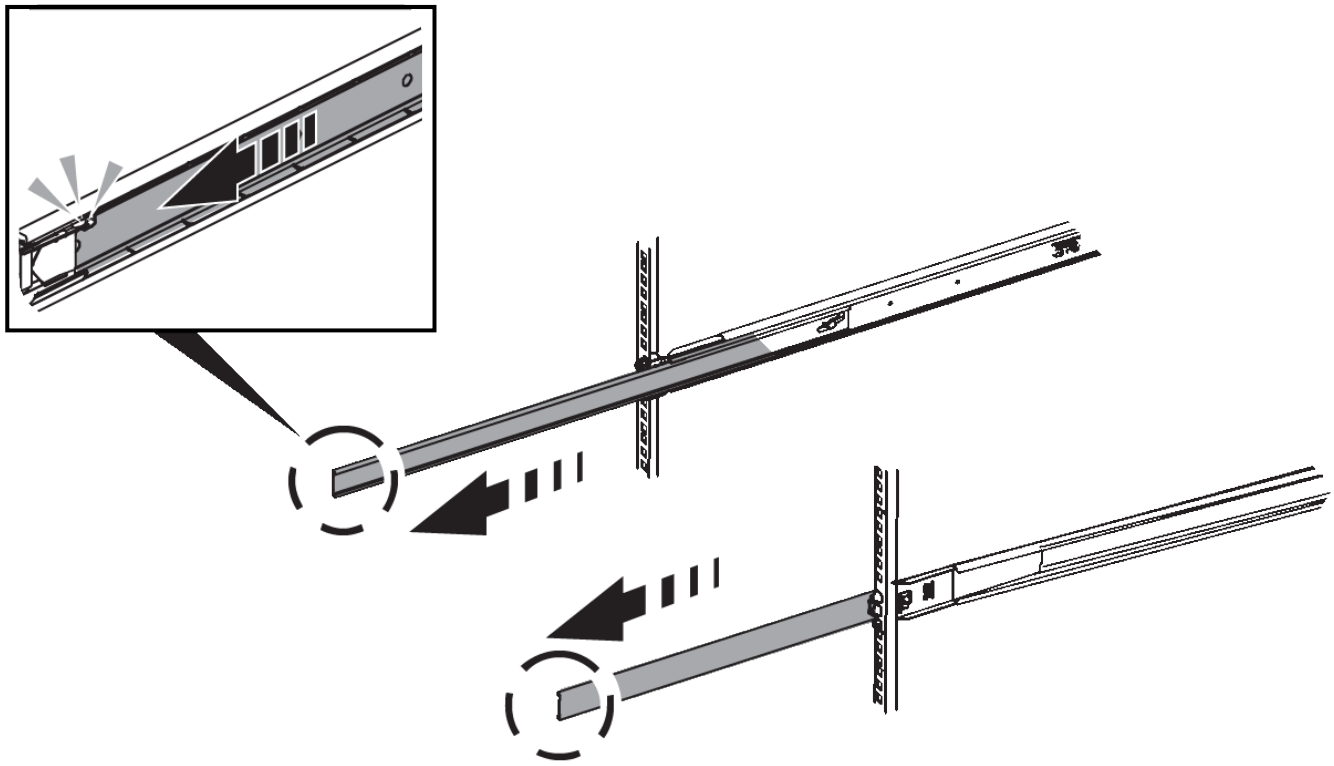
È necessario installare un set di guide per il controller SG6000-CN nel cabinet o nel rack, quindi far scorrere il controller sulle guide.

Di cosa hai bisogno

- Hai esaminato il documento Safety Notices incluso nella confezione e compreso le precauzioni per lo spostamento e l'installazione dell'hardware.
- Le istruzioni sono fornite con il kit di guide.
- Sono stati installati lo shelf e i dischi del controller E2860 o lo shelf del controller EF570.

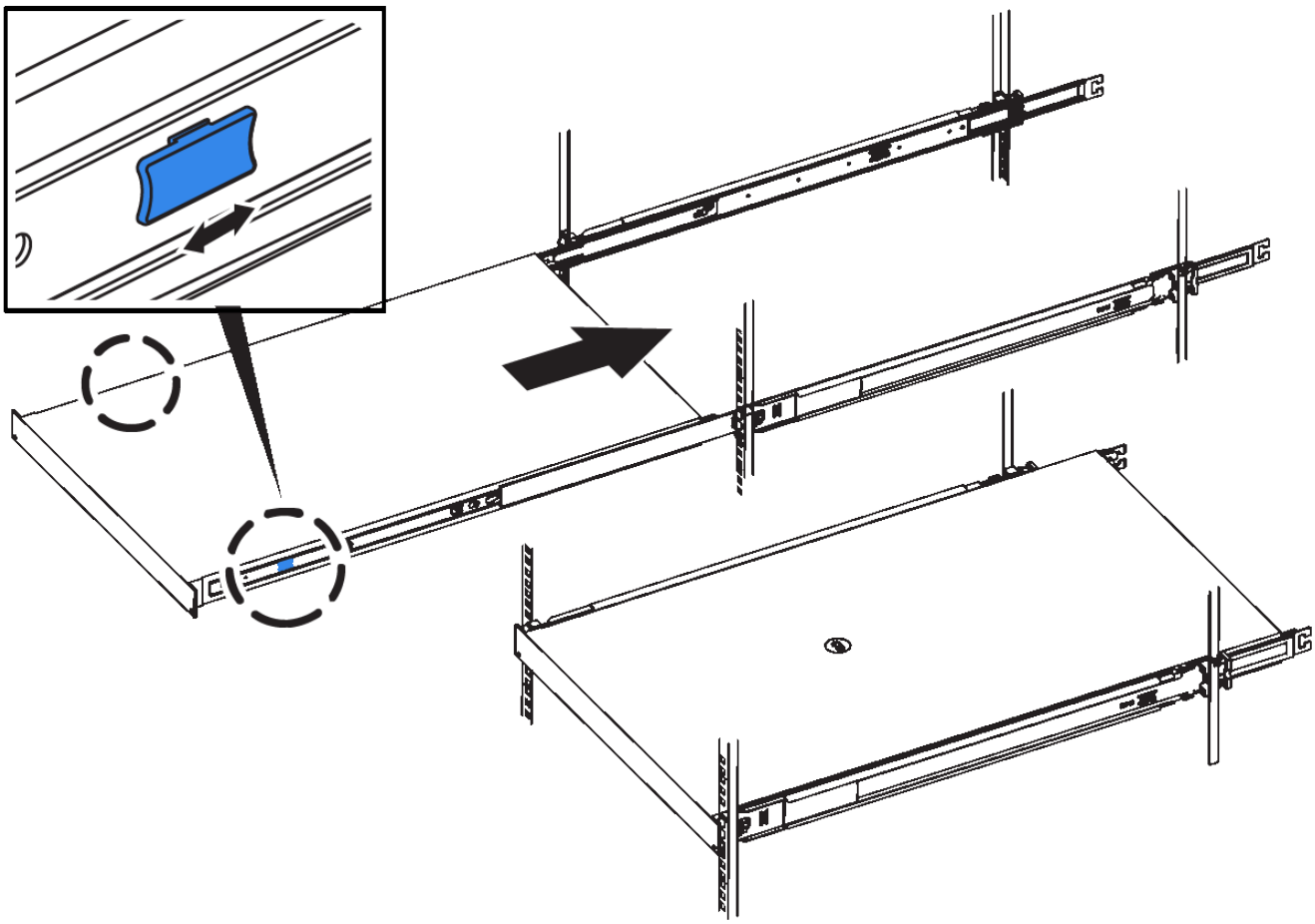
Fasi

1. Seguire attentamente le istruzioni del kit di guide per installare le guide nel cabinet o nel rack.
2. Sulle due guide installate nell'armadietto o nel rack, estendere le parti mobili delle guide fino a udire uno scatto.



3. Inserire il controller SG6000-CN nelle guide.
4. Far scorrere il controller nel cabinet o nel rack.

   Se non è possibile spostare ulteriormente il controller, tirare i fermi blu su entrambi i lati dello chassis per farlo scorrere completamente all'interno.



Non collegare il pannello anteriore fino a quando non si accende il controller.

5. Serrare le viti di fissaggio sul pannello anteriore del controller per fissare il controller nel rack.

Apparecchio via cavo (SG6000)

È necessario collegare i controller storage al controller SG6000-CN, collegare le porte di gestione di tutti e tre i controller e collegare le porte di rete del controller SG6000-CN alla rete di rete e alla rete client opzionale per StorageGRID.

Di cosa hai bisogno

- I quattro cavi ottici forniti con l'apparecchio consentono di collegare i due controller di storage al controller SG6000-CN.
- Sono disponibili cavi Ethernet RJ-45 (minimo quattro) per il collegamento delle porte di gestione.
- Per le porte di rete è disponibile una delle seguenti opzioni. Questi componenti non sono forniti con l'apparecchio.
  - Da uno a quattro cavi twinax per il collegamento delle quattro porte di rete.

◦ Da uno a quattro ricetrasmettitori SFP+ o SFP28 se si intende utilizzare cavi ottici per le porte.

Rischio di esposizione alle radiazioni laser — non smontare o rimuovere alcuna parte di un ricetrasmettitore SFP. L'utente potrebbe essere esposto alle radiazioni laser.

A proposito di questa attività

Questa sezione fornisce istruzioni per il cablaggio dei seguenti dispositivi:

- SG6060 e SG6060X
- SGF6024

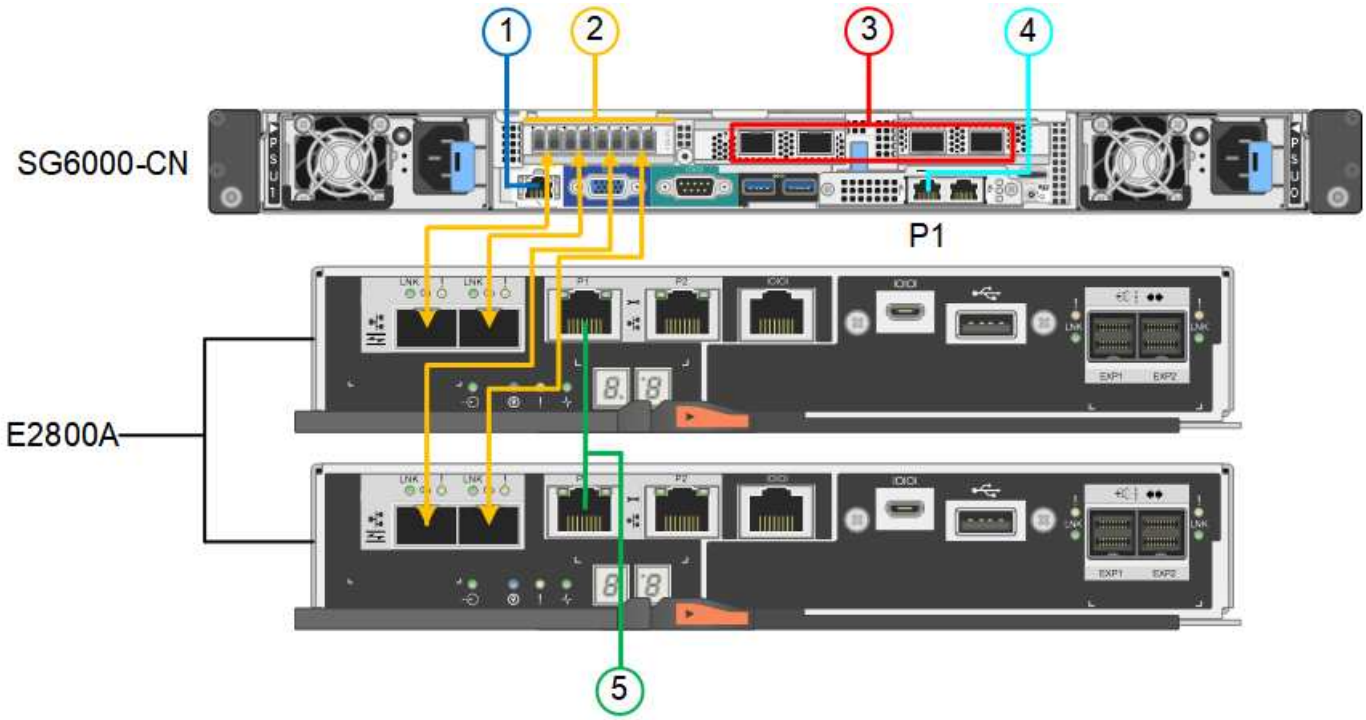
Collegare l'unità SG6060 o SG6060X

Le seguenti figure mostrano i tre controller delle appliance SG6060 e SG6060X, con il controller di calcolo SG6000-CN nella parte superiore e i due controller di storage E2800 nella parte inferiore.

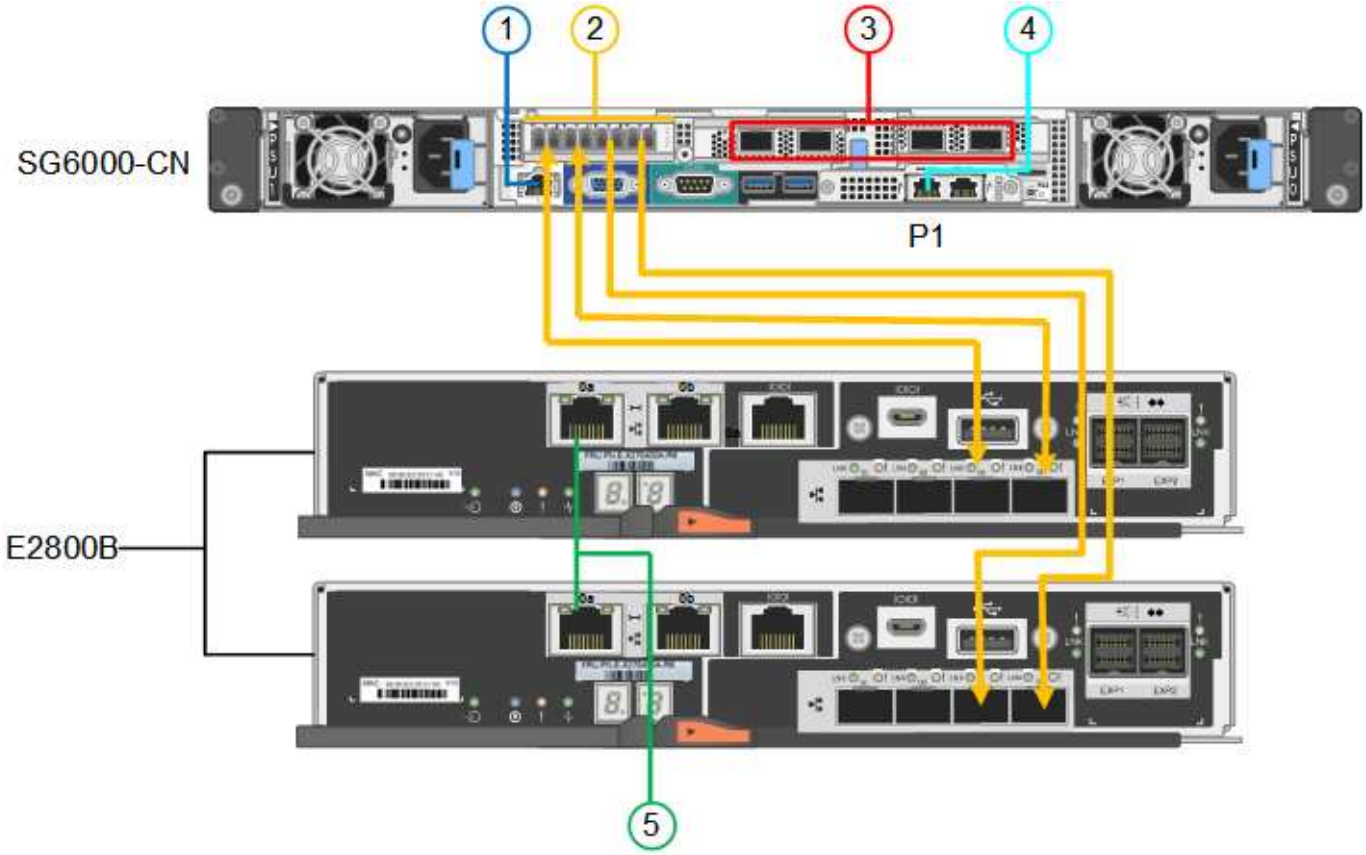
Il modello SG6060 è dotato di controller E2800A e il modello SG6060X è dotato di controller E2800B. Entrambe le versioni del controller E2800 hanno specifiche e funzioni identiche, ad eccezione della posizione delle porte di interconnessione.

Non utilizzate i controller E2800A e E2800B nello stesso apparecchio.

Collegamenti da SG6060 a E2800A*

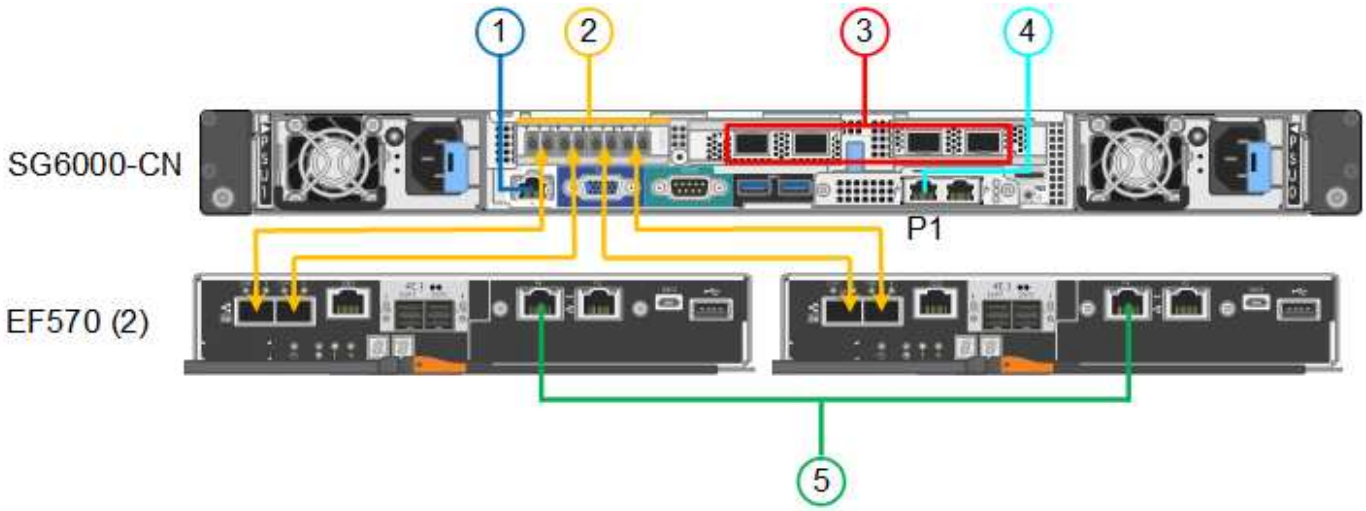


Collegamenti da SG6060X a E2800B*



Collegare l'unità SGF6024

La figura seguente mostra i tre controller dell'appliance SGF6024, con il controller di calcolo SG6000-CN in alto e i due controller di storage EF570 uno accanto all'altro sotto il controller di calcolo.



	Porta	Tipo di porta	Funzione
1	Porta di gestione BMC sul controller SG6000-CN	1 GbE (RJ-45)	Si connette alla rete da cui si accede all'interfaccia BMC.

	Porta	Tipo di porta	Funzione
2	Porte di connessione FC: • 4 sul controller SG6000-CN • 2 su ciascun controller di storage	SFP+ ottico FC a 16 GB/s.	Collegare ciascun controller storage al controller SG6000-CN.
3	Quattro porte di rete sul controller SG6000-CN	10/25-GbE	Connettersi alla rete griglia e alla rete client per StorageGRID.
4	Admin Network port (porta di rete amministrativa) sul controller SG6000-CN (indicata con P1 in figura)	1 GbE (RJ-45) **Importante:** questa porta funziona solo a 1000 BaseT/full e non supporta velocità da 10 o 100 megabit.	Collega il controller SG6000-CN alla rete di amministrazione per StorageGRID.
	Porta RJ-45 più a destra sul controller SG6000-CN	1 GbE (RJ-45) **Importante:** questa porta funziona solo a 1000 BaseT/full e non supporta velocità da 10 o 100 megabit.	• Può essere collegato alla porta di gestione 1 se si desidera una connessione ridondante alla rete di amministrazione. • Può essere lasciato non cablato e disponibile per l'accesso locale temporaneo (IP 169.254.0.1). • Durante l'installazione, può essere utilizzato per collegare il controller SG6000-CN a un laptop di servizio se gli indirizzi IP assegnati da DHCP non sono disponibili.
5	Porta di gestione 1 su ciascun controller di storage	1 GbE (RJ-45)	Si connette alla rete da cui si accede a Gestore di sistema di SANtricity.
	Porta di gestione 2 su ciascun controller di storage	1 GbE (RJ-45)	Riservato al supporto tecnico.

Fasi

1. Collegare la porta di gestione BMC del controller SG6000-CN alla rete di gestione, utilizzando un cavo Ethernet.

   Sebbene questa connessione sia opzionale, si consiglia di facilitare il supporto.

2. Collegare le due porte FC di ciascun controller di storage alle porte FC del controller SG6000-CN utilizzando quattro cavi ottici e quattro ricetrasmettitori SFP+ per i controller di storage.

3. Collegare le porte di rete del controller SG6000-CN agli switch di rete appropriati, utilizzando cavi twinax o cavi ottici e ricetrasmettitori SFP+ o SFP28.

   Le quattro porte di rete devono utilizzare la stessa velocità di collegamento. Installare i ricetrasmettitori SFP+ se si prevede di utilizzare velocità di collegamento a 10 GbE. Installare i ricetrasmettitori SFP28 se si intende utilizzare velocità di collegamento 25 GbE.

   - Se si prevede di utilizzare la modalità Fixed Port Bond (connessione porta fissa) (impostazione predefinita), collegare le porte alla rete StorageGRID e alle reti client, come mostrato nella tabella.

Porta	Si connette a…
Porta 1	Rete client (opzionale)
Porta 2	Grid Network
Porta 3	Rete client (opzionale)
Porta 4	Grid Network

   - Se si intende utilizzare la modalità aggregate port bond, collegare una o più porte di rete a uno o più switch. È necessario collegare almeno due delle quattro porte per evitare un singolo punto di errore. Se si utilizzano più switch per un singolo collegamento LACP, gli switch devono supportare MLAG o equivalente.

4. Se si intende utilizzare la rete di amministrazione per StorageGRID, collegare la porta della rete di amministrazione del controller SG6000-CN alla rete di amministrazione utilizzando un cavo Ethernet.
5. Se si intende utilizzare la rete di gestione per Gestione sistema SANtricity, collegare la porta di gestione 1 (P1 dell'E2800A e 0a dell'E2800B) di ciascun controller di storage (la porta RJ-45 a sinistra) alla rete di gestione per Gestione sistema SANtricity, utilizzando un cavo Ethernet.

   Non utilizzare la porta di gestione 2 (P2 su E2800A e 0b su E2800B) sui controller storage (la porta RJ-45 a destra). Questa porta è riservata al supporto tecnico.

Informazioni correlate

Modalità Port Bond per controller SG6000-CN

Reinstallare il controller SG6000-CN nel cabinet o nel rack

SG6060 e SG6060X: Collegamento di shelf di espansione opzionali

Se si utilizzano shelf di espansione, è necessario collegarli allo shelf del controller E2860. È possibile disporre di un massimo di due shelf di espansione per ogni appliance SG6060 o SG6060X.

Di cosa hai bisogno

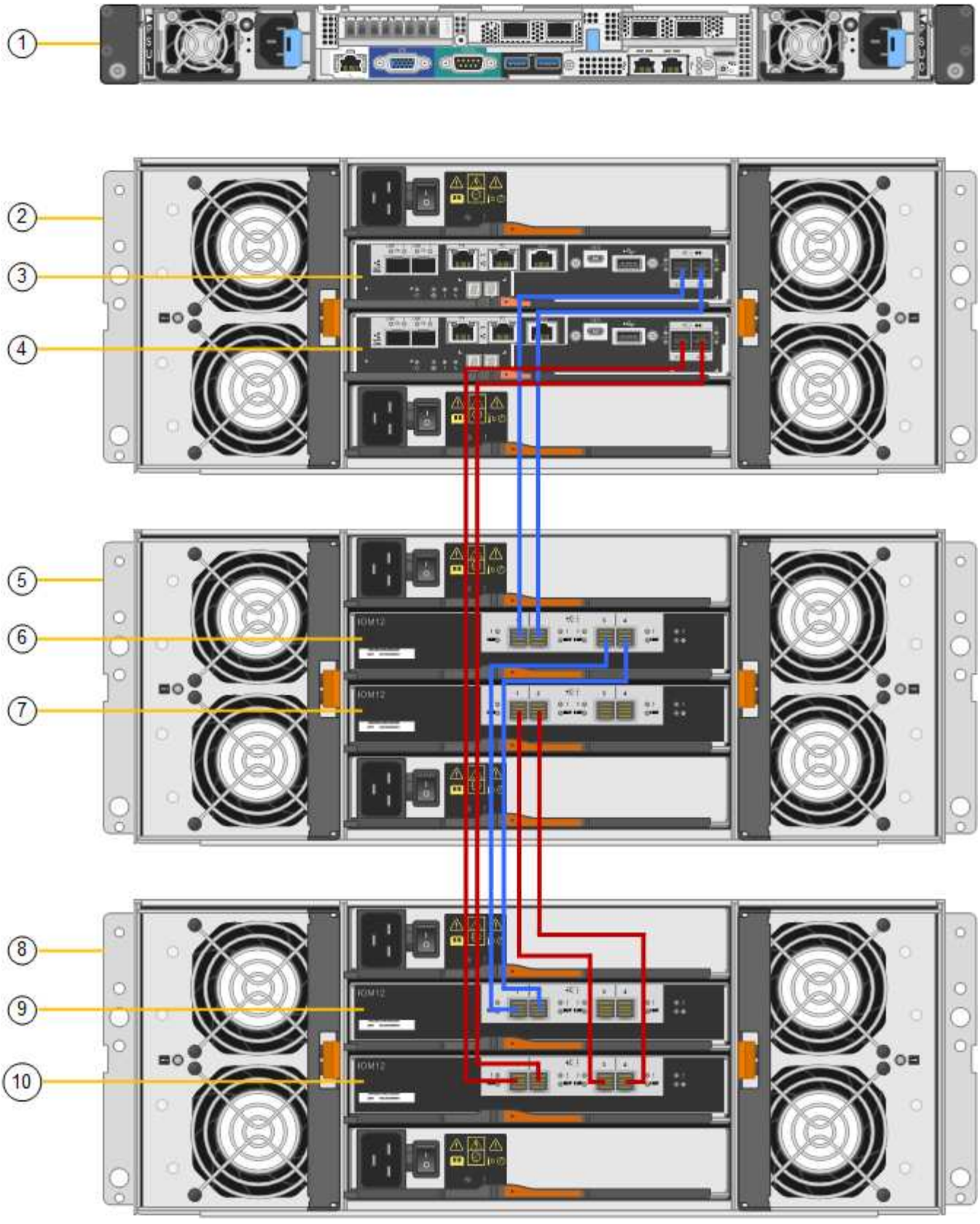
- I due cavi SAS vengono forniti con ogni shelf di espansione.
- Gli shelf di espansione sono stati installati nel cabinet o nel rack che contiene lo shelf del controller E2860.

  SG6060 e SG6060X: Installazione di shelf da 60 dischi in cabinet o rack

Fase

Collegare ogni shelf di espansione allo shelf del controller E2860 come mostrato nello schema.

Questo disegno mostra il cablaggio per due shelf di espansione in un SG6060 (il cablaggio di espansione per SG6060X è lo stesso). Se si dispone di un solo shelf di espansione, collegare IOM A al controller A e IOM B al controller B.



Didascalia	Descrizione
1	SG6000-CN

Didascalia	Descrizione
2	Shelf di controller E2860
3	Controller A.
4	Controller B
5	Shelf di espansione 1
6	IOM A per shelf di espansione 1
7	IOM B per shelf di espansione 1
8	Shelf di espansione 2
9	IOM A per shelf di espansione 2
10	IOM B per shelf di espansione 2

Collegamento dei cavi di alimentazione e alimentazione (SG6000)

Dopo aver collegato i cavi di rete, è possibile alimentare il controller SG6000-CN e i due controller storage o gli shelf di espansione opzionali.

Fasi

1. Verificare che entrambi i controller nello shelf dello storage controller siano disattivati.

   Rischio di scosse elettriche — prima di collegare i cavi di alimentazione, assicurarsi che gli interruttori di alimentazione di ciascuno dei due controller storage siano spenti.

2. Se si dispone di shelf di espansione, verificare che entrambi gli interruttori di alimentazione IOM siano spenti.

   Rischio di scosse elettriche — prima di collegare i cavi di alimentazione, assicurarsi che i due interruttori di alimentazione per ciascuno degli shelf di espansione siano spenti.

3. Collegare un cavo di alimentazione a ciascuna delle due unità di alimentazione del controller SG6000-CN.
4. Collegare questi due cavi di alimentazione a due diverse unità di distribuzione dell'alimentazione (PDU) nell'armadio o nel rack.
5. Collegare un cavo di alimentazione a ciascuna delle due unità di alimentazione nello shelf dello storage controller.
6. Se si dispone di shelf di espansione, collegare un cavo di alimentazione a ciascuna delle due unità di alimentazione di ogni shelf di espansione.
7. Collegare i due cavi di alimentazione in ogni shelf di storage (inclusi gli shelf di espansione opzionali) a due diverse PDU nell'armadio o nel rack.

8. Se il pulsante di accensione sulla parte anteriore del controller SG6000-CN non è attualmente illuminato in blu, premere il pulsante per accendere il controller.

   Non premere nuovamente il pulsante di alimentazione durante il processo di accensione.

9. Accendere i due interruttori di alimentazione sul retro dello shelf dello storage controller. Se si dispone di shelf di espansione, accendere i due interruttori di alimentazione per ogni shelf.
   - Non spegnere gli interruttori di alimentazione durante il processo di accensione.
   - Le ventole dello shelf del controller di storage e gli shelf di espansione opzionali potrebbero essere molto rumorose al primo avvio. Il rumore forte durante l'avvio è normale.
10. Dopo l'avvio dei componenti, controllarne lo stato.
    - Controllare il display a sette segmenti sul retro di ciascun controller di storage. Per ulteriori informazioni, consultare l'articolo relativo alla visualizzazione dei codici di stato dell'avvio.
    - Verificare che il pulsante di accensione sulla parte anteriore del controller SG6000-CN sia acceso.
11. In caso di errori, correggere eventuali problemi.
12. Collegare il pannello anteriore al controller SG6000-CN, se rimosso.

Informazioni correlate

Visualizza i codici di stato dell'avvio per i controller di storage SG6000

Visualizzare gli indicatori di stato e i pulsanti sul controller SG6000-CN

Reinstallare il controller SG6000-CN nel cabinet o nel rack

Visualizzare gli indicatori di stato e i pulsanti sul controller SG6000-CN

Il controller SG6000-CN include indicatori che consentono di determinare lo stato del controller, inclusi i seguenti indicatori e pulsanti.

	Display	Descrizione
1	Pulsante di accensione	• Blu: Il controller è acceso. • OFF: Il controller è spento.
2	Pulsante di reset	*Nessun indicatore* Utilizzare questo pulsante per eseguire un hard reset del controller.

	Display	Descrizione
3	Identificare il pulsante	• Blu lampeggiante o fisso: Identifica il controller nell'armadio o nel rack. • OFF: Il controller non è visivamente identificabile nell'armadio o nel rack. Questo pulsante può essere impostato su lampeggiante, acceso (fisso) o spento.
4	LED di allarme	• Ambra: Si è verificato un errore. **Nota:** per visualizzare i codici di avvio e di errore, è necessario accedere all'interfaccia BMC. • OFF: Non sono presenti errori.

Codici generali di boot

Durante l'avvio o dopo un hard reset del controller SG6000-CN, si verifica quanto segue:

1. Il BMC (Baseboard Management Controller) registra i codici per la sequenza di avvio, inclusi gli eventuali errori che si verificano.
2. Il pulsante di alimentazione si illumina.
3. Se si verificano errori durante l'avvio, il LED di allarme si accende.

   Per visualizzare i codici di avvio e di errore, è necessario accedere all'interfaccia BMC.

Informazioni correlate

Risoluzione dei problemi relativi all'installazione dell'hardware (SG6000)

Configurare l'interfaccia BMC (SG6000)

Accendere il controller SG6000-CN e verificarne il funzionamento

Visualizza i codici di stato dell'avvio per i controller di storage SG6000

Ogni controller di storage dispone di un display a sette segmenti che fornisce codici di stato all'accensione del controller. I codici di stato sono gli stessi per il controller E2800 e per il controller EF570.

A proposito di questa attività

Per le descrizioni di questi codici, consultare le informazioni di monitoraggio del sistema e-Series relative al tipo di controller storage.

Fasi

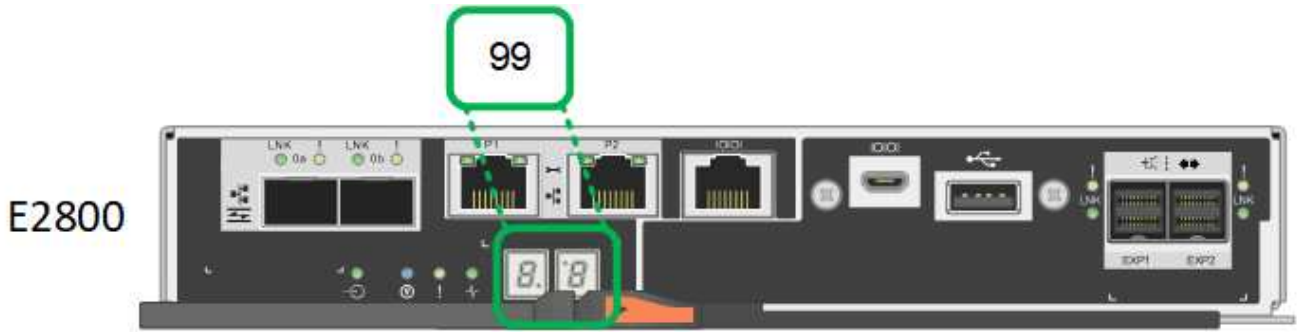
1. Durante l'avvio, monitorare l'avanzamento visualizzando i codici visualizzati sul display a sette segmenti per ciascun controller di storage.

   Il display a sette segmenti di ciascun controller di storage mostra la sequenza di ripetizione **OS**, **SD**, ***blank***

per indicare che il controller sta eseguendo l'elaborazione all'inizio della giornata.

2. Dopo l'avvio dei controller, verificare che ogni controller di storage indichi 99, che è l'ID predefinito per uno shelf di controller e-Series.

   Assicurarsi che questo valore sia visualizzato su entrambi i controller storage, come mostrato in questo esempio controller E2800.



3. Se uno o entrambi i controller mostrano altri valori, vedere Risoluzione dei problemi relativi all'installazione dell'hardware (SG6000) e confermare che la procedura di installazione è stata completata correttamente. Se non si riesce a risolvere il problema, contattare il supporto tecnico.

Informazioni correlate

"Guida al monitoraggio dei sistemi E5700 ed E2800"

"Supporto NetApp"

Accendere il controller SG6000-CN e verificarne il funzionamento

Configurare l'hardware (SG6000)

Dopo aver alimentato l'appliance, è necessario configurare le connessioni di rete che verranno utilizzate da StorageGRID. È necessario configurare Gestore di sistema di SANtricity, che è il software che verrà utilizzato per monitorare i controller di storage e altro hardware nello shelf del controller. È inoltre necessario assicurarsi di poter accedere all'interfaccia BMC del controller SG6000-CN.

Configurazione delle connessioni StorageGRID (SG6000)

Prima di poter implementare un'appliance StorageGRID come nodo di storage in un sistema StorageGRID, è necessario configurare le connessioni tra l'appliance e le reti che si intende utilizzare. È possibile configurare la rete consultando il programma di installazione dell'appliance StorageGRID, preinstallato sul controller SG6000-CN (il controller di calcolo).

Accedere al programma di installazione dell'appliance StorageGRID

È necessario accedere al programma di installazione dell'appliance StorageGRID per verificare la versione del programma di installazione e configurare le connessioni tra l'appliance e le tre reti StorageGRID: Rete griglia, rete amministrativa (opzionale) e rete client (opzionale).

Di cosa hai bisogno

- Si sta utilizzando qualsiasi client di gestione in grado di connettersi alla rete amministrativa di StorageGRID o si dispone di un laptop di assistenza.
- Il laptop client o di servizio dispone di un browser Web supportato.
- Il controller SG6000-CN è collegato a tutte le reti StorageGRID che si intende utilizzare.
- Si conoscono l'indirizzo IP, il gateway e la subnet del controller SG6000-CN su queste reti.
- Sono stati configurati gli switch di rete che si intende utilizzare.

A proposito di questa attività

Per accedere inizialmente al programma di installazione dell'appliance StorageGRID, è possibile utilizzare l'indirizzo IP assegnato da DHCP per la porta della rete amministrativa sul controller SG6000-CN (supponendo che il controller sia collegato alla rete amministrativa) oppure collegare un laptop di assistenza direttamente al controller SG6000-CN.

Fasi

1. Se possibile, utilizzare l'indirizzo DHCP della porta di rete amministrativa del controller SG6000-CN per accedere al programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

   a. Individuare l'etichetta dell'indirizzo MAC sulla parte anteriore del controller SG6000-CN e determinare l'indirizzo MAC della porta Admin Network.

      L'etichetta dell'indirizzo MAC elenca l'indirizzo MAC per la porta di gestione BMC.

      Per determinare l'indirizzo MAC della porta Admin Network, è necessario aggiungere **2** al numero esadecimale sull'etichetta. Ad esempio, se l'indirizzo MAC sull'etichetta termina con **09**, l'indirizzo MAC della porta di amministrazione terminerà con **0B**. Se l'indirizzo MAC sull'etichetta termina in **(*y*)FF**, l'indirizzo MAC per la porta di amministrazione terminerà in **(*y*+1)01**. È possibile eseguire facilmente questo calcolo aprendo Calculator in Windows, impostandolo sulla modalità Programmer, selezionando Hex, digitando l'indirizzo MAC e digitando **+ 2 =**.

   b. Fornire l'indirizzo MAC all'amministratore di rete, in modo che possa cercare l'indirizzo DHCP dell'appliance nella rete di amministrazione.

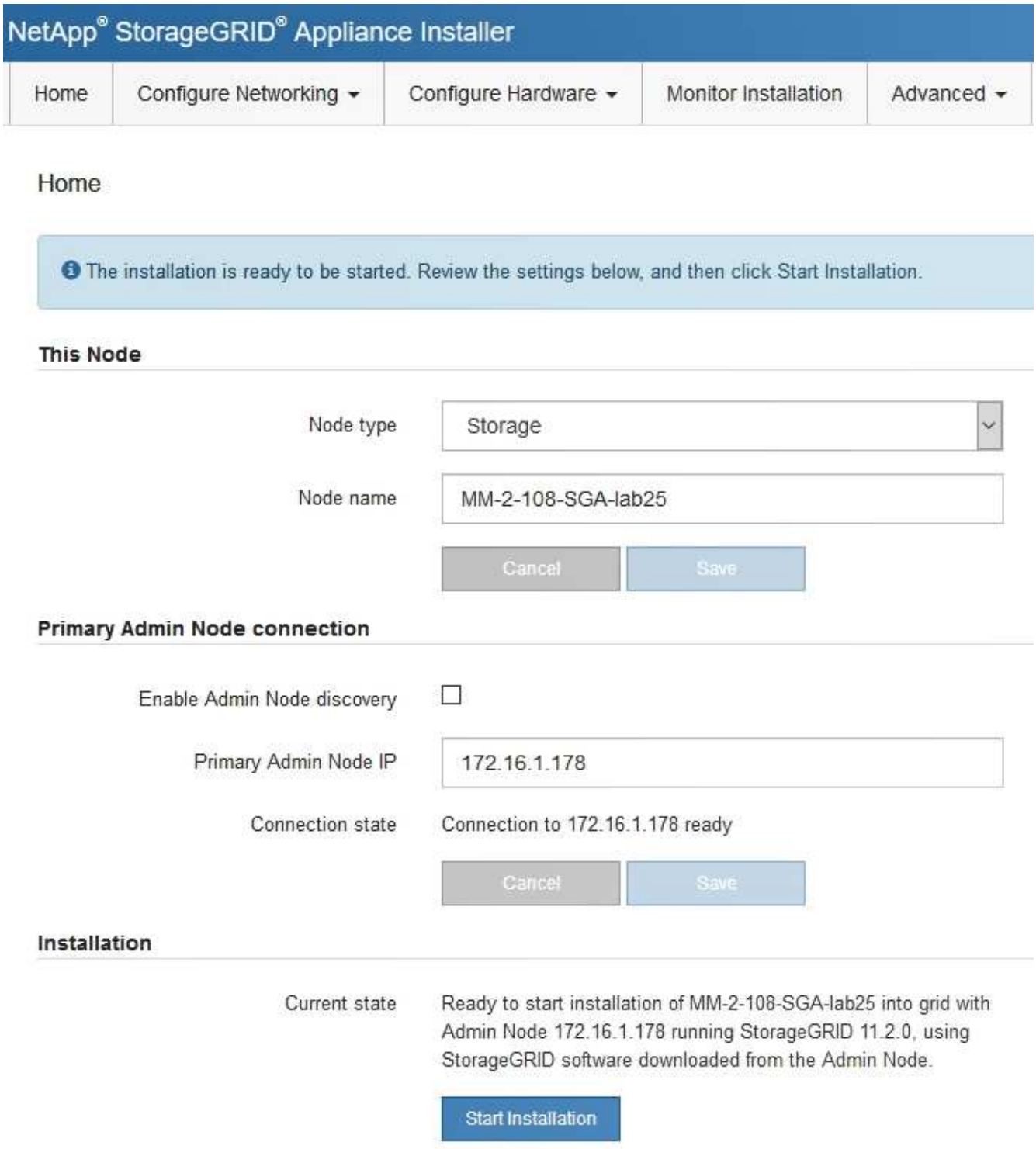
   c. Dal client, inserire questo URL per il programma di installazione dell'appliance StorageGRID:
      `https://Appliance_Controller_IP:8443`

      Per *`SG6000-CN_Controller_IP`*, Utilizzare l'indirizzo DHCP.

   d. Se viene richiesto un avviso di protezione, visualizzare e installare il certificato utilizzando l'installazione guidata del browser.

      L'avviso non verrà visualizzato al successivo accesso a questo URL.

      Viene visualizzata la pagina iniziale del programma di installazione dell'appliance StorageGRID. Le informazioni e i messaggi visualizzati al primo accesso a questa pagina dipendono dalla modalità di connessione dell'appliance alle reti StorageGRID. Potrebbero essere visualizzati messaggi di errore che verranno risolti nelle fasi successive.



2. Se non è possibile ottenere un indirizzo IP utilizzando DHCP, è possibile utilizzare una connessione link-local.

   a. Collegare un laptop di assistenza direttamente alla porta RJ-45 più a destra del controller SG6000-CN utilizzando un cavo Ethernet.

b. Aprire un browser Web sul laptop di assistenza.

c. Inserire questo URL per il programma di installazione dell'appliance StorageGRID:
`https://169.254.0.1:8443`

Viene visualizzata la pagina iniziale del programma di installazione dell'appliance StorageGRID. Le informazioni e i messaggi visualizzati al primo accesso a questa pagina dipendono dalla modalità di connessione dell'appliance.

Se non è possibile accedere alla home page tramite una connessione link-local, configurare l'indirizzo IP del laptop di servizio come `169.254.0.2`e riprovare.

Al termine

Dopo aver effettuato l'accesso al programma di installazione dell'appliance StorageGRID:

- Verificare che la versione del programma di installazione dell'appliance StorageGRID corrisponda alla versione software installata sul sistema StorageGRID. Se necessario, aggiornare il programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

  Verificare e aggiornare la versione del programma di installazione dell'appliance StorageGRID

- Esaminare tutti i messaggi visualizzati nella home page del programma di installazione dell'appliance StorageGRID e configurare la configurazione del collegamento e dell'IP, secondo necessità.

Informazioni correlate

Requisiti del browser Web

Verificare e aggiornare la versione del programma di installazione dell'appliance StorageGRID

La versione del programma di installazione dell'appliance StorageGRID deve corrispondere alla versione software installata sul sistema StorageGRID per garantire che tutte le funzioni StorageGRID siano supportate.

Di cosa hai bisogno

È stato effettuato l'accesso al programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

A proposito di questa attività

Le appliance StorageGRID vengono fornite dalla fabbrica preinstallata con il programma di installazione dell'appliance StorageGRID. Se si aggiunge un'appliance a un sistema StorageGRID aggiornato di recente, potrebbe essere necessario aggiornare manualmente il programma di installazione dell'appliance StorageGRID prima di installare l'appliance come nuovo nodo.

Il programma di installazione dell'appliance StorageGRID viene aggiornato automaticamente quando si esegue l'aggiornamento a una nuova versione di StorageGRID. Non è necessario aggiornare il programma di installazione dell'appliance StorageGRID sui nodi dell'appliance installati. Questa procedura è necessaria solo quando si installa un'appliance che contiene una versione precedente del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

Fasi

1. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, selezionare **Avanzate** > **Aggiorna firmware**.
2. Confrontare la versione corrente del firmware con la versione software installata sul sistema StorageGRID. (Nella parte superiore di Grid Manager, selezionare l'icona della guida e selezionare **About**).

La seconda cifra nelle due versioni deve corrispondere. Ad esempio, se il sistema StorageGRID utilizza la versione 11.**6**.*x*.*y*, la versione del programma di installazione dell'appliance StorageGRID deve essere 3.**6**.*z*.

3. Se l'appliance dispone di una versione precedente del programma di installazione dell'appliance StorageGRID, visitare il sito Web all'indirizzo "Download NetApp: Appliance StorageGRID".

   Accedi con il nome utente e la password del tuo account NetApp.

4. Scaricare la versione appropriata del **file di supporto per le appliance StorageGRID** e il file checksum corrispondente.

   Il file di supporto per il file delle appliance StorageGRID è un `.zip` Archivio che contiene le versioni firmware correnti e precedenti per tutti i modelli di appliance StorageGRID, in sottodirectory per ciascun tipo di controller.

   Dopo aver scaricato il file di supporto per le appliance StorageGRID, estrarre `.zip` Archiviare e consultare il file Leggimi per informazioni importanti sull'installazione del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

5. Seguire le istruzioni riportate nella pagina Upgrade firmware di Programma di installazione dell'appliance StorageGRID per eseguire questa procedura:
   a. Caricare il file di supporto appropriato (immagine del firmware) per il tipo di controller e il file checksum.
   b. Aggiornare la partizione inattiva.
   c. Riavviare e scambiare le partizioni.
   d. Aggiornare la seconda partizione (inattiva).

Configurazione dei collegamenti di rete (serie SG6000)

È possibile configurare i collegamenti di rete per le porte utilizzate per collegare l'appliance a Grid Network, Client Network e Admin Network. È possibile impostare la velocità di collegamento e le modalità di connessione di rete e porta.

Di cosa hai bisogno

Se si esegue la clonazione di un nodo appliance, configurare i collegamenti di rete per l'appliance di destinazione per tutti i collegamenti utilizzati dal nodo dell'appliance di origine.

Se si intende utilizzare la velocità di collegamento a 25 GbE:

- Si utilizzano cavi twinax SFP28 o sono stati installati ricetrasmettitori SFP28 nelle porte di rete che si intende utilizzare.
- Le porte di rete sono state collegate a switch in grado di supportare queste funzioni.
- Si comprende come configurare gli switch per utilizzare questa velocità superiore.

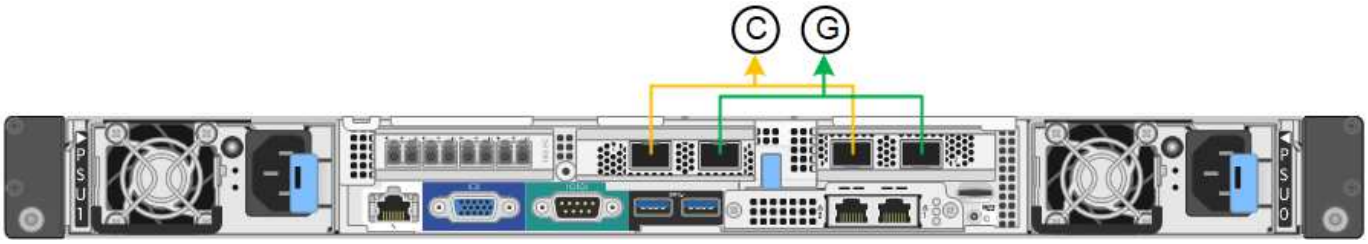
Se si intende utilizzare la modalità aggregate port bond, LACP network bond mode o tagging VLAN:

- Le porte di rete dell'appliance sono state collegate a switch in grado di supportare VLAN e LACP.
- Se nel bond LACP partecipano più switch, questi supportano i gruppi MLAG (Multi-chassis link Aggregation groups) o equivalenti.
- Si comprende come configurare gli switch per l'utilizzo di VLAN, LACP e MLAG o equivalente.

- Si conosce il tag VLAN univoco da utilizzare per ciascuna rete. Questo tag VLAN verrà aggiunto a ciascun pacchetto di rete per garantire che il traffico di rete venga instradato alla rete corretta.

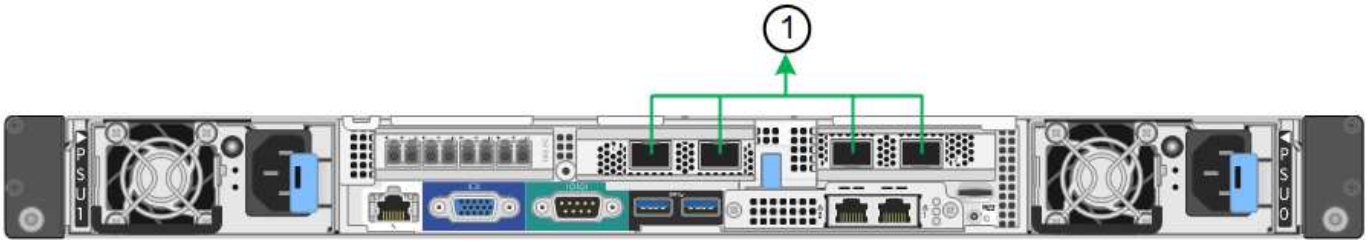
A proposito di questa attività

Questa figura mostra come le quattro porte di rete sono collegate in modalità Fixed Port Bond (configurazione predefinita).



Didascalia	Quali porte sono collegate
C.	Le porte 1 e 3 sono collegate tra loro per la rete client, se viene utilizzata questa rete.
G	Le porte 2 e 4 sono collegate tra loro per la rete Grid.

Questa figura mostra come le quattro porte di rete sono collegate in modalità aggregate port bond.



Didascalia	Quali porte sono collegate
1	Tutte e quattro le porte sono raggruppate in un unico collegamento LACP, consentendo l'utilizzo di tutte le porte per il traffico Grid Network e Client Network.

Le tabelle riepilogano le opzioni per la configurazione delle quattro porte di rete. Le impostazioni predefinite sono visualizzate in grassetto. Se si desidera utilizzare un'impostazione non predefinita, è necessario configurare le impostazioni nella pagina di configurazione del collegamento.

- **Modalità port bond fissa (predefinita)**

Network bond mode (modalità bond di	Client Network disabled (rete client disattivata) (impostazione predefinita)	Rete client abilitata
Active-Backup (impostazione predefinita)	• Le porte 2 e 4 utilizzano un bond di backup attivo per Grid Network. • Le porte 1 e 3 non vengono utilizzate. • Un tag VLAN è opzionale.	• Le porte 2 e 4 utilizzano un bond di backup attivo per Grid Network. • Le porte 1 e 3 utilizzano un bond di backup attivo per la rete client. • I tag VLAN possono essere specificati per entrambe le reti.
LACP (802.3ad)	• Le porte 2 e 4 utilizzano un collegamento LACP per la rete Grid. • Le porte 1 e 3 non vengono utilizzate. • Un tag VLAN è opzionale.	• Le porte 2 e 4 utilizzano un collegamento LACP per la rete Grid. • Le porte 1 e 3 utilizzano un collegamento LACP per la rete client. • I tag VLAN possono essere specificati per entrambe le reti.

- **Aggregate port bond mode**

Network bond mode (modalità bond di	Client Network disabled (rete client disattivata) (impostazione predefinita)	Rete client abilitata
Solo LACP (802.3ad)	• Le porte 1-4 utilizzano un unico collegamento LACP per la rete Grid. • Un singolo tag VLAN identifica i pacchetti Grid Network.	• Le porte 1-4 utilizzano un unico collegamento LACP per Grid Network e Client Network. • Due tag VLAN consentono di separare i pacchetti Grid Network dai pacchetti Client Network.

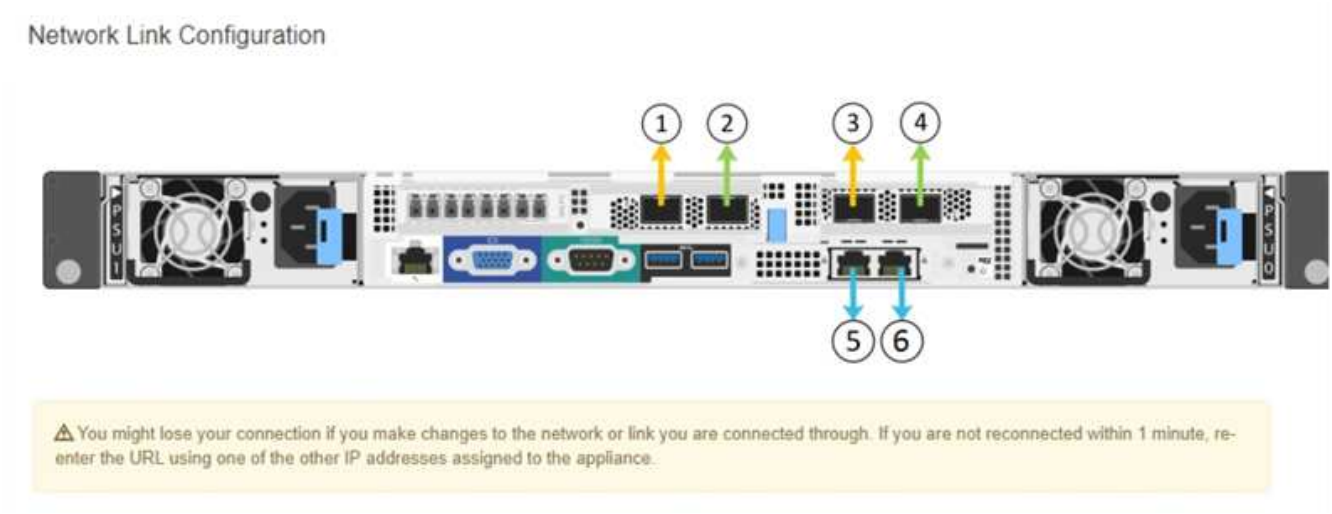
Vedere Modalità Port Bond per controller SG6000-CN per ulteriori informazioni sulle modalità port bond e network bond.

Questa figura mostra come le due porte di gestione 1-GbE sul controller SG6000-CN sono collegate in modalità bond di rete Active-Backup per la rete di amministrazione.

Fasi

1. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, fare clic su **Configura rete Configurazione del collegamento**.

La pagina Network link Configuration (Configurazione collegamento di rete) visualizza un diagramma dell'appliance con le porte di rete e di gestione numerate.



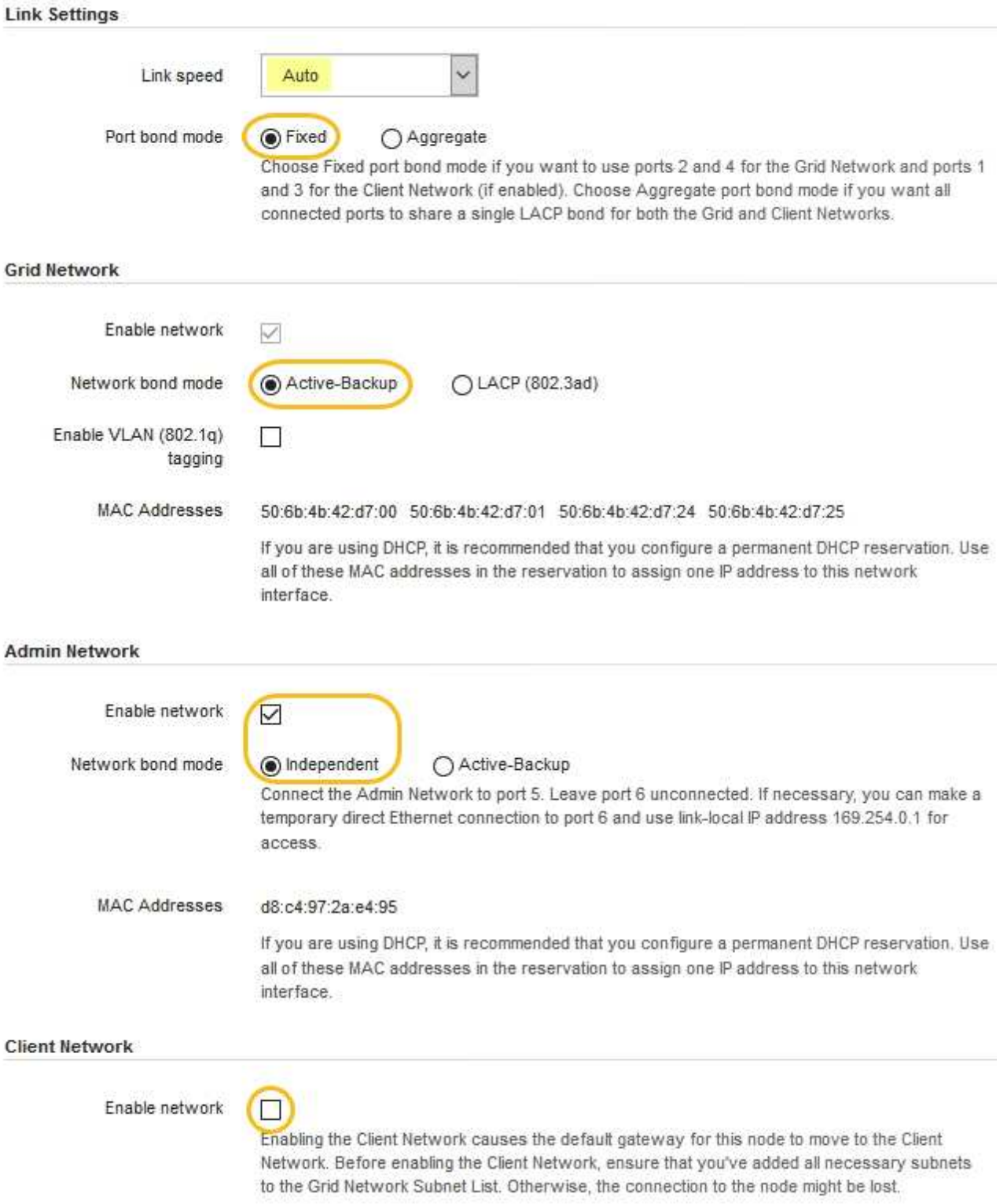
La tabella link Status (Stato collegamento) elenca lo stato del collegamento (su/giù) e la velocità (1/10/25/40/100 Gbps) delle porte numerate.

Link Status

Link	State	Speed (Gbps)
1	Up	100
2	Up	100
3	Down	N/A
4	Down	N/A
5	Up	1
6	Up	1

La prima volta che si accede a questa pagina:

- **Velocità di collegamento** impostata su **Auto**.
- **Port bond mode** è impostato su **Fixed**.
- **Network bond mode** è impostato su **Active-Backup** per Grid Network.
- L'opzione **Admin Network** (rete amministrativa) è attivata e la modalità Network bond (bond di rete) è impostata su **Independent** (indipendente).
- La **rete client** è disattivata.



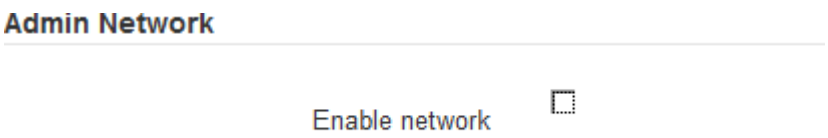
2. Se si intende utilizzare la velocità di collegamento 25-GbE per le porte di rete, selezionare **Auto** dall'elenco a discesa velocità di collegamento.

   Anche gli switch di rete utilizzati per la rete di rete e la rete client devono supportare ed essere configurati per questa velocità. È necessario utilizzare cavi twinax SFP28 o cavi ottici e ricetrasmettitori SFP28.

3. Attivare o disattivare le reti StorageGRID che si intende utilizzare.

La rete grid è obbligatoria. Non è possibile disattivare questa rete.

a. Se l'appliance non è connessa alla rete di amministrazione, deselezionare la casella di controllo **Enable network** (attiva rete) per la rete di amministrazione.



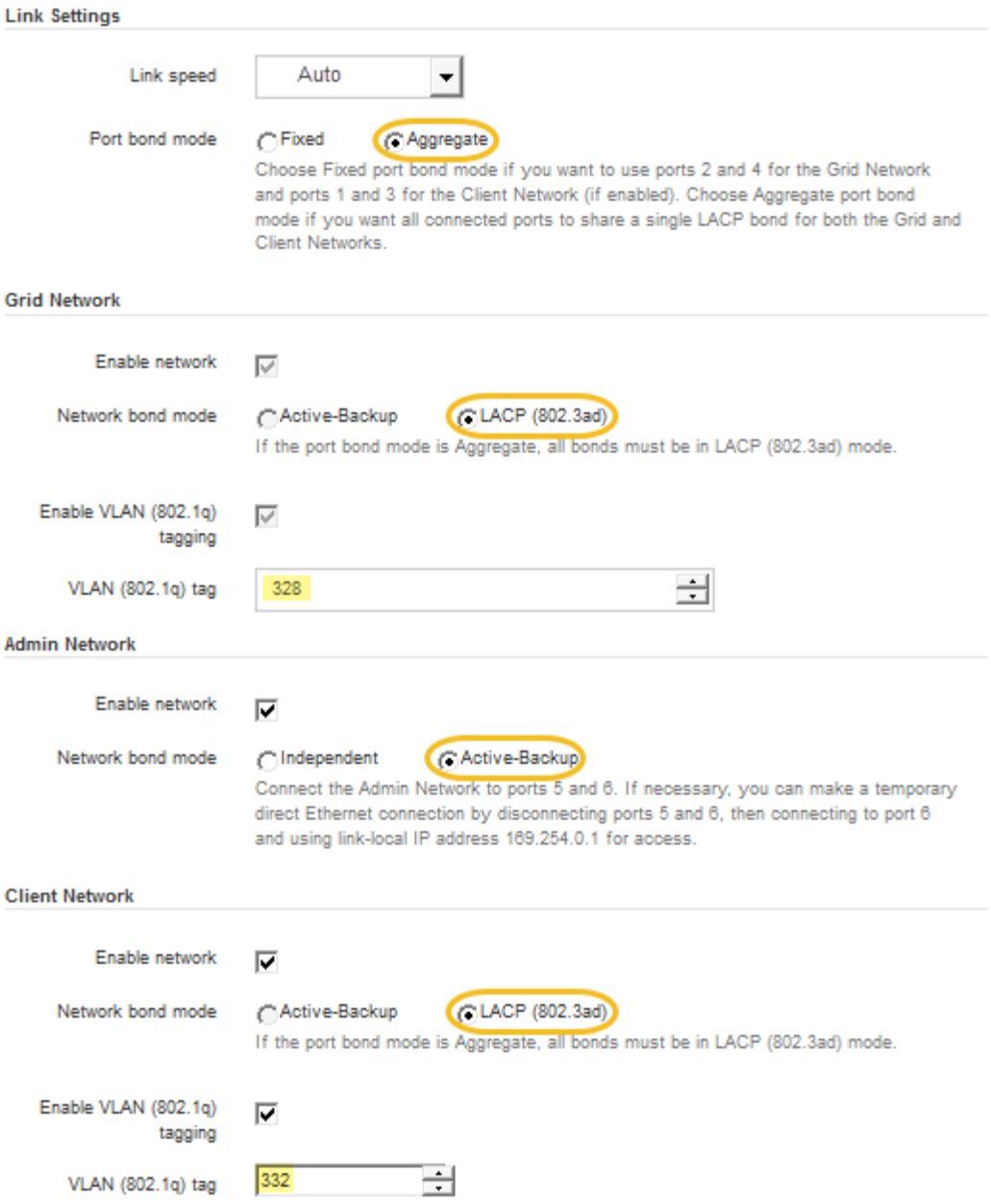
b. Se l'appliance è connessa alla rete client, selezionare la casella di controllo **Enable network** (attiva rete) per la rete client.

   Vengono visualizzate le impostazioni di rete del client per le porte di rete.

4. Fare riferimento alla tabella e configurare la modalità Port bond e la modalità Network bond.

   Questo esempio mostra:

   - **Aggregate** e **LACP** selezionati per le reti Grid e Client. È necessario specificare un tag VLAN univoco per ciascuna rete. È possibile selezionare valori compresi tra 0 e 4095.
   - **Active-Backup** selezionato per la rete di amministrazione.



5. Una volta selezionate le opzioni desiderate, fare clic su **Save** (Salva).

> La connessione potrebbe andare persa se sono state apportate modifiche alla rete o al collegamento tramite il quale si è connessi. Se non si riesce a riconnettersi entro 1 minuto, immettere nuovamente l'URL del programma di installazione dell'appliance StorageGRID utilizzando uno degli altri Indirizzi IP assegnato all'appliance: **`https://SG6000-CN_Controller_IP:8443`**

Configurare gli indirizzi IP StorageGRID

Il programma di installazione dell'appliance StorageGRID consente di configurare gli indirizzi IP e le informazioni di routing utilizzati per il nodo di storage dell'appliance nella rete StorageGRID, nell'amministratore e nelle reti client.

A proposito di questa attività

È necessario assegnare un indirizzo IP statico all'appliance su ciascuna rete connessa o un lease permanente per l'indirizzo sul server DHCP.

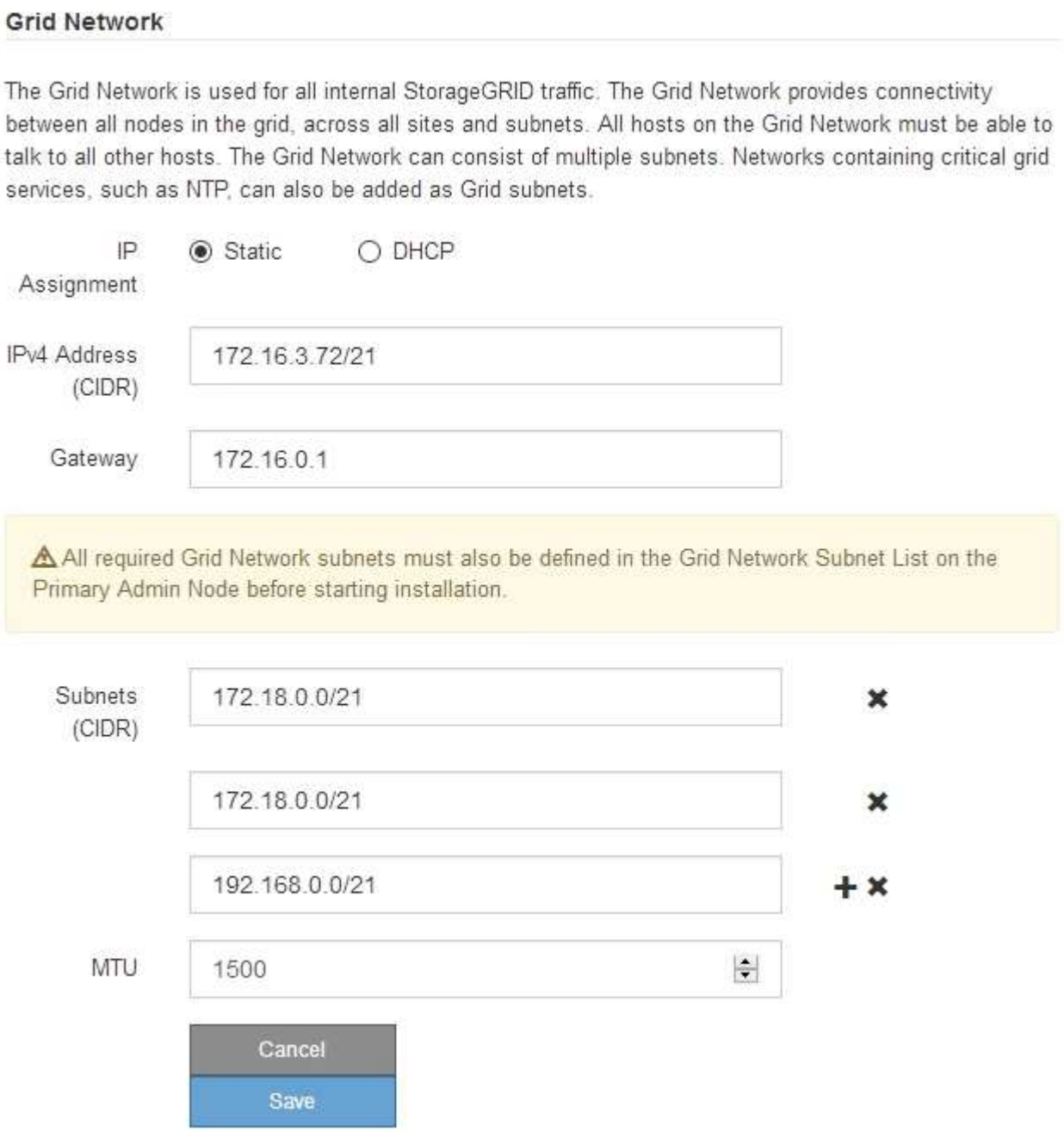
Se si desidera modificare la configurazione del collegamento, consultare Istruzioni per modificare la configurazione del collegamento del controller SG6000-CN.

Fasi

1. Nel programma di installazione dell'appliance StorageGRID, selezionare **Configura rete** > **Configurazione IP**.

   Viene visualizzata la pagina IP Configuration (Configurazione IP).

2. Per configurare Grid Network, selezionare **Static** o **DHCP** nella sezione **Grid Network** della pagina.



3. Se si seleziona **Static**, attenersi alla seguente procedura per configurare la rete di rete:
   a. Inserire l'indirizzo IPv4 statico utilizzando la notazione CIDR.
   b. Accedere al gateway.

      Se la rete non dispone di un gateway, immettere nuovamente lo stesso indirizzo IPv4 statico.

   c. Se si desidera utilizzare i frame jumbo, impostare il campo MTU su un valore adatto per i frame jumbo, ad esempio 9000. In caso contrario, mantenere il valore predefinito 1500.

      > Il valore MTU della rete deve corrispondere al valore configurato sulla porta dello switch a cui è connesso il nodo. In caso contrario, potrebbero verificarsi problemi di performance di rete o perdita di pacchetti.

      > Per ottenere le migliori performance di rete, tutti i nodi devono essere configurati con valori MTU simili sulle interfacce Grid Network. L'avviso **Grid Network MTU mismatch** (mancata corrispondenza MTU rete griglia) viene attivato se si verifica una differenza significativa nelle impostazioni MTU per Grid Network su singoli nodi. I valori MTU non devono essere uguali per tutti i tipi di rete.

   d. Fare clic su **Save** (Salva).

      Quando si modifica l'indirizzo IP, anche il gateway e l'elenco delle subnet potrebbero cambiare.

      Se si perde la connessione al programma di installazione dell'appliance StorageGRID, immettere nuovamente l'URL utilizzando il nuovo indirizzo IP statico appena assegnato. Ad esempio, **`https://services_appliance_IP:8443`**

   e. Verificare che l'elenco delle subnet Grid Network sia corretto.

      Se si dispone di subnet Grid, è necessario il gateway Grid Network. Tutte le subnet della griglia specificate devono essere raggiungibili tramite questo gateway. Queste subnet della rete di griglia devono essere definite anche nell'elenco subnet della rete di griglia sul nodo di amministrazione primario quando si avvia l'installazione di StorageGRID.

      > Il percorso predefinito non è elencato. Se la rete client non è attivata, il percorso predefinito utilizzerà il gateway Grid Network.

      - Per aggiungere una subnet, fare clic sull'icona di inserimento ➕ a destra dell'ultima voce.
      - Per rimuovere una subnet inutilizzata, fare clic sull'icona di eliminazione ✖.

   f. Fare clic su **Save** (Salva).
4. Se è stato selezionato **DHCP**, attenersi alla seguente procedura per configurare Grid Network:
   a. Dopo aver selezionato il pulsante di opzione **DHCP**, fare clic su **Save** (Salva).

      I campi **IPv4 Address**, **Gateway** e **subnet** vengono compilati automaticamente. Se il server DHCP è impostato per assegnare un valore MTU, il campo **MTU** viene popolato con tale valore e il campo diventa di sola lettura.

      Il browser Web viene reindirizzato automaticamente al nuovo indirizzo IP del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

b. Verificare che l'elenco delle subnet Grid Network sia corretto.

   Se si dispone di subnet Grid, è necessario il gateway Grid Network. Tutte le subnet della griglia specificate devono essere raggiungibili tramite questo gateway. Queste subnet della rete di griglia devono essere definite anche nell'elenco subnet della rete di griglia sul nodo di amministrazione primario quando si avvia l'installazione di StorageGRID.

   > Il percorso predefinito non è elencato. Se la rete client non è attivata, il percorso predefinito utilizzerà il gateway Grid Network.

   - Per aggiungere una subnet, fare clic sull'icona di inserimento ➕ a destra dell'ultima voce.
   - Per rimuovere una subnet inutilizzata, fare clic sull'icona di eliminazione ✖.

c. Se si desidera utilizzare i frame jumbo, impostare il campo MTU su un valore adatto per i frame jumbo, ad esempio 9000. In caso contrario, mantenere il valore predefinito 1500.

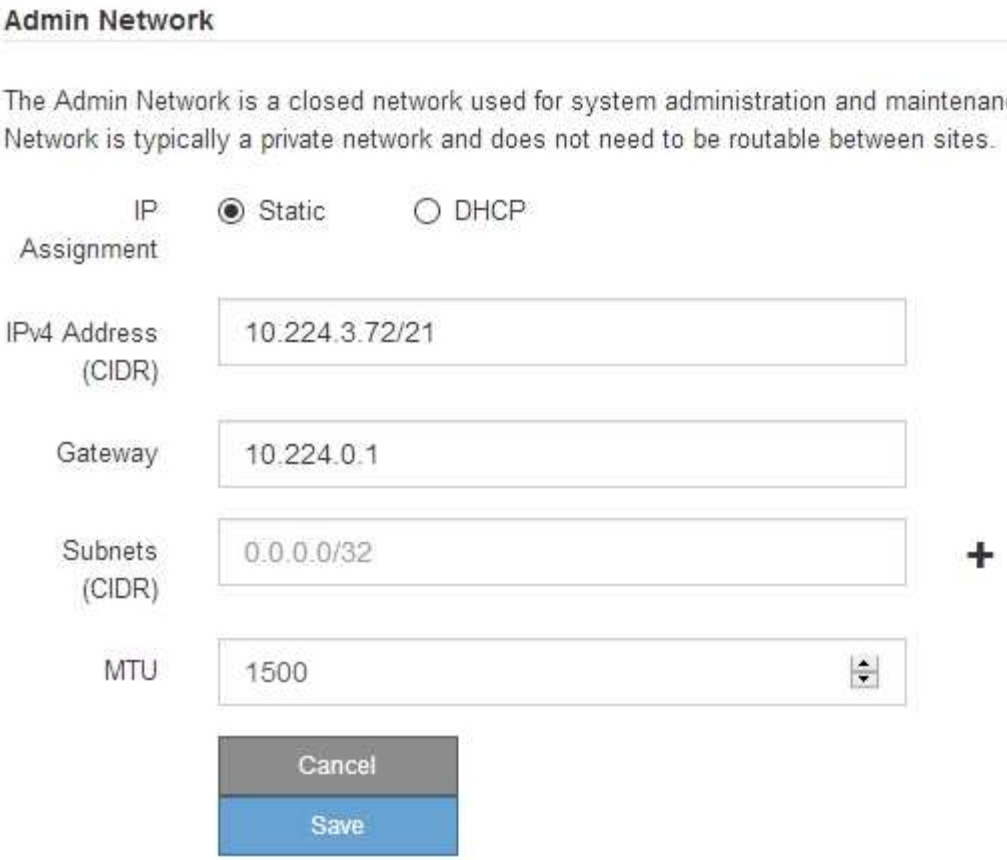
   > Il valore MTU della rete deve corrispondere al valore configurato sulla porta dello switch a cui è connesso il nodo. In caso contrario, potrebbero verificarsi problemi di performance di rete o perdita di pacchetti.

   > Per ottenere le migliori performance di rete, tutti i nodi devono essere configurati con valori MTU simili sulle interfacce Grid Network. L'avviso **Grid Network MTU mismatch** (mancata corrispondenza MTU rete griglia) viene attivato se si verifica una differenza significativa nelle impostazioni MTU per Grid Network su singoli nodi. I valori MTU non devono essere uguali per tutti i tipi di rete.

a. Fare clic su **Save** (Salva).

5. Per configurare la rete amministrativa, selezionare **Static** o **DHCP** nella sezione **Admin Network** della pagina.

   > Per configurare la rete di amministrazione, è necessario attivare la rete di amministrazione nella pagina link Configuration (Configurazione collegamento).



6. Se si seleziona **Static**, attenersi alla seguente procedura per configurare la rete amministrativa:
   a. Inserire l'indirizzo IPv4 statico, utilizzando la notazione CIDR, per la porta di gestione 1 sull'appliance.

      La porta di gestione 1 si trova a sinistra delle due porte RJ45 da 1 GbE sul lato destro dell'appliance.

   b. Accedere al gateway.

      Se la rete non dispone di un gateway, immettere nuovamente lo stesso indirizzo IPv4 statico.

   c. Se si desidera utilizzare i frame jumbo, impostare il campo MTU su un valore adatto per i frame jumbo, ad esempio 9000. In caso contrario, mantenere il valore predefinito 1500.

      > Il valore MTU della rete deve corrispondere al valore configurato sulla porta dello switch a cui è connesso il nodo. In caso contrario, potrebbero verificarsi problemi di performance di rete o perdita di pacchetti.

   d. Fare clic su **Save** (Salva).

      Quando si modifica l'indirizzo IP, anche il gateway e l'elenco delle subnet potrebbero cambiare.

      Se si perde la connessione al programma di installazione dell'appliance StorageGRID, immettere nuovamente l'URL utilizzando il nuovo indirizzo IP statico appena assegnato. Ad esempio, **`https://services_appliance:8443`**

   e. Verificare che l'elenco delle subnet Admin Network sia corretto.

      Verificare che tutte le subnet possano essere raggiunte utilizzando il gateway fornito.

Non è possibile eseguire il percorso predefinito per utilizzare il gateway Admin Network.

- Per aggiungere una subnet, fare clic sull'icona di inserimento ➕ a destra dell'ultima voce.
- Per rimuovere una subnet inutilizzata, fare clic sull'icona di eliminazione ✖.

f. Fare clic su **Save** (Salva).

7. Se è stato selezionato **DHCP**, attenersi alla seguente procedura per configurare la rete amministrativa:
   a. Dopo aver selezionato il pulsante di opzione **DHCP**, fare clic su **Save** (Salva).

      I campi **IPv4 Address**, **Gateway** e **subnet** vengono compilati automaticamente. Se il server DHCP è impostato per assegnare un valore MTU, il campo **MTU** viene popolato con tale valore e il campo diventa di sola lettura.

      Il browser Web viene reindirizzato automaticamente al nuovo indirizzo IP del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

   b. Verificare che l'elenco delle subnet Admin Network sia corretto.

      Verificare che tutte le subnet possano essere raggiunte utilizzando il gateway fornito.

      Non è possibile eseguire il percorso predefinito per utilizzare il gateway Admin Network.

      - Per aggiungere una subnet, fare clic sull'icona di inserimento ➕ a destra dell'ultima voce.
      - Per rimuovere una subnet inutilizzata, fare clic sull'icona di eliminazione ✖.

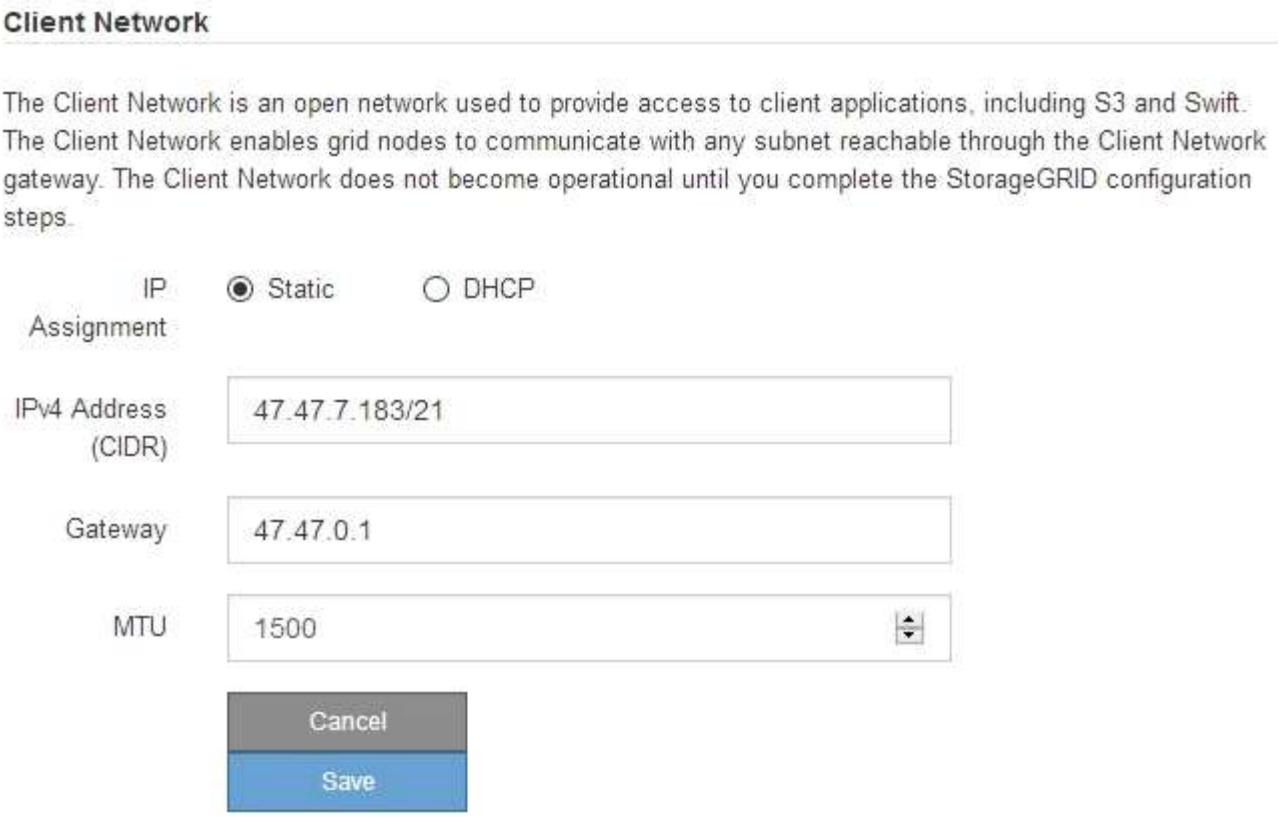
   c. Se si desidera utilizzare i frame jumbo, impostare il campo MTU su un valore adatto per i frame jumbo, ad esempio 9000. In caso contrario, mantenere il valore predefinito 1500.

      Il valore MTU della rete deve corrispondere al valore configurato sulla porta dello switch a cui è connesso il nodo. In caso contrario, potrebbero verificarsi problemi di performance di rete o perdita di pacchetti.

   d. Fare clic su **Save** (Salva).

8. Per configurare la rete client, selezionare **Static** o **DHCP** nella sezione **Client Network** della pagina.

   Per configurare la rete client, è necessario attivare la rete client nella pagina link Configuration (Configurazione collegamento).



9. Se si seleziona **Static** (statico), attenersi alla seguente procedura per configurare la rete client:
   a. Inserire l'indirizzo IPv4 statico utilizzando la notazione CIDR.
   b. Fare clic su **Save** (Salva).
   c. Verificare che l'indirizzo IP del gateway di rete client sia corretto.

      Se la rete client è attivata, viene visualizzato il percorso predefinito. Il percorso predefinito utilizza il gateway di rete client e non può essere spostato in un'altra interfaccia mentre la rete client è attivata.

   d. Se si desidera utilizzare i frame jumbo, impostare il campo MTU su un valore adatto per i frame jumbo, ad esempio 9000. In caso contrario, mantenere il valore predefinito 1500.

      Il valore MTU della rete deve corrispondere al valore configurato sulla porta dello switch a cui è connesso il nodo. In caso contrario, potrebbero verificarsi problemi di performance di rete o perdita di pacchetti.

   e. Fare clic su **Save** (Salva).
10. Se si seleziona **DHCP**, seguire questa procedura per configurare la rete client:
    a. Dopo aver selezionato il pulsante di opzione **DHCP**, fare clic su **Save** (Salva).

       I campi **IPv4 Address** e **Gateway** vengono compilati automaticamente. Se il server DHCP è impostato per assegnare un valore MTU, il campo **MTU** viene popolato con tale valore e il campo diventa di sola lettura.

Il browser Web viene reindirizzato automaticamente al nuovo indirizzo IP del programma di installazione

dell'appliance StorageGRID.

a. Verificare che il gateway sia corretto.

> Se la rete client è attivata, viene visualizzato il percorso predefinito. Il percorso predefinito utilizza il gateway di rete client e non può essere spostato in un'altra interfaccia mentre la rete client è attivata.

b. Se si desidera utilizzare i frame jumbo, impostare il campo MTU su un valore adatto per i frame jumbo, ad esempio 9000. In caso contrario, mantenere il valore predefinito 1500.

> Il valore MTU della rete deve corrispondere al valore configurato sulla porta dello switch a cui è connesso il nodo. In caso contrario, potrebbero verificarsi problemi di performance di rete o perdita di pacchetti.

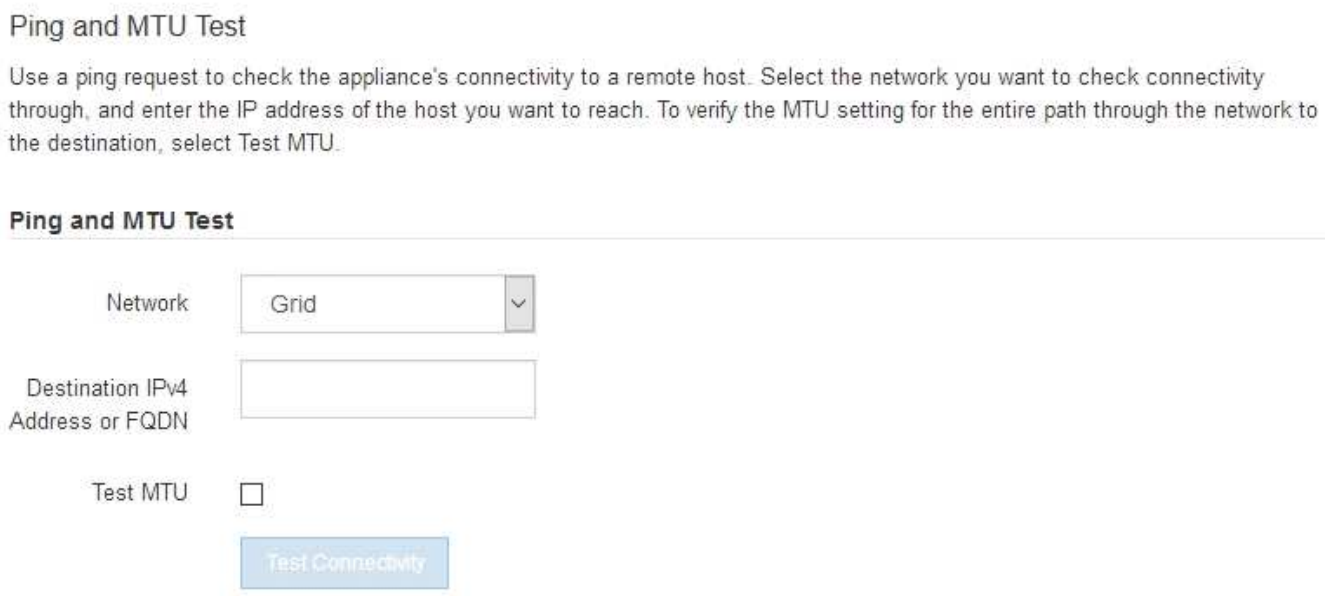
Verificare le connessioni di rete

Verificare che sia possibile accedere alle reti StorageGRID utilizzate dall'appliance. Per convalidare il routing attraverso i gateway di rete, è necessario verificare la connettività tra il programma di installazione dell'appliance StorageGRID e gli indirizzi IP su diverse subnet. È inoltre possibile verificare l'impostazione MTU.

Fasi

1. Dalla barra dei menu del programma di installazione dell'appliance StorageGRID, fare clic su **Configura rete** > **Test ping e MTU**.

   Viene visualizzata la pagina Ping and MTU Test (Test Ping e MTU).



2. Dalla casella a discesa **Network** (rete), selezionare la rete che si desidera testare: Grid (rete), Admin (Amministratore) o Client (Client).
3. Inserire l'indirizzo IPv4 o il nome di dominio completo (FQDN) per un host su tale rete.

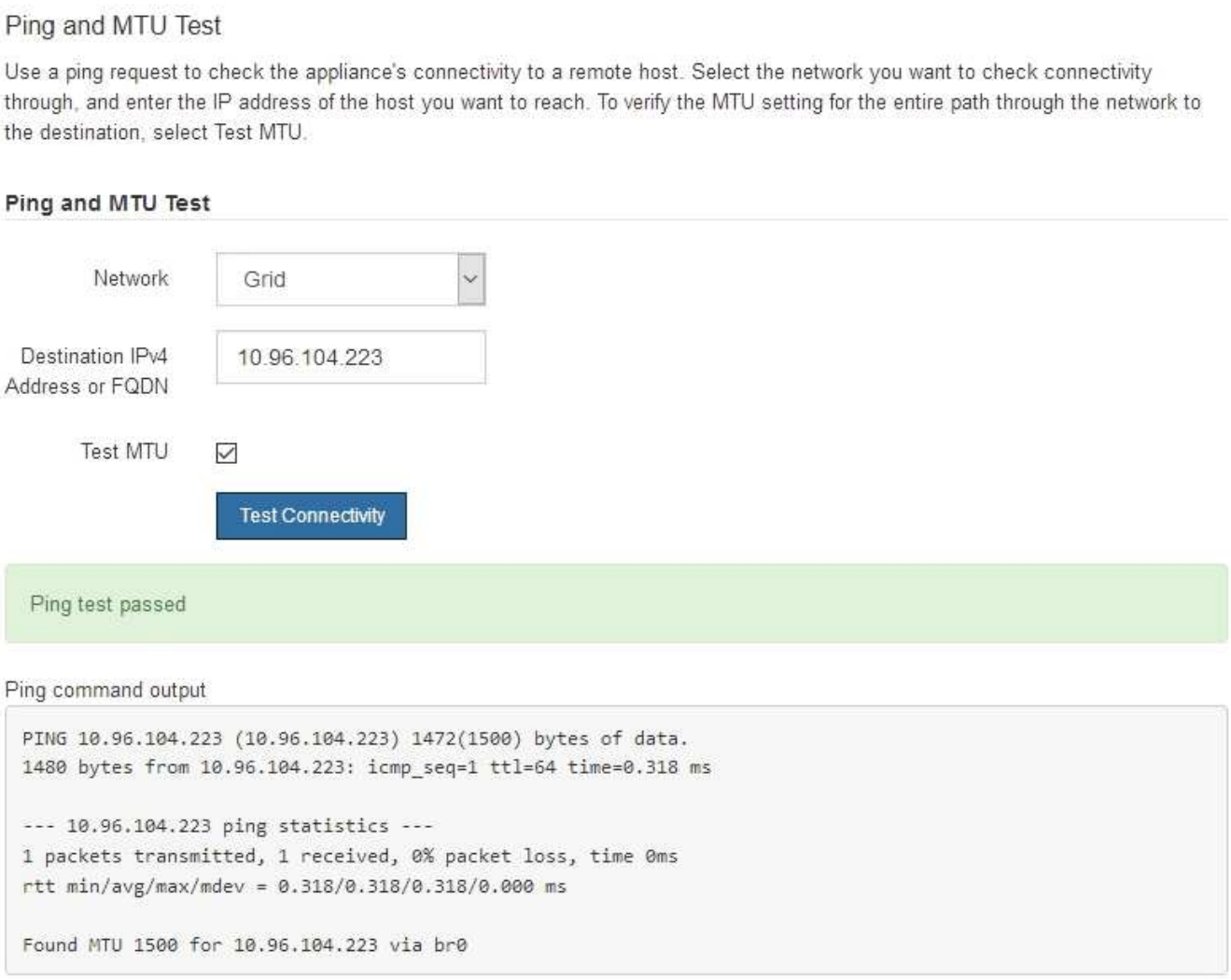
   Ad esempio, è possibile eseguire il ping del gateway sulla rete o sul nodo di amministrazione primario.

4. Facoltativamente, selezionare la casella di controllo **Test MTU** per verificare l'impostazione MTU per l'intero percorso attraverso la rete verso la destinazione.

   Ad esempio, è possibile verificare il percorso tra il nodo dell'appliance e un nodo di un altro sito.

5. Fare clic su **Test Connectivity** (verifica connettività).

   Se la connessione di rete è valida, viene visualizzato il messaggio "Test ping superato", con l'output del comando ping elencato.



Informazioni correlate

Configurazione dei collegamenti di rete (SG6000)

Modificare l'impostazione MTU

Verificare le connessioni di rete a livello di porta

Per garantire che l'accesso tra il programma di installazione dell'appliance StorageGRID e gli altri nodi non sia ostacolato da firewall, verificare che il programma di installazione dell'appliance StorageGRID sia in grado di connettersi a una porta TCP o a un set di porte specifico all'indirizzo IP o all'intervallo di indirizzi specificati.

A proposito di questa attività

Utilizzando l'elenco delle porte fornito nel programma di installazione dell'appliance StorageGRID, è possibile verificare la connettività tra l'appliance e gli altri nodi della rete grid.

Inoltre, è possibile verificare la connettività sulle reti Admin e Client e sulle porte UDP, ad esempio quelle utilizzate per server NFS o DNS esterni. Per un elenco di queste porte, consultare il riferimento alle porte nelle linee guida per la rete StorageGRID.

> Le porte della rete griglia elencate nella tabella di connettività delle porte sono valide solo per StorageGRID versione 11.6.0. Per verificare quali porte sono corrette per ciascun tipo di nodo, consultare sempre le linee guida di rete per la versione di StorageGRID in uso.

Fasi

1. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, fare clic su **Configura rete** > **Test di connettività della porta (nmap)**.

   Viene visualizzata la pagina Port Connectivity Test (Test connettività porta).

   La tabella di connettività delle porte elenca i tipi di nodo che richiedono la connettività TCP sulla rete Grid. Per ciascun tipo di nodo, la tabella elenca le porte Grid Network che devono essere accessibili all'appliance.

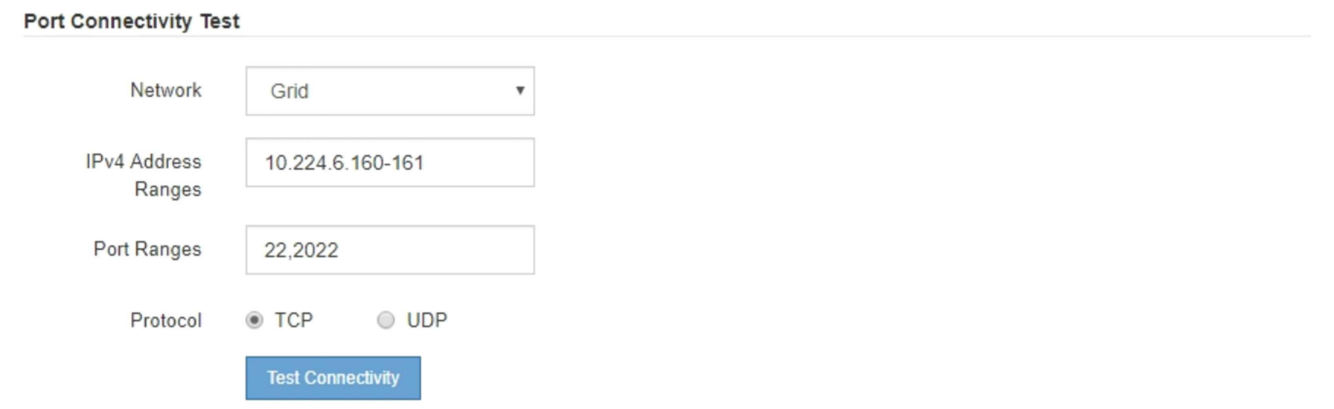
   È possibile verificare la connettività tra le porte dell'appliance elencate nella tabella e gli altri nodi della rete Grid.

2. Dal menu a discesa **Network** (rete), selezionare la rete che si desidera testare: **Grid**, **Admin** o **Client**.
3. Specificare un intervallo di indirizzi IPv4 per gli host su tale rete.

   Ad esempio, è possibile verificare il gateway sulla rete o sul nodo di amministrazione primario.

   Specificare un intervallo utilizzando un trattino, come illustrato nell'esempio.

4. Inserire un numero di porta TCP, un elenco di porte separate da virgole o un intervallo di porte.

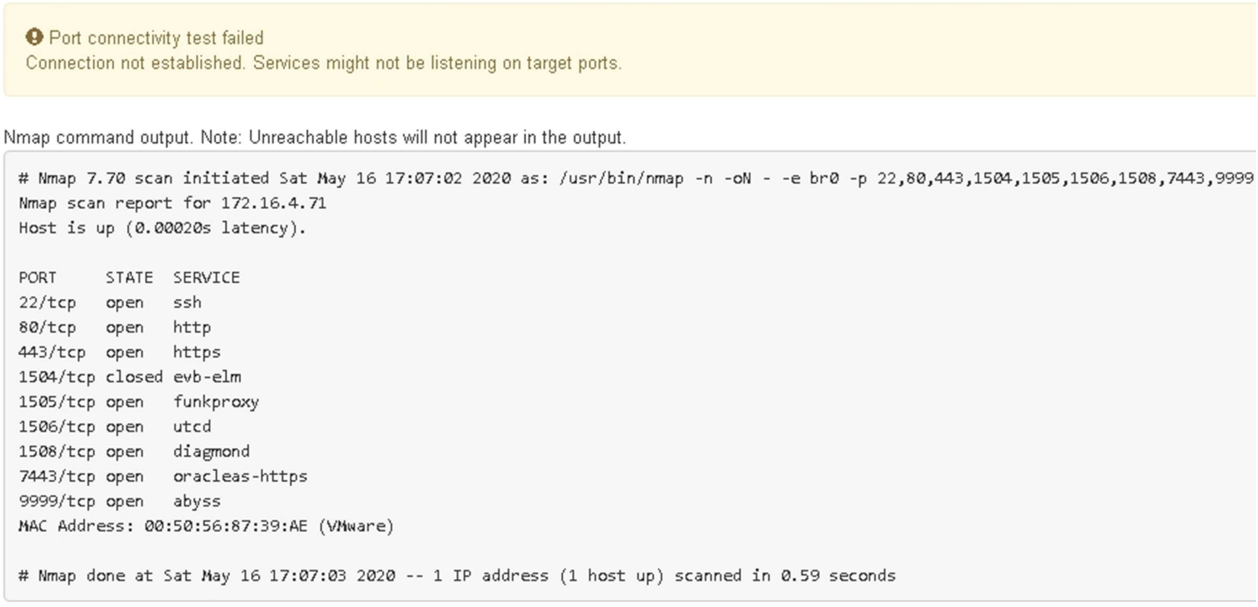


5. Fare clic su **Test Connectivity** (verifica connettività).

   - Se le connessioni di rete a livello di porta selezionate sono valide, viene visualizzato il messaggio "Port Connectivity test passed" (Test di connettività porta superato) in un banner verde. L'output del comando nmap è elencato sotto il banner.

- Se viene stabilita una connessione di rete a livello di porta all'host remoto, ma l'host non è in ascolto su una o più porte selezionate, viene visualizzato il messaggio "Port Connectivity test failed" (Test di connettività porta non riuscito) in un banner giallo. L'output del comando nmap è elencato sotto il banner.

  Tutte le porte remote che l'host non sta ascoltando hanno uno stato "chiuso". Ad esempio, questo banner giallo potrebbe essere visualizzato quando il nodo a cui si sta tentando di connettersi è preinstallato e il servizio NMS StorageGRID non è ancora in esecuzione su tale nodo.



- Se non è possibile stabilire una connessione di rete a livello di porta per una o più porte selezionate, viene visualizzato il messaggio "Port Connectivity test failed" (Test connettività porta non riuscito) in un banner rosso. L'output del comando nmap è elencato sotto il banner.

  Il banner rosso indica che è stato eseguito un tentativo di connessione TCP a una porta dell'host remoto, ma non è stato restituito nulla al mittente. Quando non viene restituita alcuna risposta, la porta ha uno stato "filtrato" e probabilmente è bloccata da un firewall.

  Vengono elencate anche le porte con "closed".

Informazioni correlate

Linee guida per il networking

Accesso e configurazione di Gestione di sistema SANtricity (SG6000)

È possibile utilizzare Gestore di sistema di SANtricity per monitorare lo stato dei controller di storage, dei dischi di storage e di altri componenti hardware nello shelf del controller di storage. È inoltre possibile configurare un proxy per e-Series AutoSupport che consente di inviare messaggi AutoSupport dall'appliance senza utilizzare la porta di gestione.

Configurare e accedere a Gestore di sistema di SANtricity

Potrebbe essere necessario accedere a Gestore di sistema di SANtricity sul controller di storage per monitorare l'hardware nello shelf del controller di storage o per configurare e-Series AutoSupport.

Di cosa hai bisogno

- Si sta utilizzando un browser web supportato.
- Per accedere a Gestore di sistema SANtricity tramite Gestione griglia, è necessario aver installato StorageGRID e disporre dell'autorizzazione di amministratore o di accesso root.
- Per accedere a Gestione di sistema di SANtricity utilizzando il programma di installazione dell'appliance di StorageGRID, è necessario disporre del nome utente e della password dell'amministratore di Gestione di sistema di SANtricity.
- Per accedere direttamente a Gestore di sistema di SANtricity utilizzando un browser Web, è necessario disporre del nome utente e della password dell'amministratore di Gestione di sistema di SANtricity.

> È necessario disporre del firmware SANtricity 8.70 (11.70) o superiore per accedere a Gestione sistemi SANtricity utilizzando Gestione griglia o il programma di installazione dell'appliance StorageGRID. È possibile verificare la versione del firmware utilizzando il programma di installazione dell'appliance StorageGRID e selezionando **Guida** > **informazioni**.

L'accesso a Gestione di sistema SANtricity da Gestione griglia o dal programma di installazione dell'appliance è generalmente destinato solo al monitoraggio dell'hardware e alla configurazione di e-Series AutoSupport. Molte funzionalità e operazioni di Gestione sistema di SANtricity, come l'aggiornamento del firmware, non si applicano al monitoraggio dell'appliance StorageGRID. Per evitare problemi, seguire sempre le istruzioni di installazione e manutenzione dell'hardware dell'appliance.

A proposito di questa attività

Esistono tre modi per accedere a Gestore di sistema di SANtricity, a seconda della fase del processo di installazione e configurazione in cui ci si trova:

- Se l'appliance non è ancora stata implementata come nodo nel sistema StorageGRID, utilizzare la scheda Avanzate del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

  Una volta implementato il nodo, non è più possibile utilizzare il programma di installazione dell'appliance StorageGRID per accedere a Gestione di sistema di SANtricity.

- Se l'appliance è stata implementata come nodo nel sistema StorageGRID, utilizzare la scheda Gestore di sistema di SANtricity nella pagina nodi di Gestione griglia.
- Se non è possibile utilizzare il programma di installazione dell'appliance StorageGRID o Gestione griglia, è possibile accedere direttamente a Gestione sistema SANtricity utilizzando un browser Web collegato alla porta di gestione.

Questa procedura include i passaggi per l'accesso iniziale a Gestore di sistema di SANtricity. Se è già stato configurato Gestore di sistema di SANtricity, accedere alla fase di configurazione degli avvisi hardware.

L'utilizzo di Gestione griglia o del programma di installazione dell'appliance StorageGRID consente di accedere a Gestione di sistema SANtricity senza dover configurare o collegare la porta di gestione dell'appliance.

Si utilizza Gestore di sistema di SANtricity per monitorare quanto segue:

- Dati sulle performance come performance a livello di array storage, latenza i/o, utilizzo della CPU e throughput
- Stato dei componenti hardware
- Funzioni di supporto, inclusa la visualizzazione dei dati diagnostici

È possibile utilizzare Gestore di sistema di SANtricity per configurare le seguenti impostazioni:

- Avvisi e-mail, SNMP o syslog per i componenti nello shelf dello storage controller
- Impostazioni AutoSupport e-Series per i componenti nello shelf dello storage controller.

  Per ulteriori informazioni su e-Series AutoSupport, consultare "Sito di documentazione dei sistemi NetApp e-Series".

- Drive Security keys, necessari per sbloccare dischi protetti (questa operazione è necessaria se la funzione Drive Security è attivata)
- Password dell'amministratore per accedere a Gestione di sistema di SANtricity

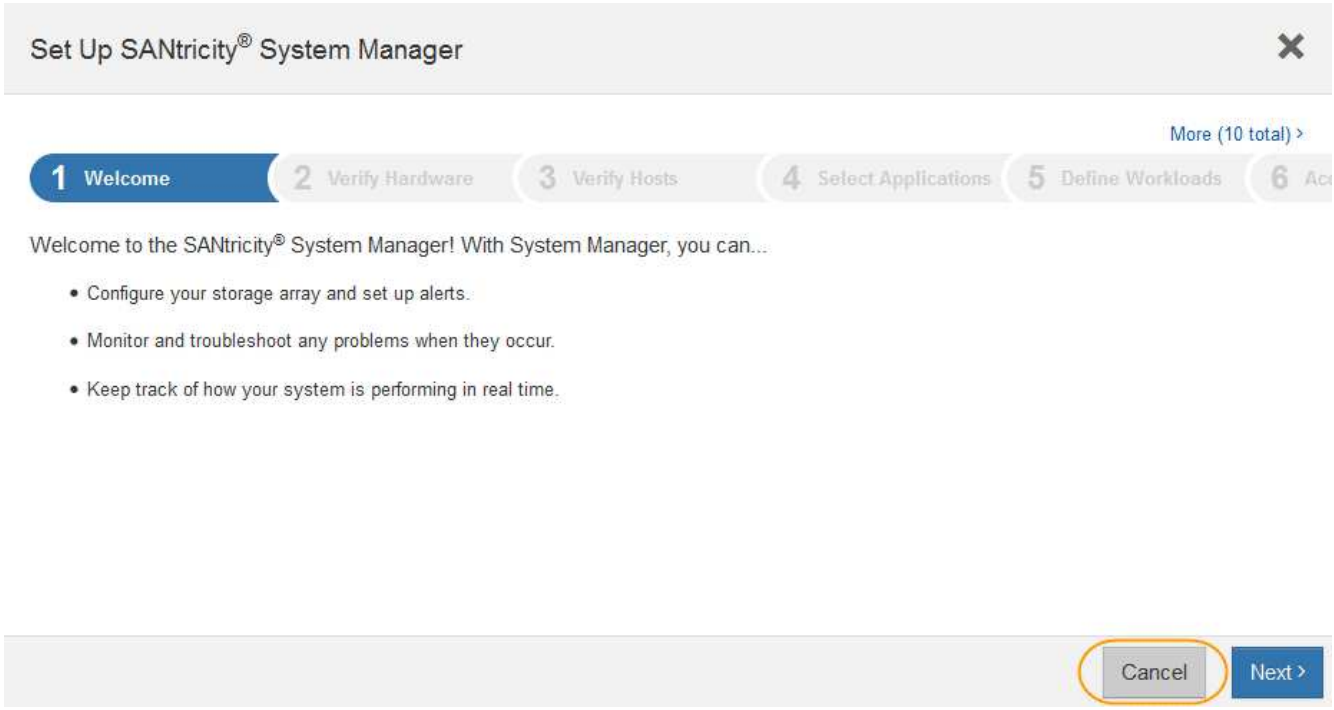
Fasi

1. Utilizzare il programma di installazione dell'appliance StorageGRID e selezionare **Avanzate** > **Gestore di sistema SANtricity**

   Se il programma di installazione dell'appliance StorageGRID non è disponibile o la pagina di accesso non viene visualizzata, è necessario utilizzare Indirizzi IP per i controller di storage. Accedere a Gestore di sistema SANtricity accedendo all'IP del controller di storage.

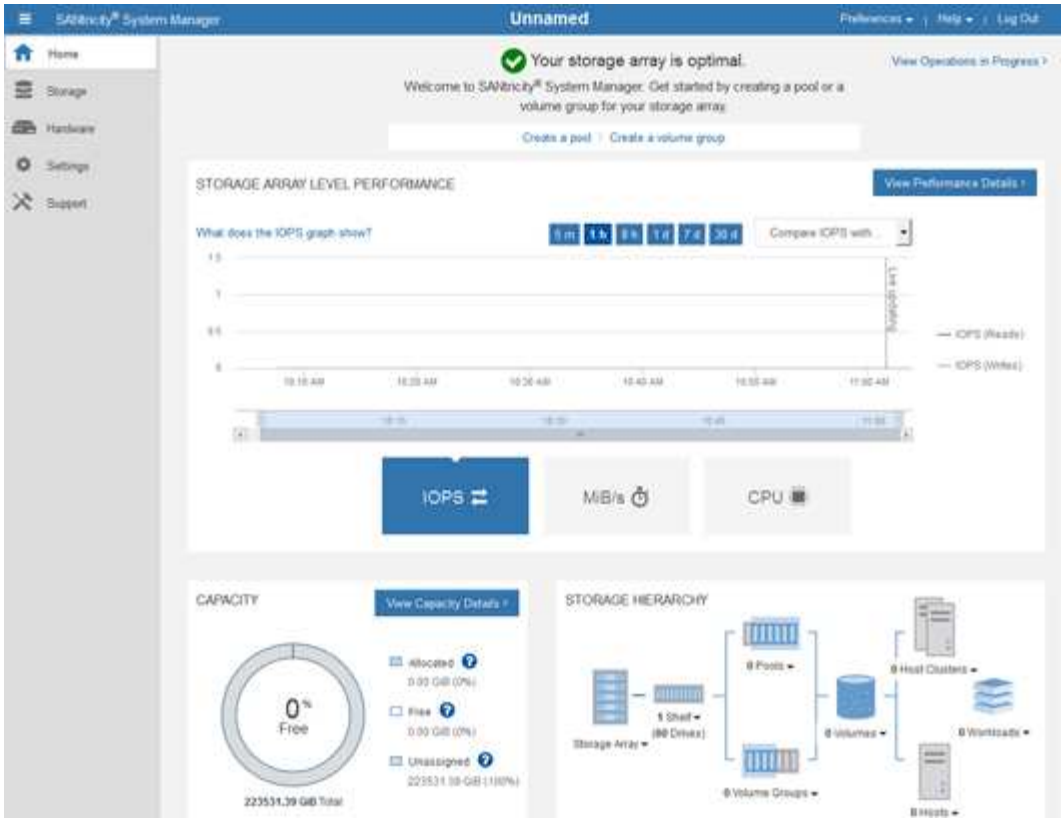
2. Impostare o inserire la password dell'amministratore.

   Gestore di sistema di SANtricity utilizza una singola password di amministratore condivisa tra tutti gli utenti.



3. Selezionare **Annulla** per chiudere la procedura guidata.

   Non completare la configurazione guidata di un'appliance StorageGRID.



4. Configura avvisi hardware.
   a. Selezionare **Guida** per accedere alla guida in linea di Gestione di sistema di SANtricity.
   b. Per ulteriori informazioni sugli avvisi, consultare la sezione **Impostazioni** > **Avvisi** della guida in linea.
   c. Seguire le istruzioni “How To” per impostare avvisi e-mail, SNMP o syslog.
5. Gestire AutoSupport per i componenti nello shelf dello storage controller.
   a. Selezionare **Guida** per accedere alla guida in linea di Gestione di sistema di SANtricity.
   b. Consulta la sezione **SUPPORT** > **Support Center** della guida in linea per scoprire la funzionalità di AutoSupport.
   c. Seguire le istruzioni “How To” per gestire AutoSupport.

      Per istruzioni specifiche sulla configurazione di un proxy StorageGRID per l’invio di messaggi AutoSupport e-Series senza utilizzare la porta di gestione, consultare istruzioni per la configurazione delle impostazioni dello storage proxy.

6. Se la funzione Drive Security è attivata per l’appliance, creare e gestire la chiave di sicurezza.
   a. Selezionare **Guida** per accedere alla guida in linea di Gestione di sistema di SANtricity.
   b. Per ulteriori informazioni su Drive Security, consultare la sezione **Impostazioni** > **sistema** > **Gestione delle chiavi di sicurezza** della guida in linea.
   c. Seguire le istruzioni “How To” per creare e gestire la chiave di sicurezza.
7. Se si desidera, modificare la password dell’amministratore.
   a. Selezionare **Guida** per accedere alla guida in linea di Gestione di sistema di SANtricity.
   b. Consultare la sezione **Home** > **Amministrazione array di storage** della guida in linea per informazioni sulla password dell’amministratore.

c. Seguire le istruzioni “How To” per modificare la password.

Esaminare lo stato dell’hardware in Gestore di sistema di SANtricity

È possibile utilizzare Gestione di sistema di SANtricity per monitorare e gestire i singoli componenti hardware nello shelf dello storage controller e per esaminare informazioni ambientali e diagnostiche dell’hardware, come la temperatura dei componenti, nonché i problemi relativi ai dischi.

Di cosa hai bisogno

- Si sta utilizzando un browser web supportato.
- Per accedere a Gestione di sistema SANtricity tramite Gestione griglia, è necessario disporre dell’autorizzazione Amministratore appliance di storage o dell’autorizzazione di accesso root.
- Per accedere a Gestione di sistema di SANtricity utilizzando il programma di installazione dell’appliance di StorageGRID, è necessario disporre del nome utente e della password dell’amministratore di Gestione di sistema di SANtricity.
- Per accedere direttamente a Gestore di sistema di SANtricity utilizzando un browser Web, è necessario disporre del nome utente e della password dell’amministratore di Gestione di sistema di SANtricity.

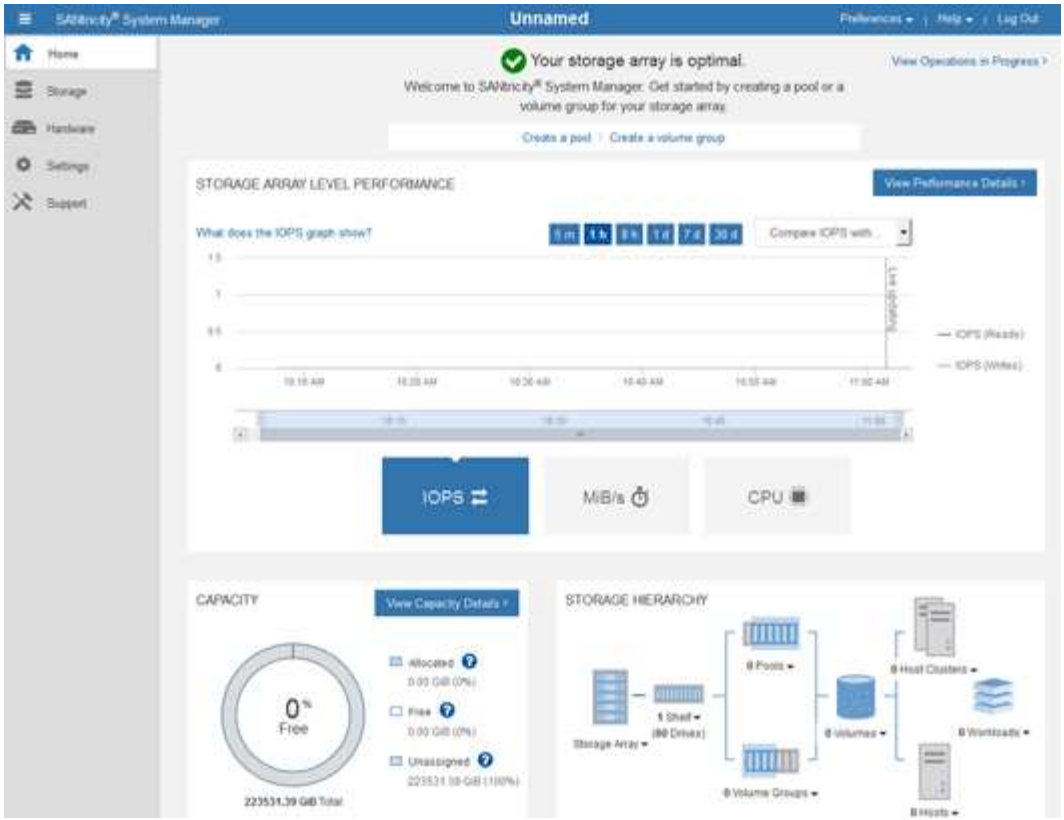
> È necessario disporre del firmware SANtricity 8.70 (11.70) o superiore per accedere a Gestione sistemi SANtricity utilizzando Gestione griglia o il programma di installazione dell’appliance StorageGRID.

> L’accesso a Gestione di sistema SANtricity da Gestione griglia o dal programma di installazione dell’appliance è generalmente destinato solo al monitoraggio dell’hardware e alla configurazione di e-Series AutoSupport. Molte funzionalità e operazioni di Gestione sistema di SANtricity, come l’aggiornamento del firmware, non si applicano al monitoraggio dell’appliance StorageGRID. Per evitare problemi, seguire sempre le istruzioni di installazione e manutenzione dell’hardware dell’appliance.

Fasi

1. Accedere a Gestore di sistema di SANtricity.
2. Se necessario, immettere il nome utente e la password dell’amministratore.
3. Fare clic su **Annulla** per chiudere la procedura guidata di configurazione e visualizzare la home page di Gestore di sistema di SANtricity.

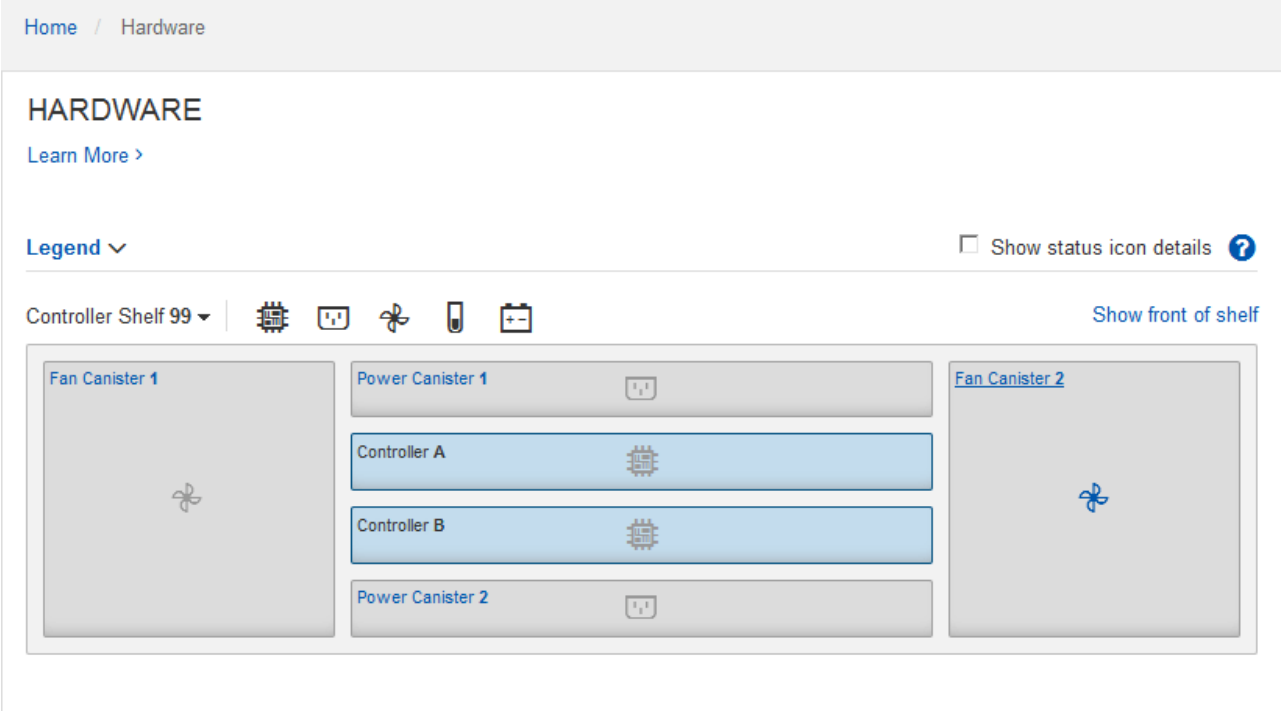
   Viene visualizzata la home page di Gestore di sistema di SANtricity. In Gestore di sistema di SANtricity, lo shelf del controller viene definito storage array.



4. Esaminare le informazioni visualizzate per l'hardware dell'appliance e verificare che tutti i componenti hardware abbiano uno stato ottimale.

   a. Fare clic sulla scheda **hardware**.

   b. Fare clic su **Mostra retro dello shelf**.



Dal retro dello shelf, è possibile visualizzare entrambi i controller di storage, la batteria di ciascun controller di storage, i due contenitori di alimentazione, i due contenitori per ventole e gli eventuali shelf di

espansione. È inoltre possibile visualizzare le temperature dei componenti.

a. Per visualizzare le impostazioni di ciascun controller di storage, selezionare il controller e selezionare **View settings** (Visualizza impostazioni) dal menu di scelta rapida.
b. Per visualizzare le impostazioni degli altri componenti sul retro dello shelf, selezionare il componente che si desidera visualizzare.
c. Fare clic su **Mostra parte anteriore dello shelf** e selezionare il componente che si desidera visualizzare.

   Dalla parte anteriore dello shelf, è possibile visualizzare le unità e i cassetti delle unità per lo shelf del controller di storage o gli shelf di espansione (se presenti).

Se lo stato di un componente richiede attenzione, seguire la procedura descritta nel Recovery Guru per risolvere il problema o contattare il supporto tecnico.

Impostare gli indirizzi IP per i controller di storage utilizzando il programma di installazione dell'appliance StorageGRID

La porta di gestione 1 di ciascun controller di storage collega l'appliance alla rete di gestione per Gestione di sistema di SANtricity. Se non è possibile accedere a Gestione di sistema SANtricity dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, è necessario impostare un indirizzo IP statico per ciascun controller di storage per garantire che non si perda la connessione di gestione all'hardware e al firmware del controller nello shelf del controller.

Di cosa hai bisogno

- Si sta utilizzando qualsiasi client di gestione in grado di connettersi alla rete amministrativa di StorageGRID o si dispone di un laptop di assistenza.
- Il laptop client o di servizio dispone di un browser Web supportato.

A proposito di questa attività

Gli indirizzi assegnati da DHCP possono cambiare in qualsiasi momento. Assegnare indirizzi IP statici ai controller per garantire un'accessibilità coerente.

> Seguire questa procedura solo se non si dispone dell'accesso a Gestore di sistema SANtricity dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID (**Avanzate** > **Gestore di sistema SANtricity**) o da Gestore di griglia (**NODI** > **Gestore di sistema SANtricity**).

Fasi

1. Dal client, immettere l'URL del programma di installazione dell'appliance StorageGRID:
   `https://Appliance_Controller_IP:8443`

   Per *`Appliance_Controller_IP`*, Utilizzare l'indirizzo IP dell'appliance su qualsiasi rete StorageGRID.

   Viene visualizzata la pagina iniziale del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

2. Selezionare **Configure hardware** > **Storage Controller Network Configuration**.

   Viene visualizzata la pagina Storage Controller Network Configuration (Configurazione di rete dello Storage Controller).

3. A seconda della configurazione di rete, selezionare **Enabled** per IPv4, IPv6 o entrambi.
4. Annotare l'indirizzo IPv4 visualizzato automaticamente.

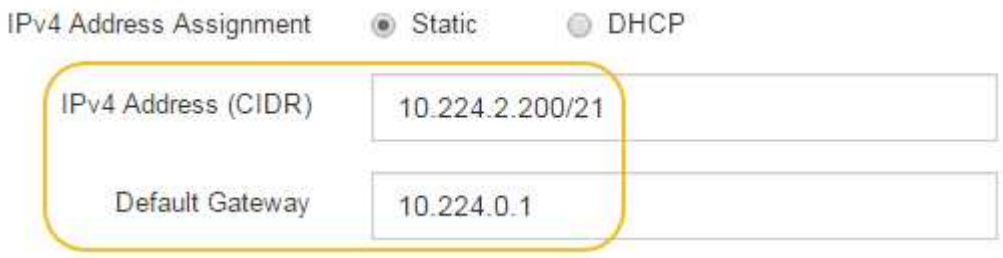
   DHCP è il metodo predefinito per assegnare un indirizzo IP alla porta di gestione del controller di storage.

   La visualizzazione dei valori DHCP potrebbe richiedere alcuni minuti.

5. Facoltativamente, impostare un indirizzo IP statico per la porta di gestione del controller di storage.

   È necessario assegnare un indirizzo IP statico alla porta di gestione o un lease permanente per l'indirizzo sul server DHCP.

   a. Selezionare **statico**.
   b. Inserire l'indirizzo IPv4 utilizzando la notazione CIDR.
   c. Inserire il gateway predefinito.



   d. Fare clic su **Save** (Salva).

      L'applicazione delle modifiche potrebbe richiedere alcuni minuti.

   Quando ci si connette a Gestore di sistema di SANtricity, si utilizzerà il nuovo indirizzo IP statico come URL:
   `https://Storage_Controller_IP`

Configurare l'interfaccia BMC (SG6000)

L'interfaccia utente del BMC (Baseboard Management Controller) sul controller SG6000-CN fornisce informazioni sullo stato dell'hardware e consente di configurare le impostazioni SNMP e altre opzioni per il controller SG6000-CN.

Modificare la password root per l'interfaccia BMC

Per motivi di sicurezza, è necessario modificare la password dell'utente root del BMC.

Di cosa hai bisogno

- Il client di gestione utilizza un browser web supportato.

A proposito di questa attività

Quando si installa l'appliance per la prima volta, BMC utilizza una password predefinita per l'utente root (`root/calvin`). Per proteggere il sistema, è necessario modificare la password dell'utente root.

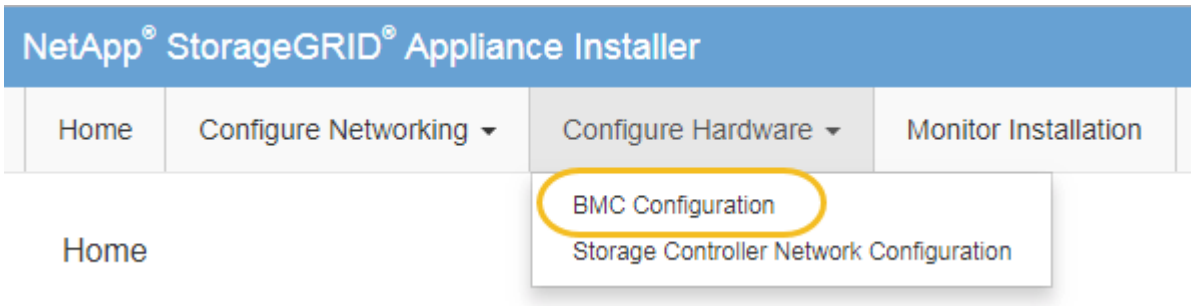
Fasi

1. Dal client, immettere l'URL del programma di installazione dell'appliance StorageGRID:
   `https://Appliance_Controller_IP:8443`

   Per *`Appliance_Controller_IP`*, Utilizzare l'indirizzo IP dell'appliance su qualsiasi rete StorageGRID.

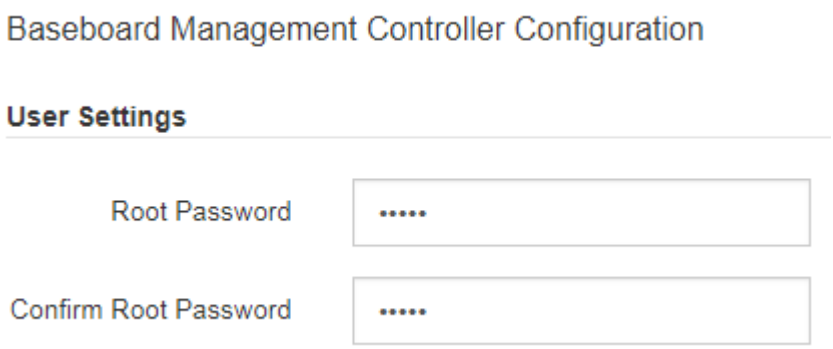
   Viene visualizzata la pagina iniziale del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

2. Selezionare **Configura hardware** > **Configurazione BMC**.



   Viene visualizzata la pagina Baseboard Management Controller Configuration.

3. Immettere una nuova password per l'account root nei due campi forniti.



4. Fare clic su **Save** (Salva).

Impostare l'indirizzo IP per la porta di gestione BMC

Prima di poter accedere all'interfaccia BMC, è necessario configurare l'indirizzo IP per la porta di gestione BMC sul controller SG6000-CN.

Di cosa hai bisogno

- Il client di gestione utilizza un browser web supportato.

- Si sta utilizzando qualsiasi client di gestione in grado di connettersi a una rete StorageGRID.
- La porta di gestione BMC è connessa alla rete di gestione che si intende utilizzare.

A proposito di questa attività

A scopo di supporto, la porta di gestione BMC consente un accesso hardware di basso livello.

> Collegare questa porta solo a una rete di gestione interna sicura e affidabile. Se tale rete non è disponibile, lasciare la porta BMC disconnessa o bloccata, a meno che non venga richiesta una connessione BMC dal supporto tecnico.

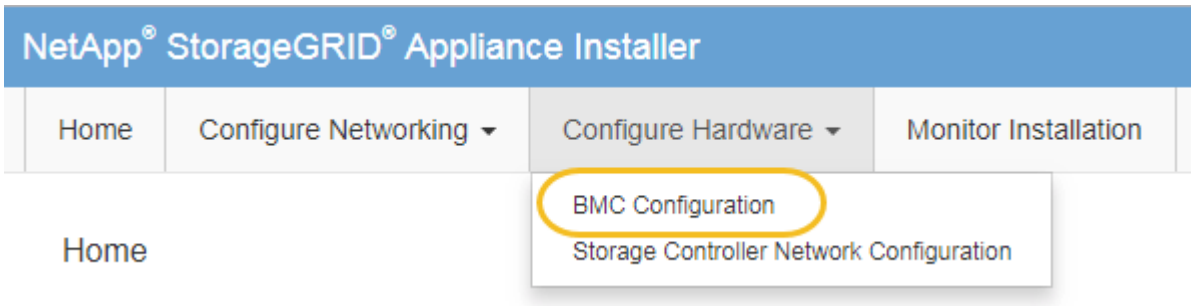
Fasi

1. Dal client, immettere l'URL del programma di installazione dell'appliance StorageGRID:
   `https://SG6000-CN_Controller_IP:8443`

   Per `SG6000-CN_Controller_IP`, Utilizzare l'indirizzo IP dell'appliance su qualsiasi rete StorageGRID.

   Viene visualizzata la pagina iniziale del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

2. Selezionare **Configura hardware** > **Configurazione BMC**.

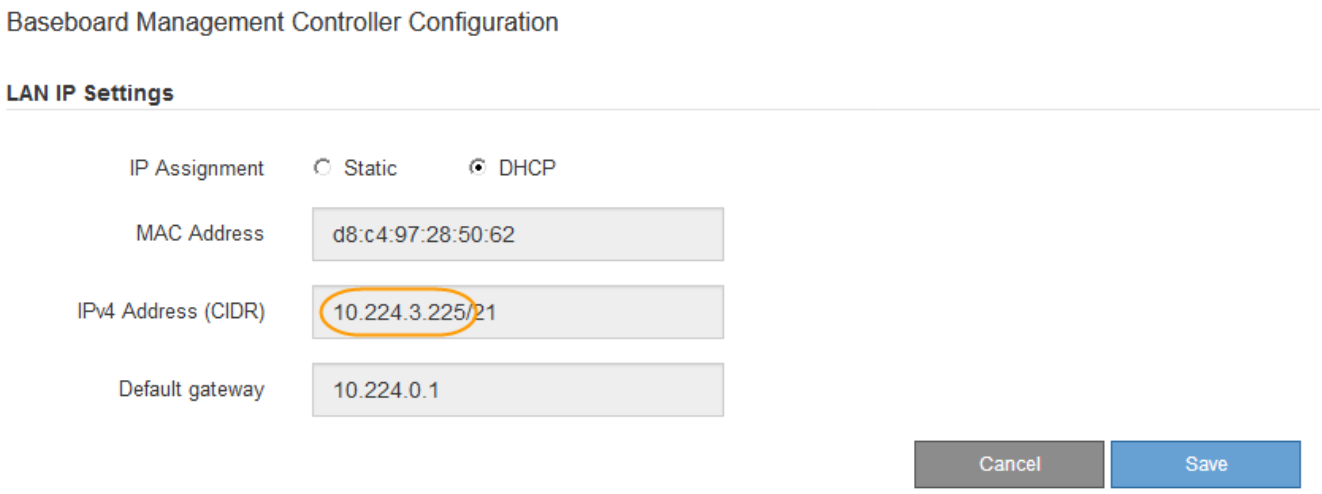


   Viene visualizzata la pagina Baseboard Management Controller Configuration.

3. Annotare l'indirizzo IPv4 visualizzato automaticamente.

   DHCP è il metodo predefinito per assegnare un indirizzo IP a questa porta.

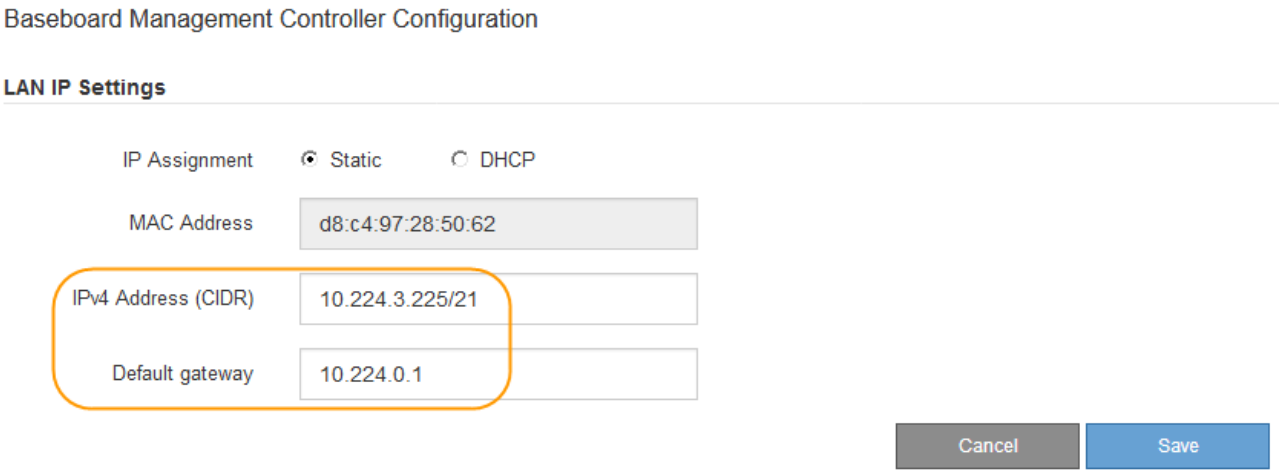
   > La visualizzazione dei valori DHCP potrebbe richiedere alcuni minuti.



4. Facoltativamente, impostare un indirizzo IP statico per la porta di gestione BMC.

> È necessario assegnare un indirizzo IP statico alla porta di gestione BMC o un lease permanente per l'indirizzo sul server DHCP.

a. Selezionare **statico**.
b. Inserire l'indirizzo IPv4 utilizzando la notazione CIDR.
c. Inserire il gateway predefinito.



d. Fare clic su **Save** (Salva).

L'applicazione delle modifiche potrebbe richiedere alcuni minuti.

Accedere all'interfaccia BMC

È possibile accedere all'interfaccia BMC sul controller SG6000-CN utilizzando l'indirizzo IP statico o DHCP per la porta di gestione BMC.

Di cosa hai bisogno

- La porta di gestione BMC del controller SG6000-CN è collegata alla rete di gestione che si intende utilizzare.

- Il client di gestione utilizza un browser web supportato.

Fasi

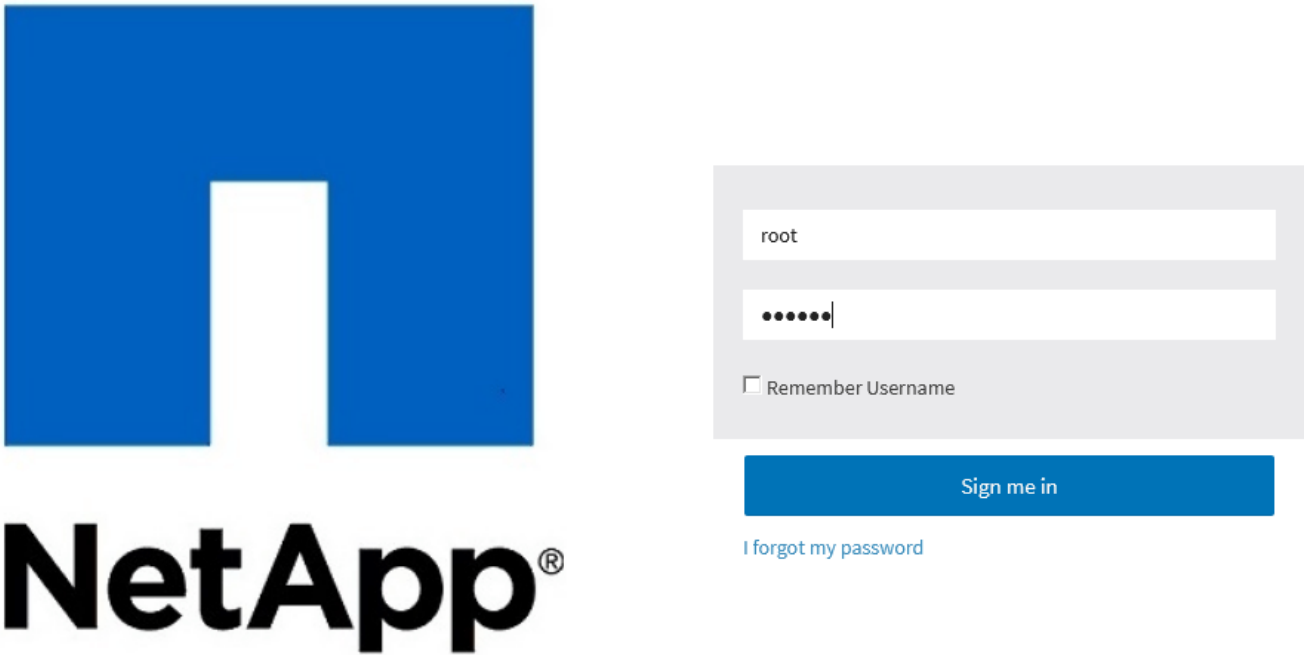
1. Inserire l'URL dell'interfaccia BMC:
   `https://BMC_Port_IP`

   Per *`BMC_Port_IP`*, Utilizzare l'indirizzo IP statico o DHCP per la porta di gestione BMC.

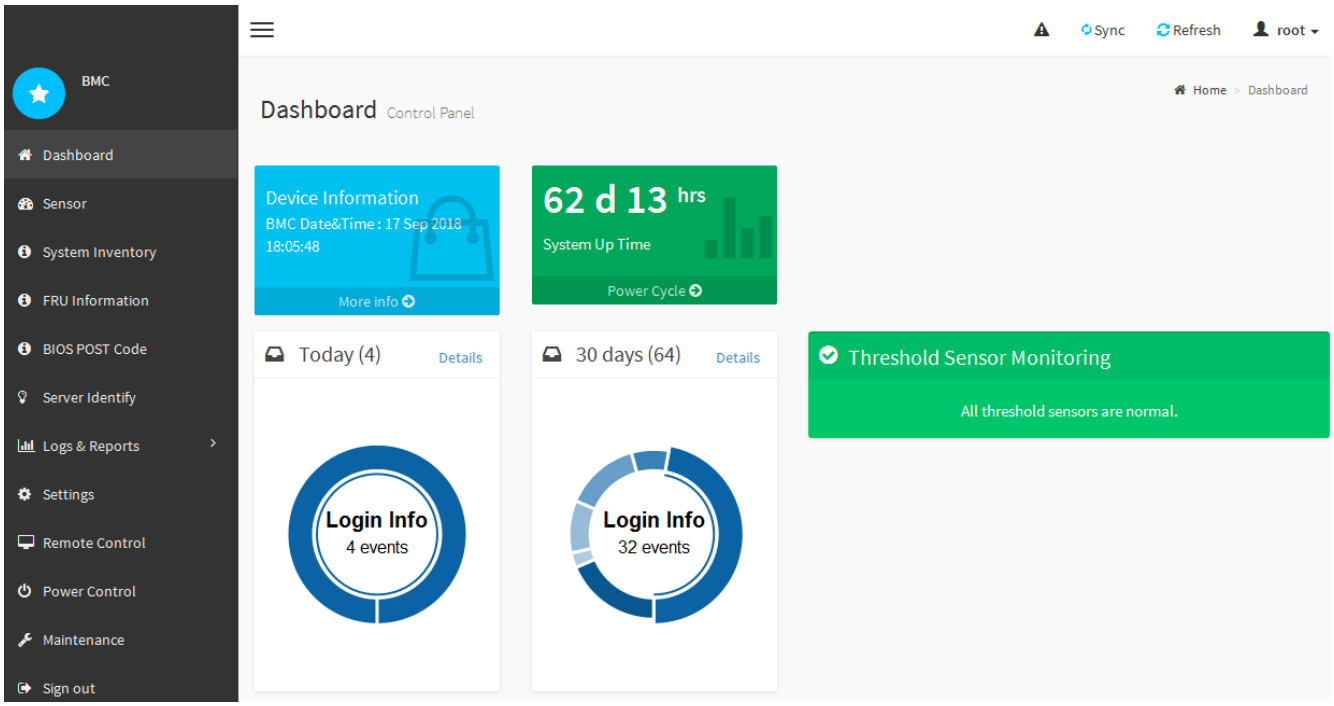
   Viene visualizzata la pagina di accesso BMC.

   > Se non hai ancora configurato `BMC_Port_IP`, seguire le istruzioni in Configurare l'interfaccia BMC (SG6000). Se non si riesce a seguire questa procedura a causa di un problema hardware e non si è ancora configurato un indirizzo IP BMC, potrebbe essere comunque possibile accedere al BMC. Per impostazione predefinita, il BMC ottiene un indirizzo IP utilizzando DHCP. Se DHCP è attivato sulla rete BMC, l'amministratore di rete può fornire l'indirizzo IP assegnato al BMC MAC, stampato sull'etichetta sulla parte anteriore del controller SG6000-CN. Se DHCP non è attivato sulla rete BMC, il BMC non risponderà dopo alcuni minuti e si assegnerà l'IP statico predefinito `192.168.0.120`. Potrebbe essere necessario collegare il laptop direttamente alla porta BMC e modificare le impostazioni di rete per assegnare al laptop un indirizzo IP, ad esempio `192.168.0.200/24`, per accedere a. `192.168.0.120`.

2. Immettere il nome utente root e la password, utilizzando la password impostata al momento dell'installazione modificata la password root predefinita:



3. Selezionare **Accedi**.



4. Facoltativamente, creare utenti aggiuntivi selezionando **Impostazioni** > **Gestione utente** e facendo clic su qualsiasi utente "dabilitato".

> Quando gli utenti accedono per la prima volta, potrebbe essere richiesto di modificare la password per una maggiore sicurezza.

Configurare le impostazioni SNMP per il controller SG6000-CN

Se si ha familiarità con la configurazione di SNMP per l'hardware, è possibile utilizzare l'interfaccia BMC per configurare le impostazioni SNMP per il controller SG6000-CN. È possibile fornire stringhe di comunità sicure, attivare la trap SNMP e specificare fino a cinque destinazioni SNMP.

Di cosa hai bisogno

- Sai come accedere alla dashboard BMC.
- Hai esperienza nella configurazione delle impostazioni SNMP per le apparecchiature SNMPv1-v2c.

> Le impostazioni BMC eseguite con questa procedura potrebbero non essere mantenute se il sistema SG6000-CN non funziona correttamente e deve essere sostituito. Assicurarsi di disporre di una registrazione di tutte le impostazioni applicate, in modo che possano essere riapplicate facilmente dopo la sostituzione dell'hardware, se necessario.

Fasi

1. Dalla dashboard BMC, selezionare **Impostazioni** > **Impostazioni SNMP**.
2. Nella pagina SNMP Settings (Impostazioni SNMP), selezionare **Enable SNMP V1/V2** (attiva SNMP V1/V2*), quindi fornire una stringa di comunità di sola lettura e una stringa di comunità di lettura/scrittura.

   La stringa di comunità di sola lettura è simile a un ID utente o a una password. Modificare questo valore per impedire agli intrusi di ottenere informazioni sulla configurazione di rete. La stringa di comunità Read-Write protegge il dispositivo da modifiche non autorizzate.

3. Facoltativamente, selezionare **Enable Trap** (attiva trap) e inserire le informazioni richieste.

> Inserire l'IP di destinazione per ogni trap SNMP utilizzando un indirizzo IP. I nomi di dominio pienamente qualificati non sono supportati.

Attivare i trap se si desidera che il controller SG6000-CN invii notifiche immediate a una console SNMP quando si trova in uno stato anomalo. I trap potrebbero indicare guasti hardware di vari componenti o il superamento delle soglie di temperatura.

4. Facoltativamente, fare clic su **Send Test Trap** (Invia trap di test) per verificare le impostazioni.
5. Se le impostazioni sono corrette, fare clic su **Salva**.

Imposta le notifiche via email per gli avvisi

Se si desidera che le notifiche e-mail vengano inviate quando si verificano avvisi, è necessario utilizzare l'interfaccia BMC per configurare le impostazioni SMTP, gli utenti, le destinazioni LAN, i criteri di avviso e i filtri degli eventi.

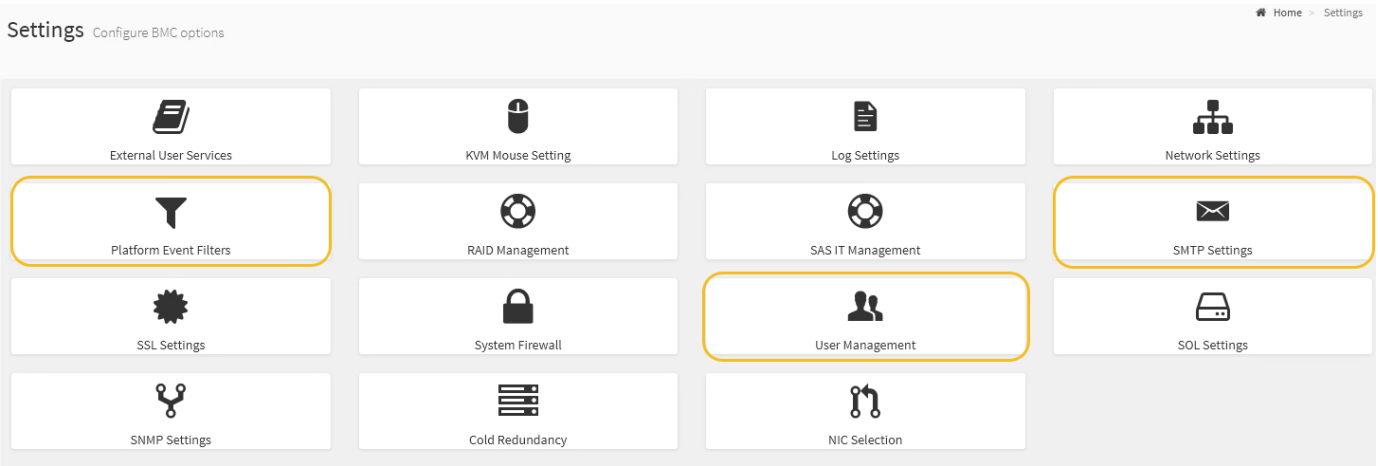
> Le impostazioni BMC eseguite con questa procedura potrebbero non essere mantenute se il sistema SG6000-CN non funziona correttamente e deve essere sostituito. Assicurarsi di disporre di una registrazione di tutte le impostazioni applicate, in modo che possano essere riapplicate facilmente dopo la sostituzione dell'hardware, se necessario.

Di cosa hai bisogno

Sai come accedere alla dashboard BMC.

A proposito di questa attività

Nell'interfaccia BMC, utilizzare le opzioni **Impostazioni SMTP**, **Gestione utente** e **Platform Event Filters** nella pagina Impostazioni per configurare le notifiche e-mail.



Fasi

1. Configurare le impostazioni SMTP.
   a. Selezionare **Impostazioni** > **Impostazioni SMTP**.
   b. Per l'ID e-mail mittente, immettere un indirizzo e-mail valido.

      Questo indirizzo e-mail viene fornito come indirizzo di origine quando il BMC invia il messaggio e-mail.

2. Impostare gli utenti per la ricezione degli avvisi.
   a. Dalla dashboard BMC, selezionare **Impostazioni** > **Gestione utenti**.
   b. Aggiungere almeno un utente per ricevere le notifiche di avviso.

      L'indirizzo e-mail configurato per un utente è l'indirizzo a cui il BMC invia le notifiche di avviso. Ad esempio, è possibile aggiungere un utente generico, ad esempio "notification-user," e utilizzare l'indirizzo e-mail di una lista di distribuzione e-mail del team di supporto tecnico.

3. Configurare la destinazione LAN per gli avvisi.
   a. Selezionare **Impostazioni** > **Platform Event Filters** > **Destinazioni LAN**.
   b. Configurare almeno una destinazione LAN.
      - Selezionare **Email** come tipo di destinazione.
      - Per BMC Username (Nome utente BMC), selezionare un nome utente aggiunto in precedenza.
      - Se sono stati aggiunti più utenti e si desidera che tutti ricevano e-mail di notifica, è necessario aggiungere una destinazione LAN per ciascun utente.
   c. Invia un avviso di test.
4. Configurare le policy di avviso in modo da definire quando e dove inviare gli avvisi da BMC.
   a. Selezionare **Impostazioni** > **Platform Event Filters** > **Alert Policies**.
   b. Configurare almeno un criterio di avviso per ciascuna destinazione LAN.
      - Per numero gruppo di criteri, selezionare **1**.
      - Per azione policy, selezionare **Invia sempre avviso a questa destinazione**.
      - Per il canale LAN, selezionare **1**.
      - In Destination Selector (selettore di destinazione), selezionare la destinazione LAN per il criterio.
5. Configurare i filtri degli eventi per indirizzare gli avvisi per diversi tipi di eventi agli utenti appropriati.
   a. Selezionare **Impostazioni** > **Platform Event Filters** > **Event Filters**.
   b. Per il numero gruppo di criteri di avviso, immettere **1**.
   c. Creare filtri per ogni evento di cui si desidera che venga inviata una notifica al gruppo di criteri di avviso.
      - È possibile creare filtri per eventi per azioni di alimentazione, eventi specifici dei sensori o tutti gli eventi.
      - In caso di dubbi sugli eventi da monitorare, selezionare **tutti i sensori** per tipo di sensore e **tutti gli eventi** per Opzioni evento. Se si ricevono notifiche indesiderate, è possibile modificare le selezioni in un secondo momento.

Facoltativo: Attivare la crittografia del nodo

Se si attiva la crittografia dei nodi, i dischi dell'appliance possono essere protetti mediante crittografia KMS (Secure Key Management Server) contro la perdita fisica o la rimozione dal sito. È necessario selezionare e attivare la crittografia del nodo durante l'installazione dell'appliance e non è possibile deselezionare la crittografia del nodo una volta avviato il processo di crittografia KMS.

Di cosa hai bisogno

Consultare le informazioni relative a KMS nelle istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.

A proposito di questa attività

Un'appliance con crittografia dei nodi abilitata si connette al server di gestione delle chiavi (KMS) esterno configurato per il sito StorageGRID. Ogni KMS (o cluster KMS) gestisce le chiavi di crittografia per tutti i nodi appliance del sito. Queste chiavi crittografano e decrittare i dati su ciascun disco di un'appliance che ha attivato la crittografia dei nodi.

È possibile configurare un KMS in Grid Manager prima o dopo l'installazione dell'appliance in StorageGRID. Per ulteriori informazioni, consultare le informazioni relative a KMS e alla configurazione dell'appliance nelle istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.

- Se viene configurato un KMS prima di installare l'appliance, la crittografia controllata da KMS inizia quando si attiva la crittografia dei nodi sull'appliance e la si aggiunge a un sito StorageGRID in cui è configurato KMS.
- Se un KMS non viene configurato prima dell'installazione dell'appliance, la crittografia controllata da KMS viene eseguita su ogni appliance che ha attivato la crittografia del nodo non appena un KMS viene configurato e disponibile per il sito che contiene il nodo dell'appliance.

> I dati che esistono prima della connessione al KMS su un'appliance con crittografia del nodo attivata vengono crittografati con una chiave temporanea non sicura. L'apparecchio non è protetto da rimozione o furto fino a quando la chiave non viene impostata su un valore fornito dal KMS.

Senza la chiave KMS necessaria per decrittare il disco, i dati sull'appliance non possono essere recuperati e vengono effettivamente persi. Questo accade quando non è possibile recuperare la chiave di decrittografia dal KMS. La chiave diventa inaccessibile se si cancella la configurazione del KMS, si scade una chiave KMS, si perde la connessione al KMS o se l'appliance viene rimossa dal sistema StorageGRID in cui sono installate le chiavi KMS.

Fasi

1. Aprire un browser e inserire uno degli indirizzi IP del controller di elaborazione dell'appliance.

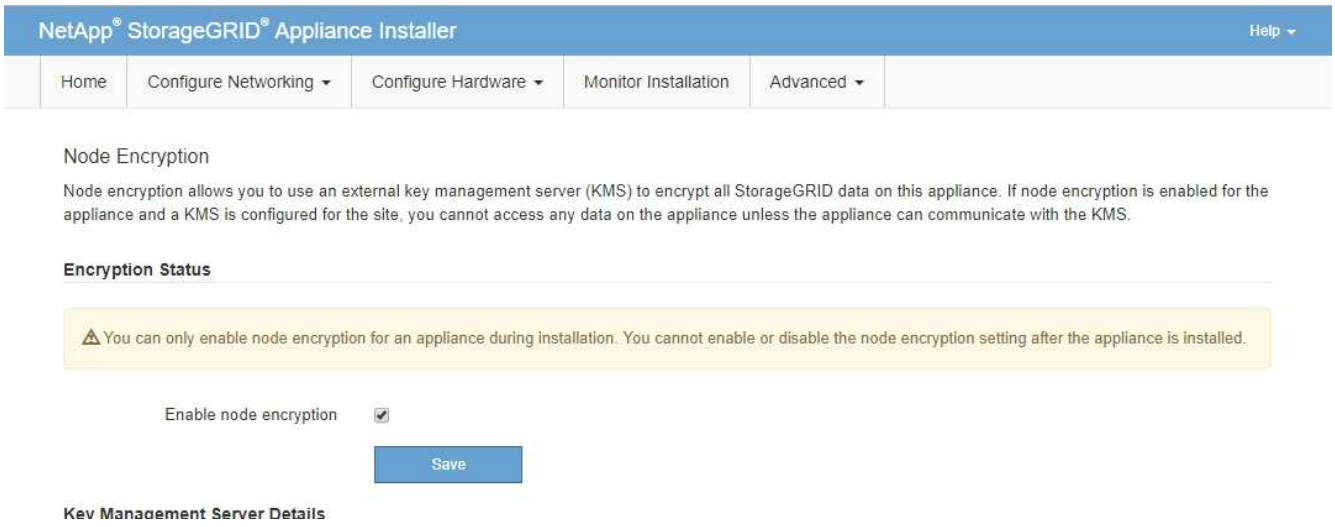
   `https://Controller_IP:8443`

   `Controller_IP` È l'indirizzo IP del controller di calcolo (non dello storage controller) su una qualsiasi delle tre reti StorageGRID.

   Viene visualizzata la pagina iniziale del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

   > Dopo aver crittografato l'appliance con una chiave KMS, i dischi dell'appliance non possono essere decifrati senza utilizzare la stessa chiave KMS.

2. Selezionare **Configura hardware** > **crittografia nodo**.



3. Selezionare **Enable node Encryption** (attiva crittografia nodo).

   Prima dell'installazione dell'appliance, è possibile deselezionare l'opzione **Enable node Encryption** (attiva crittografia del nodo) senza rischi di perdita di dati. All'avvio dell'installazione, il nodo appliance accede alle chiavi di crittografia KMS nel sistema StorageGRID e avvia la crittografia del disco. Non è possibile disattivare la crittografia dei nodi dopo l'installazione dell'appliance.

   > Dopo aver aggiunto un'appliance con crittografia dei nodi abilitata a un sito StorageGRID con KMS, non è possibile interrompere l'utilizzo della crittografia KMS per il nodo.

4. Selezionare **Salva**.
5. Implementa l'appliance come nodo nel tuo sistema StorageGRID.

   La crittografia controllata DA KMS inizia quando l'appliance accede alle chiavi KMS configurate per il sito StorageGRID. Il programma di installazione visualizza messaggi di avanzamento durante il processo di crittografia KMS, che potrebbero richiedere alcuni minuti a seconda del numero di volumi di dischi nell'appliance.

   > Le appliance vengono inizialmente configurate con una chiave di crittografia casuale non KMS assegnata a ciascun volume di disco. I dischi vengono crittografati utilizzando questa chiave di crittografia temporanea, che non è sicura, fino a quando l'appliance che ha attivato la crittografia dei nodi non accede alle chiavi KMS configurate per il sito StorageGRID.

Al termine

È possibile visualizzare lo stato della crittografia del nodo, i dettagli KMS e i certificati in uso quando il nodo dell'appliance è in modalità di manutenzione.

Informazioni correlate

Amministrare StorageGRID

Monitorare la crittografia dei nodi in modalità di manutenzione (SG6000)

Opzionale: Modifica della modalità RAID (solo SG6000)

È possibile passare a una modalità RAID diversa sull'appliance per soddisfare i requisiti di storage e ripristino. È possibile modificare la modalità solo prima di implementare il

nodo di storage dell'appliance.

Di cosa hai bisogno

- Si sta utilizzando qualsiasi client in grado di connettersi a StorageGRID.
- Il client dispone di un browser web supportato.

A proposito di questa attività

Prima di implementare l'appliance come nodo di storage, è possibile scegliere una delle seguenti opzioni di configurazione del volume:

- **DDP**: Questa modalità utilizza due unità di parità ogni otto unità dati. Questa è la modalità predefinita e consigliata per tutti gli appliance. Rispetto a RAID6, DDP offre migliori prestazioni di sistema, tempi di ricostruzione ridotti dopo guasti al disco e facilità di gestione.

  > DDP non fornisce la protezione contro la perdita di cassetto nelle appliance SG6060 a causa dei due SSD. La protezione dalle perdite dei cassetti è efficace in tutti gli shelf di espansione aggiunti a un SG6060.

- **DDP16**: Questa modalità utilizza due unità di parità ogni 16 unità dati, il che comporta una maggiore efficienza dello storage rispetto al DDP. Rispetto a RAID6, il sistema DDP16 offre migliori performance di sistema, tempi di ricostruzione ridotti dopo guasti del disco, facilità di gestione ed efficienza dello storage paragonabile. Per utilizzare la modalità DDP16, la configurazione deve contenere almeno 20 dischi. Il DDP16 non fornisce la protezione contro le perdite di cassetto.
- **RAID6**: Questa modalità utilizza due unità di parità per ogni 16 o più unità dati. Per utilizzare la modalità RAID 6, la configurazione deve contenere almeno 20 dischi. Sebbene RAID6 possa aumentare l'efficienza dello storage dell'appliance rispetto a DDP, non è consigliato per la maggior parte degli ambienti StorageGRID.

> Se alcuni volumi sono già stati configurati o se StorageGRID è stato installato in precedenza, la modifica della modalità RAID comporta la rimozione e la sostituzione dei volumi. Tutti i dati presenti su tali volumi andranno persi.

Fasi

1. Aprire un browser e inserire uno degli indirizzi IP del controller di elaborazione dell'appliance.

   `https://Controller_IP:8443`

   `Controller_IP` È l'indirizzo IP del controller di calcolo (non dello storage controller) su una qualsiasi delle tre reti StorageGRID.

   Viene visualizzata la pagina iniziale del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

2. Selezionare **Advanced** (Avanzate) > **RAID Mode** (modalità RAID).
3. Nella pagina **Configure RAID Mode** (Configura modalità RAID), selezionare la modalità RAID desiderata dall'elenco a discesa Mode (modalità).
4. Fare clic su **Save** (Salva).

Informazioni correlate

"Sito di documentazione dei sistemi NetApp e-Series"

Opzionale: Consente di rimappare le porte di rete per l'appliance

Potrebbe essere necessario rimappare le porte interne del nodo di storage dell'appliance a diverse porte esterne. Ad esempio, potrebbe essere necessario rimappare le porte a causa di un problema di firewall.

Di cosa hai bisogno

- In precedenza è stato effettuato l'accesso al programma di installazione dell'appliance StorageGRID.
- Non sono stati configurati e non si prevede di configurare gli endpoint del bilanciamento del carico.

> Se si rimappano le porte, non è possibile utilizzare le stesse porte per configurare gli endpoint del bilanciamento del carico. Se si desidera configurare gli endpoint del bilanciamento del carico e le porte sono già state rimappate, seguire la procedura descritta in Rimuovere i rimap delle porte.

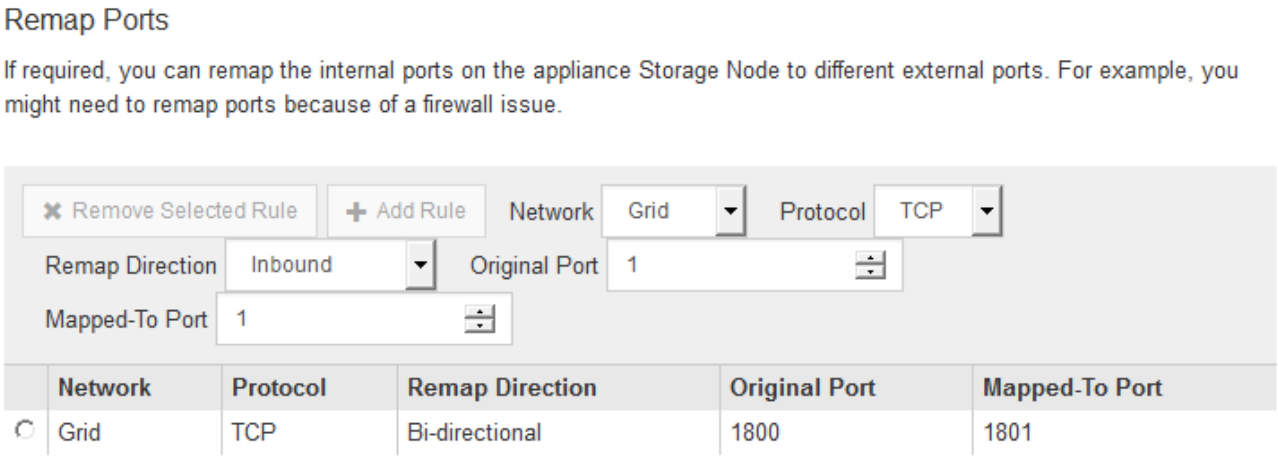
Fasi

1. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, fare clic su **Configura rete Porte rimappate**.

   Viene visualizzata la pagina Remap Port (porta Remap).

2. Dalla casella a discesa **Network** (rete), selezionare la rete per la porta che si desidera rimappare: Grid, Admin o Client.
3. Dalla casella di riepilogo **Protocol** (protocollo), selezionare il protocollo IP: TCP o UDP.
4. Dalla casella a discesa **Remap Direction** (direzione rimappamento), selezionare la direzione del traffico che si desidera rimappare per questa porta: Inbound (in entrata), Outbound (in uscita) o Bi-directional (bidirezionale).
5. Per **Original Port** (porta originale), immettere il numero della porta che si desidera rimappare.
6. Per **Mapped-to Port**, inserire il numero della porta che si desidera utilizzare.
7. Fare clic su **Add Rule** (Aggiungi regola).

   La nuova mappatura delle porte viene aggiunta alla tabella e il remapping ha effetto immediato.



8. Per rimuovere una mappatura delle porte, selezionare il pulsante di opzione della regola che si desidera rimuovere e fare clic su **Remove Selected Rule** (Rimuovi regola selezionata).

Implementare l'appliance Storage Node

Dopo aver installato e configurato l'appliance di storage, è possibile implementarla come nodo di storage in un sistema StorageGRID. Quando si implementa un'appliance come nodo di storage, si utilizza il programma di installazione dell'appliance StorageGRID incluso nell'appliance.

Di cosa hai bisogno

- Se si sta clonando un nodo appliance, continuare a seguire il processo di ripristino e manutenzione.

  Ripristino e manutenzione

- L'apparecchio è stato installato in un rack o in un cabinet, collegato alla rete e acceso.
- I collegamenti di rete, gli indirizzi IP e il rimapping delle porte (se necessario) sono stati configurati per l'appliance utilizzando il programma di installazione dell'appliance StorageGRID.
- Conosci uno degli indirizzi IP assegnati al controller di calcolo dell'appliance. È possibile utilizzare l'indirizzo IP per qualsiasi rete StorageGRID collegata.
- Il nodo amministrativo primario per il sistema StorageGRID è stato implementato.
- Tutte le subnet della rete griglia elencate nella pagina di configurazione IP del programma di installazione dell'appliance StorageGRID sono state definite nell'elenco delle subnet della rete griglia nel nodo di amministrazione principale.
- Si dispone di un laptop di assistenza con un browser Web supportato.

A proposito di questa attività

Ogni appliance di storage funziona come un singolo nodo di storage. Qualsiasi appliance può connettersi a Grid Network, Admin Network e Client Network

Per implementare un nodo di storage dell'appliance in un sistema StorageGRID, accedere al programma di installazione dell'appliance StorageGRID ed eseguire le seguenti operazioni:

- Specificare o confermare l'indirizzo IP del nodo di amministrazione primario e il nome del nodo di storage.
- Avviare l'implementazione e attendere la configurazione dei volumi e l'installazione del software.
- Quando l'installazione viene interrotta parzialmente attraverso le attività di installazione dell'appliance, l'installazione viene ripristinata accedendo a Grid Manager, approvando tutti i nodi Grid e completando i processi di installazione e implementazione di StorageGRID.

> Se è necessario implementare più nodi appliance contemporaneamente, è possibile automatizzare il processo di installazione utilizzando `configure-sga.py` Script di installazione dell'appliance.

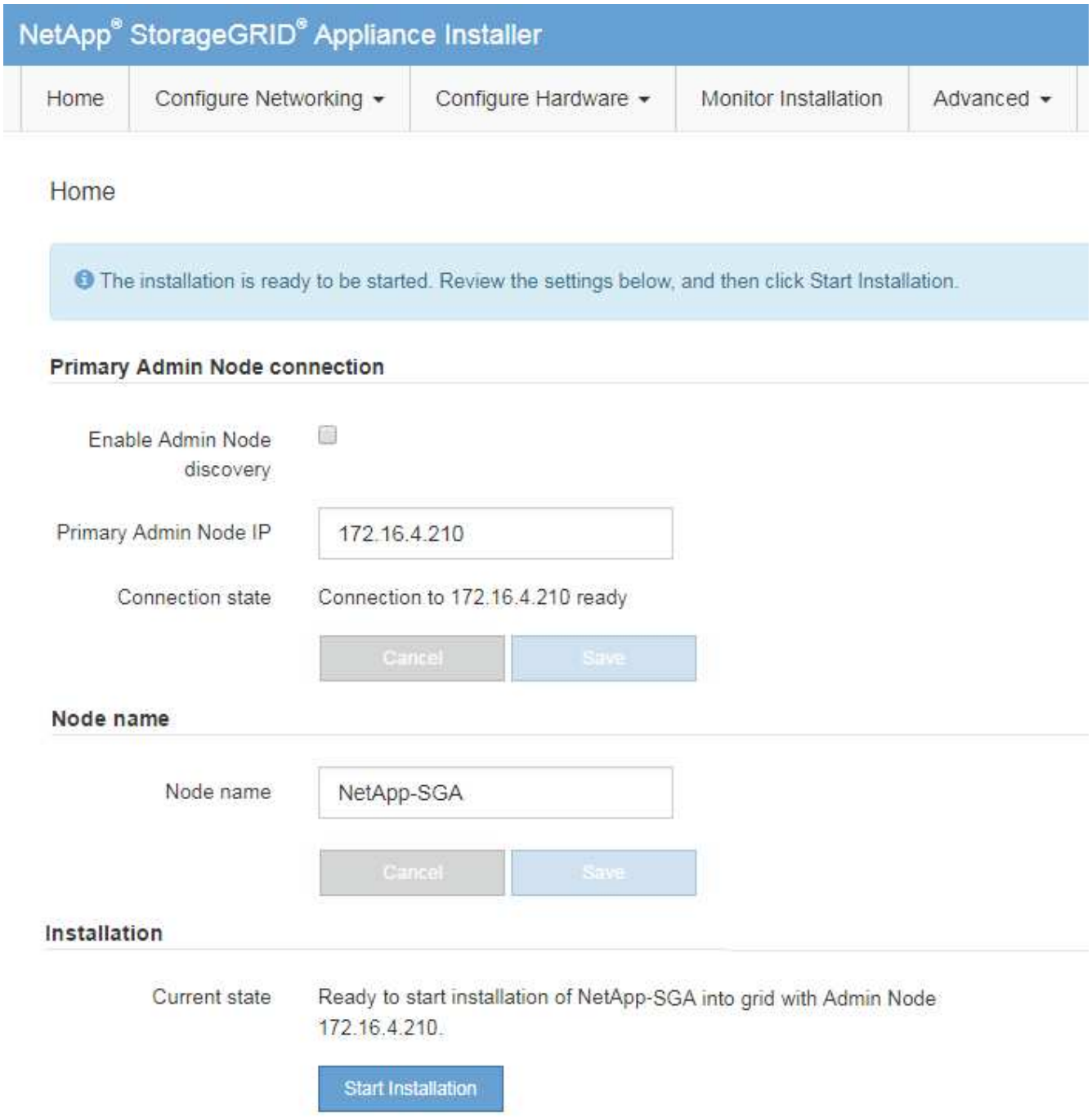
- Se si sta eseguendo un'operazione di espansione o ripristino, seguire le istruzioni appropriate:
  - Per aggiungere un nodo di storage dell'appliance a un sistema StorageGRID esistente, consultare le istruzioni per espandere un sistema StorageGRID.
  - Per implementare un nodo di storage dell'appliance come parte di un'operazione di recovery, consultare le istruzioni per il ripristino e la manutenzione.

Fasi

1. Aprire un browser e inserire uno degli indirizzi IP del controller di elaborazione dell'appliance.

`https://Controller_IP:8443`

Viene visualizzata la pagina iniziale del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.



2. Nella sezione **Primary Admin Node Connection** (connessione nodo amministratore primario), determinare se è necessario specificare l'indirizzo IP per il nodo amministratore primario.

   Se in precedenza sono stati installati altri nodi in questo data center, il programma di installazione dell'appliance StorageGRID è in grado di rilevare automaticamente questo indirizzo IP, supponendo che il nodo di amministrazione primario o almeno un altro nodo della griglia con ADMIN_IP configurato sia presente sulla stessa sottorete.

3. Se questo indirizzo IP non viene visualizzato o se è necessario modificarlo, specificare l'indirizzo:

Opzione	Descrizione
Immissione manuale dell'IP	a. Deselezionare la casella di controllo **Enable Admin Node Discovery** (attiva rilevamento nodo amministratore). b. Inserire l'indirizzo IP manualmente. c. Fare clic su **Save** (Salva). d. Attendere che lo stato di connessione del nuovo indirizzo IP diventi pronto.
Rilevamento automatico di tutti i nodi amministrativi primari connessi	a. Selezionare la casella di controllo **Enable Admin Node Discovery** (attiva rilevamento nodo amministratore). b. Attendere che venga visualizzato l'elenco degli indirizzi IP rilevati. c. Selezionare il nodo di amministrazione principale per la griglia in cui verrà implementato il nodo di storage dell'appliance. d. Fare clic su **Save** (Salva). e. Attendere che lo stato di connessione del nuovo indirizzo IP diventi pronto.

4. Nel campo **Node name** (Nome nodo), immettere il nome che si desidera utilizzare per il nodo dell'appliance e fare clic su **Save** (Salva).

   Il nome del nodo viene assegnato al nodo dell'appliance nel sistema StorageGRID. Viene visualizzato nella pagina nodi (scheda Panoramica) di Grid Manager. Se necessario, è possibile modificare il nome quando si approva il nodo.

5. Nella sezione **Installazione**, verificare che lo stato corrente sia "Pronto per avviare l'installazione di *node name* Nella griglia con nodo di amministrazione primario *admin_ip* " E che il pulsante **Avvia installazione** sia attivato.

   Se il pulsante **Avvia installazione** non è attivato, potrebbe essere necessario modificare la configurazione di rete o le impostazioni della porta. Per istruzioni, consultare le istruzioni di installazione e manutenzione dell'apparecchio.

   > Se si sta implementando l'appliance Storage Node come destinazione di clonazione del nodo, interrompere il processo di implementazione e continuare la procedura di clonazione del nodo in fase di ripristino e manutenzione. +Ripristino e manutenzione

6. Dalla home page del programma di installazione dell'appliance StorageGRID, fare clic su **Avvia installazione**.

   Lo stato corrente cambia in "Installation is in Progress" (Installazione in corso) e viene visualizzata la pagina Monitor Installation (Installazione monitor).

   > Per accedere manualmente alla pagina Installazione monitor, fare clic su **Installazione monitor**.

7. Se la griglia include più nodi storage dell'appliance, ripetere questi passaggi per ogni appliance.

> Se è necessario implementare più nodi storage di appliance contemporaneamente, è possibile automatizzare il processo di installazione utilizzando `configure-sga.py` Script di installazione dell'appliance.

Informazioni correlate

Espandi il tuo grid

Ripristino e manutenzione

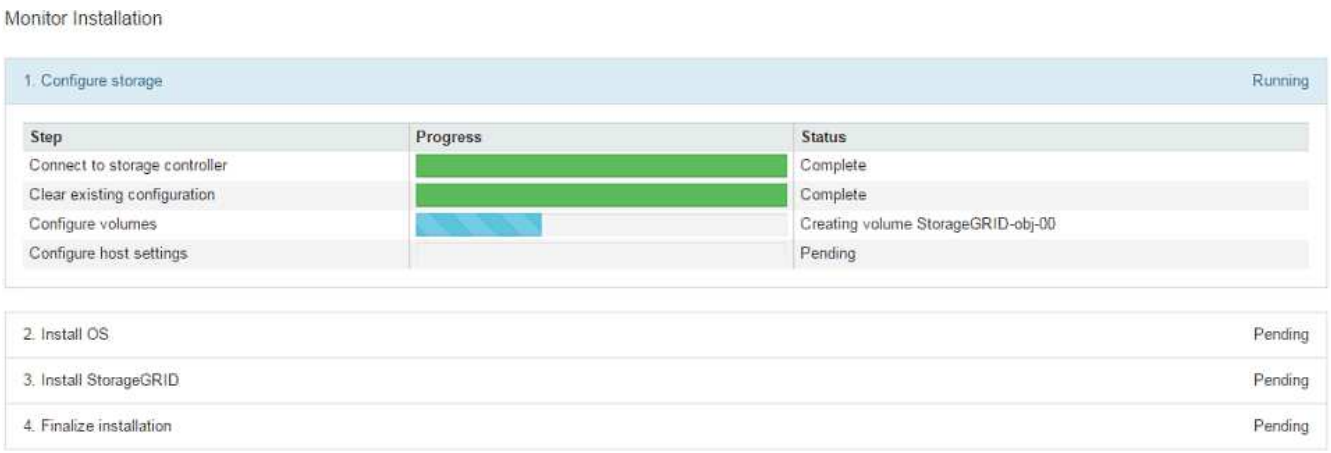
Monitorare l'installazione delle appliance di storage

Il programma di installazione dell'appliance StorageGRID indica lo stato fino al completamento dell'installazione. Una volta completata l'installazione del software, l'appliance viene riavviata.

Fasi

1. Per monitorare l'avanzamento dell'installazione, fare clic su **Monitor Installation** (Installazione monitor).

   La pagina Monitor Installation (Installazione monitor) mostra lo stato di avanzamento dell'installazione.



   La barra di stato blu indica l'attività attualmente in corso. Le barre di stato verdi indicano le attività completate correttamente.

> Il programma di installazione garantisce che le attività completate in un'installazione precedente non vengano rieseguite. Se si esegue nuovamente un'installazione, tutte le attività che non devono essere rieseguite vengono visualizzate con una barra di stato verde e lo stato "Skipped".

2. Esaminare i progressi delle prime due fasi di installazione.

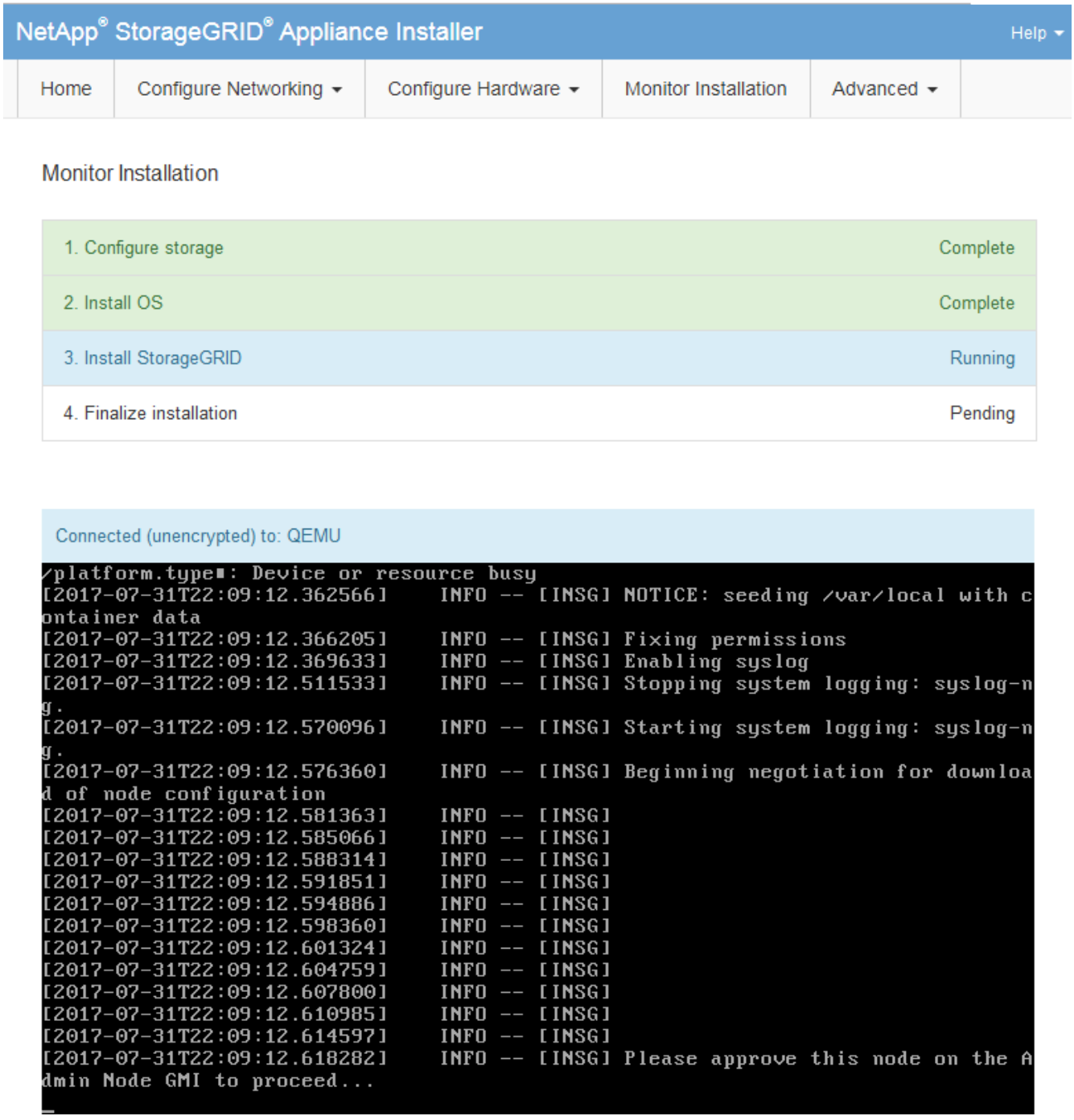
   1. Configurare lo storage

   Durante questa fase, il programma di installazione si connette al controller dello storage, cancella qualsiasi configurazione esistente, comunica con il software SANtricity per configurare i volumi e configura le impostazioni dell'host.

2. Installare il sistema operativo

In questa fase, il programma di installazione copia l'immagine del sistema operativo di base per StorageGRID nell'appliance.

3. Continuare a monitorare lo stato di avanzamento dell'installazione fino a quando la fase **Install StorageGRID** (Installazione guidata) non viene interrotta e sulla console integrata viene visualizzato un messaggio che richiede di approvare questo nodo nel nodo di amministrazione utilizzando Gestione griglia. Passare alla fase successiva.



4. Accedere al Grid Manager del nodo Amministratore principale, approvare il nodo di storage in sospeso e completare il processo di installazione di StorageGRID.

   Facendo clic su **Install** (Installa) da Grid Manager, viene completata la fase 3 e viene avviata la fase 4,

Finalize Installation (completamento dell'installazione). Al termine della fase 4, il controller viene riavviato.

Automazione dell'installazione e della configurazione delle appliance (SG6000)

È possibile automatizzare l'installazione e la configurazione delle appliance e la configurazione dell'intero sistema StorageGRID.

A proposito di questa attività

L'automazione dell'installazione e della configurazione può essere utile per l'implementazione di più istanze di StorageGRID o di una grande e complessa istanza di StorageGRID.

Per automatizzare l'installazione e la configurazione, utilizzare una o più delle seguenti opzioni:

- Creare un file JSON che specifichi le impostazioni di configurazione delle appliance. Caricare il file JSON utilizzando il programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

  È possibile utilizzare lo stesso file per configurare più appliance.

- Utilizzare StorageGRID`configure-sga.py` Script Python per automatizzare la configurazione delle appliance.
- Utilizza script Python aggiuntivi per configurare altri componenti dell'intero sistema StorageGRID (la "griglia").

È possibile utilizzare direttamente gli script Python per l'automazione di StorageGRID oppure come esempi di come utilizzare l'API REST per l'installazione di StorageGRID nei tool di configurazione e distribuzione grid sviluppati da soli. Consultare le informazioni su Download ed estrazione dei file di installazione di StorageGRID.

Automatizza la configurazione dell'appliance con il programma di installazione dell'appliance StorageGRID

È possibile automatizzare la configurazione di un'appliance utilizzando un file JSON contenente le informazioni di configurazione. Il file viene caricato utilizzando il programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

Di cosa hai bisogno

- L'appliance deve disporre del firmware più recente compatibile con StorageGRID 11.5 o versione successiva.
- È necessario essere connessi al programma di installazione dell'appliance StorageGRID sull'appliance che si sta configurando utilizzando un browser web supportato.

A proposito di questa attività

È possibile automatizzare le attività di configurazione dell'appliance, ad esempio configurando quanto segue:

- Indirizzi IP Grid Network, Admin Network e Client Network
- Interfaccia BMC
- Collegamenti di rete
  - Modalità Port Bond

- Network bond mode (modalità bond di
- Velocità di collegamento

La configurazione dell'appliance mediante un file JSON caricato è spesso più efficiente rispetto all'esecuzione manuale della configurazione mediante più pagine del programma di installazione dell'appliance StorageGRID, soprattutto se è necessario configurare più nodi. È necessario applicare il file di configurazione per ciascun nodo uno alla volta.

> Gli utenti esperti che desiderano automatizzare l'installazione e la configurazione delle proprie appliance possono utilizzare `configure-sga.py` script. +Automatizza l'installazione e la configurazione dei nodi appliance utilizzando lo script configure-sga.py

Fasi

1. Generare il file JSON utilizzando uno dei seguenti metodi:
   - L'applicazione ConfigBuilder

     "ConfigBuilder.netapp.com"

   - Il `configure-sga.py` script di configurazione dell'appliance. È possibile scaricare lo script dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID (**Guida** > **script di configurazione dell'appliance**). Vedere le istruzioni per automatizzare la configurazione utilizzando lo script configure-sga.py.

     Automatizza l'installazione e la configurazione dei nodi appliance utilizzando lo script configure-sga.py

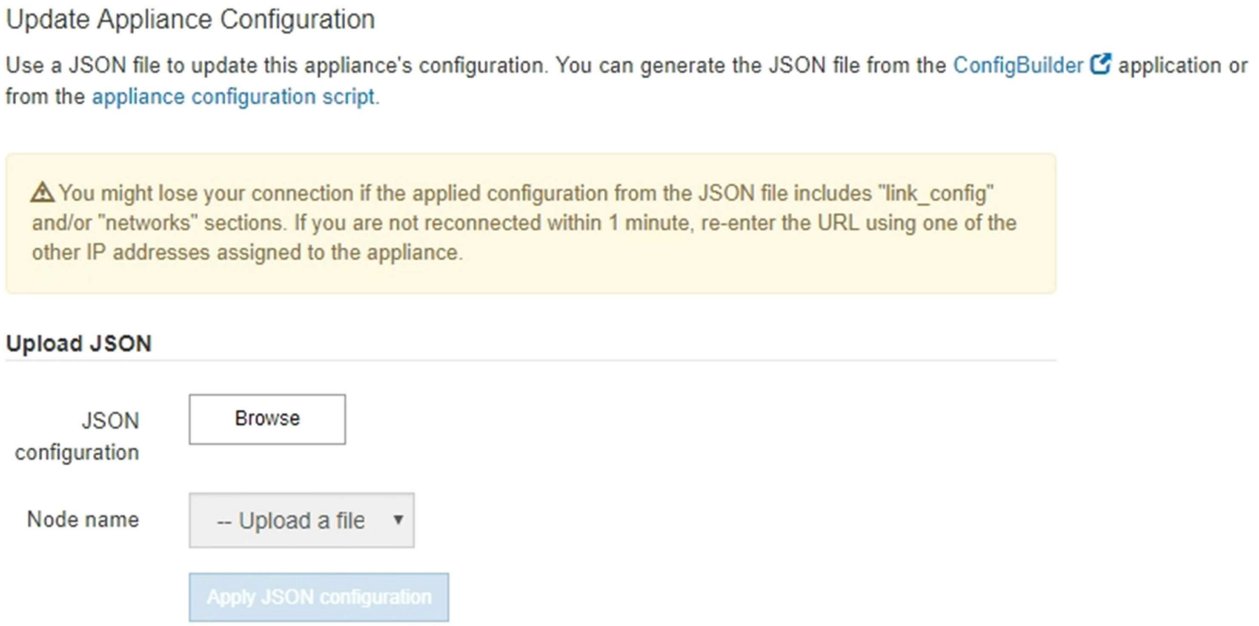
     I nomi dei nodi nel file JSON devono rispettare i seguenti requisiti:

   - Deve essere un nome host valido contenente almeno 1 e non più di 32 caratteri
   - Può utilizzare lettere, numeri e trattini
   - Impossibile iniziare o terminare con un trattino
   - Non può contenere solo numeri

     > Assicurarsi che i nomi dei nodi (i nomi di primo livello) nel file JSON siano univoci o che non sia possibile configurare più di un nodo utilizzando il file JSON.

2. Selezionare **Avanzate** > **Aggiorna configurazione appliance**.

   Viene visualizzata la pagina Update Appliance Configuration (Aggiorna configurazione appliance).



3. Selezionare il file JSON con la configurazione che si desidera caricare.

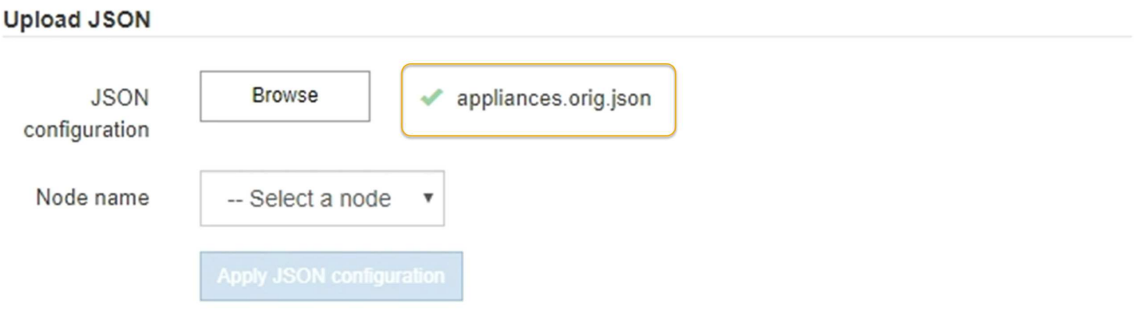
   a. Selezionare **Sfoglia**.

   b. Individuare e selezionare il file.

   c. Selezionare **Apri**.

   Il file viene caricato e validato. Una volta completato il processo di convalida, il nome del file viene visualizzato accanto a un segno di spunta verde.

   > Se la configurazione del file JSON include sezioni relative a "link_config", "networks" o entrambe, si potrebbe perdere la connessione all'appliance. Se non si riesce a riconnettersi entro 1 minuto, immettere nuovamente l'URL dell'appliance utilizzando uno degli altri indirizzi IP assegnati all'appliance.

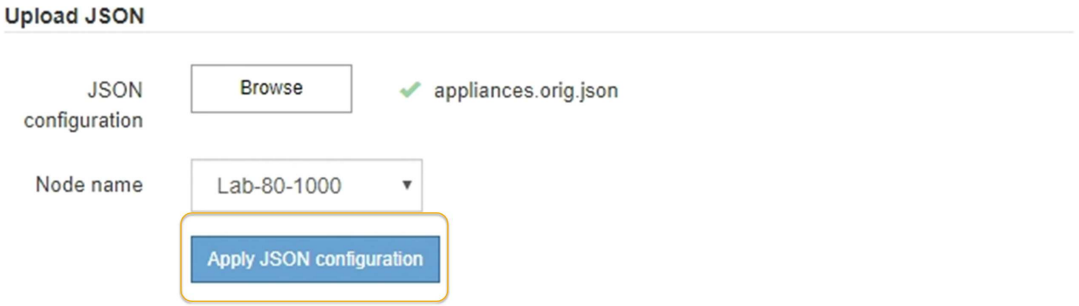


   Il menu a discesa **Node name** (Nome nodo) contiene i nomi dei nodi di primo livello definiti nel file JSON.

Se il file non è valido, il nome del file viene visualizzato in rosso e viene visualizzato un messaggio di errore in un banner giallo. Il file non valido non viene applicato all'appliance. È possibile utilizzare ConfigBuilder per assicurarsi di disporre di un file JSON valido.

4. Selezionare un nodo dall'elenco a discesa **Node name** (Nome nodo).

   Il pulsante **Apply JSON Configuration** (Applica configurazione JSON) è attivato.



5. Selezionare **Apply JSON Configuration** (Applica configurazione JSON).

   La configurazione viene applicata al nodo selezionato.

Automatizza l'installazione e la configurazione dei nodi appliance utilizzando lo script configure-sga.py

È possibile utilizzare `configure-sga.py` Script per automatizzare molte delle attività di installazione e configurazione per i nodi dell'appliance StorageGRID, inclusa l'installazione e la configurazione di un nodo amministratore primario. Questo script può essere utile se si dispone di un gran numero di appliance da configurare. È inoltre possibile utilizzare lo script per generare un file JSON contenente informazioni di configurazione dell'appliance.

Di cosa hai bisogno

- L'appliance è stata installata in un rack, collegata alla rete e accesa.
- I collegamenti di rete e gli indirizzi IP sono stati configurati per il nodo di amministrazione principale utilizzando il programma di installazione dell'appliance StorageGRID.
- Se si sta installando il nodo di amministrazione primario, si conosce l'indirizzo IP.
- Se si installano e configurano altri nodi, il nodo di amministrazione primario è stato implementato e si conosce l'indirizzo IP.
- Per tutti i nodi diversi dal nodo amministratore primario, tutte le subnet della rete griglia elencate nella pagina di configurazione IP del programma di installazione dell'appliance StorageGRID sono state definite nell'elenco subnet della rete griglia sul nodo amministratore primario.
- È stato scaricato `configure-sga.py` file. Il file viene incluso nell'archivio di installazione oppure è possibile accedervi facendo clic su **Guida** > **script di installazione dell'appliance** nel programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

Questa procedura è rivolta agli utenti avanzati con una certa esperienza nell'utilizzo delle interfacce a riga di comando. In alternativa, è possibile utilizzare il programma di installazione dell'appliance StorageGRID per automatizzare la configurazione. +Automatizza la configurazione dell'appliance con il programma di installazione dell'appliance StorageGRID

Fasi

1. Accedere alla macchina Linux in uso per eseguire lo script Python.
2. Per informazioni generali sulla sintassi dello script e per visualizzare un elenco dei parametri disponibili, immettere quanto segue:

```
configure-sga.py --help
```

Il `configure-sga.py` lo script utilizza cinque sottocomandi:

- `advanced` Per interazioni avanzate con appliance StorageGRID, inclusa la configurazione BMC e la creazione di un file JSON contenente la configurazione corrente dell'appliance
- `configure` Per configurare la modalità RAID, il nome del nodo e i parametri di rete
- `install` Per avviare un'installazione StorageGRID
- `monitor` Per il monitoraggio di un'installazione StorageGRID
- `reboot` per riavviare l'appliance

Se si immette un argomento di sottocomando (avanzato, configure, install, monitoring o reboot) seguito da `--help` opzione otterrai un testo della guida diverso che fornisce maggiori dettagli sulle opzioni disponibili all'interno del sottocomando:
`configure-sga.py` *`subcommand`* `--help`

3. Per confermare la configurazione corrente del nodo appliance, immettere la seguente posizione *`SGA-install-ip`* Indica uno degli indirizzi IP del nodo appliance:
`configure-sga.py configure` *`SGA-INSTALL-IP`*

I risultati mostrano le informazioni IP correnti per l'appliance, inclusi l'indirizzo IP del nodo di amministrazione principale e le informazioni sulle reti Admin, Grid e Client.

```
Connecting to +https://10.224.2.30:8443+ (Checking version and
connectivity.)
2021/02/25 16:25:11: Performing GET on /api/versions... Received 200
2021/02/25 16:25:11: Performing GET on /api/v2/system-info... Received
200
2021/02/25 16:25:11: Performing GET on /api/v2/admin-connection...
Received 200
2021/02/25 16:25:11: Performing GET on /api/v2/link-config... Received
200
2021/02/25 16:25:11: Performing GET on /api/v2/networks... Received 200
2021/02/25 16:25:11: Performing GET on /api/v2/system-config... Received
200
```

```
StorageGRID Appliance
  Name:        LAB-SGA-2-30
  Node type:   storage

StorageGRID primary Admin Node
  IP:        172.16.1.170
  State:     unknown
  Message:   Initializing...
  Version:   Unknown

Network Link Configuration
  Link Status
        Link      State      Speed (Gbps)
        ----      -----      -----
        1         Up         10
        2         Up         10
        3         Up         10
        4         Up         10
        5         Up         1
        6         Down       N/A

  Link Settings
      Port bond mode:      FIXED
      Link speed:          10GBE

      Grid Network:        ENABLED
          Bonding mode:    active-backup
          VLAN:            novlan
          MAC Addresses:   00:a0:98:59:8e:8a  00:a0:98:59:8e:82

      Admin Network:       ENABLED
          Bonding mode:    no-bond
          MAC Addresses:   00:80:e5:29:70:f4

      Client Network:      ENABLED
          Bonding mode:    active-backup
          VLAN:            novlan
          MAC Addresses:   00:a0:98:59:8e:89  00:a0:98:59:8e:81

Grid Network
  CIDR:      172.16.2.30/21 (Static)
  MAC:       00:A0:98:59:8E:8A
  Gateway:   172.16.0.1
  Subnets:   172.17.0.0/21
             172.18.0.0/21
```

```
                192.168.0.0/21
    MTU:        1500

  Admin Network
    CIDR:       10.224.2.30/21 (Static)
    MAC:        00:80:E5:29:70:F4
    Gateway:    10.224.0.1
    Subnets:    10.0.0.0/8
                172.19.0.0/16
                172.21.0.0/16
    MTU:        1500

  Client Network
    CIDR:       47.47.2.30/21 (Static)
    MAC:        00:A0:98:59:8E:89
    Gateway:    47.47.0.1
    MTU:        2000

#################################################################
#####   If you are satisfied with this configuration,    #####
##### execute the script with the "install" sub-command. #####
#################################################################
```

4. Per modificare i valori della configurazione corrente, utilizzare `configure` sottocomando per aggiornarli. Ad esempio, se si desidera modificare l'indirizzo IP utilizzato dall'appliance per la connessione al nodo di amministrazione primario in `172.16.2.99`, immettere quanto segue:
   `configure-sga.py configure --admin-ip 172.16.2.99 SGA-INSTALL-IP`
5. Se si desidera eseguire il backup della configurazione dell'appliance in un file JSON, utilizzare `advanced` e. `backup-file` sottocomandi. Ad esempio, se si desidera eseguire il backup della configurazione di un appliance con indirizzo IP *SGA-INSTALL-IP* in un file denominato `appliance-SG1000.json`, immettere quanto segue:
   `configure-sga.py advanced --backup-file appliance-SG1000.json SGA-INSTALL-IP`

   Il file JSON contenente le informazioni di configurazione viene scritto nella stessa directory da cui è stato eseguito lo script.

   > Verificare che il nome del nodo di livello superiore nel file JSON generato corrisponda al nome dell'appliance. Non apportare modifiche a questo file a meno che non si disponga di una conoscenza approfondita delle API di StorageGRID.

6. Quando si è soddisfatti della configurazione dell'appliance, utilizzare `install` e. `monitor` sottocomandi per installare l'appliance:
   `configure-sga.py install --monitor SGA-INSTALL-IP`
7. Se si desidera riavviare l'appliance, immettere quanto segue:
   `configure-sga.py reboot SGA-INSTALL-IP`

Automatizzare la configurazione di StorageGRID

Una volta implementati i nodi grid, è possibile automatizzare la configurazione del sistema StorageGRID.

Di cosa hai bisogno

- Si conosce la posizione dei seguenti file dall'archivio di installazione.

Nome file	Descrizione
`configure-storagegrid.py`	Script Python utilizzato per automatizzare la configurazione
`configure-storagegrid.sample.json`	Esempio di file di configurazione da utilizzare con lo script
`configure-storagegrid.blank.json`	File di configurazione vuoto da utilizzare con lo script

- È stato creato un `configure-storagegrid.json` file di configurazione. Per creare questo file, è possibile modificare il file di configurazione di esempio (`configure-storagegrid.sample.json`) o il file di configurazione vuoto (`configure-storagegrid.blank.json`).

A proposito di questa attività

È possibile utilizzare `configure-storagegrid.py` Script Python e il `configure-storagegrid.json` File di configurazione per automatizzare la configurazione del sistema StorageGRID.

È inoltre possibile configurare il sistema utilizzando Grid Manager o l'API di installazione.

Fasi

1. Accedere alla macchina Linux in uso per eseguire lo script Python.
2. Passare alla directory in cui è stato estratto l'archivio di installazione.

   Ad esempio:
   `cd StorageGRID-Webscale-`*`version/platform`*

   dove *`platform`* è `debs`, `rpms`, o. `vsphere`.

3. Eseguire lo script Python e utilizzare il file di configurazione creato.

   Ad esempio:

```
./configure-storagegrid.py ./configure-storagegrid.json --start-install
```

Al termine

Un pacchetto di ripristino `.zip` il file viene generato durante il processo di configurazione e scaricato nella directory in cui si esegue il processo di installazione e configurazione. È necessario eseguire il backup del file del pacchetto di ripristino in modo da poter ripristinare il sistema StorageGRID in caso di guasto di uno o più

nodi della griglia. Ad esempio, copiarla in una posizione di rete sicura e di backup e in una posizione di cloud storage sicura.

> Il file del pacchetto di ripristino deve essere protetto perché contiene chiavi di crittografia e password che possono essere utilizzate per ottenere dati dal sistema StorageGRID.

Se si specifica che devono essere generate password casuali, è necessario estrarre `Passwords.txt` E cercare le password necessarie per accedere al sistema StorageGRID.

```
######################################################################
##### The StorageGRID "recovery package" has been downloaded as: #####
#####           ./sgws-recovery-package-994078-rev1.zip          #####
#####   Safeguard this file as it will be needed in case of a    #####
#####                 StorageGRID node recovery.                 #####
######################################################################
```

Il sistema StorageGRID viene installato e configurato quando viene visualizzato un messaggio di conferma.

```
StorageGRID has been configured and installed.
```

Panoramica delle API REST di installazione

StorageGRID fornisce due API REST per eseguire le attività di installazione: L'API di installazione di StorageGRID e l'API di installazione di appliance StorageGRID.

Entrambe le API utilizzano la piattaforma API open source Swagger per fornire la documentazione API. Swagger consente agli sviluppatori e ai non sviluppatori di interagire con l'API in un'interfaccia utente che illustra il modo in cui l'API risponde a parametri e opzioni. Questa documentazione presuppone che l'utente abbia familiarità con le tecnologie Web standard e con il formato dati JSON (JavaScript Object Notation).

> Tutte le operazioni API eseguite utilizzando la pagina web API Docs sono operazioni live. Fare attenzione a non creare, aggiornare o eliminare per errore i dati di configurazione o altri dati.

Ogni comando REST API include l'URL dell'API, un'azione HTTP, qualsiasi parametro URL richiesto o opzionale e una risposta API prevista.

API di installazione StorageGRID

L'API di installazione di StorageGRID è disponibile solo quando si configura inizialmente il sistema StorageGRID e nel caso in cui sia necessario eseguire un ripristino primario del nodo di amministrazione. È possibile accedere all'API di installazione tramite HTTPS da Grid Manager.

Per accedere alla documentazione API, accedere alla pagina Web di installazione nel nodo di amministrazione principale e selezionare **Guida** > **documentazione API** dalla barra dei menu.

L'API di installazione di StorageGRID include le seguenti sezioni:

- **Config** — operazioni relative alla release del prodotto e alle versioni dell'API. È possibile elencare la versione di release del prodotto e le principali versioni dell'API supportate da tale release.

- **Grid** — operazioni di configurazione a livello di griglia. È possibile ottenere e aggiornare le impostazioni della griglia, inclusi i dettagli della griglia, le subnet Grid Network, le password della griglia e gli indirizzi IP dei server NTP e DNS.
- **NODI** — operazioni di configurazione a livello di nodo. È possibile recuperare un elenco di nodi griglia, eliminare un nodo griglia, configurare un nodo griglia, visualizzare un nodo griglia e ripristinare la configurazione di un nodo griglia.
- **Provision** — operazioni di provisioning. È possibile avviare l'operazione di provisioning e visualizzare lo stato dell'operazione di provisioning.
- **Recovery** — operazioni di recovery del nodo di amministrazione principale. È possibile ripristinare le informazioni, caricare il pacchetto di ripristino, avviare il ripristino e visualizzare lo stato dell'operazione di ripristino.
- **Recovery-package** — operazioni per scaricare il pacchetto di ripristino.
- **Siti** — operazioni di configurazione a livello di sito. È possibile creare, visualizzare, eliminare e modificare un sito.

API di installazione dell'appliance StorageGRID

È possibile accedere all'API del programma di installazione dell'appliance StorageGRID tramite HTTPS da `Controller_IP:8443`.

Per accedere alla documentazione API, accedere al programma di installazione dell'appliance StorageGRID e selezionare **Guida** > **documenti API** dalla barra dei menu.

L'API di installazione dell'appliance StorageGRID include le seguenti sezioni:

- **Clone** — operazioni per configurare e controllare la clonazione del nodo.
- **Encryption** — operazioni per gestire la crittografia e visualizzare lo stato della crittografia.
- **Configurazione hardware** — operazioni per configurare le impostazioni di sistema sull'hardware collegato.
- **Installazione** — operazioni per avviare l'installazione dell'appliance e monitorare lo stato dell'installazione.
- **Rete** — operazioni correlate alla configurazione di rete, amministratore e client per un'appliance StorageGRID e le impostazioni delle porte dell'appliance.
- **Setup** — operazioni utili per la configurazione iniziale dell'appliance, incluse richieste di informazioni sul sistema e aggiornamento dell'IP principale del nodo di amministrazione.
- **SUPPORT** — operazioni per riavviare il controller e ottenere i log.
- **Upgrade** — operazioni relative all'aggiornamento del firmware dell'appliance.
- **Uploadsg** — operazioni per il caricamento dei file di installazione di StorageGRID.

Risoluzione dei problemi relativi all'installazione dell'hardware (SG6000)

In caso di problemi durante l'installazione, potrebbe essere utile consultare le informazioni per la risoluzione dei problemi relativi alla configurazione dell'hardware e alla connettività.

Visualizza i codici di avvio per il controller SG6000-CN

Quando si alimenta l'appliance, il BMC registra una serie di codici di avvio per il controller

SG6000-CN. È possibile visualizzare questi codici in diversi modi.

Di cosa hai bisogno

- Sai come accedere alla dashboard BMC.
- Se si desidera utilizzare Serial-over-LAN (Sol), si ha esperienza nell'utilizzo delle applicazioni della console IPMI Sol.

Fasi

1. Selezionare uno dei seguenti metodi per visualizzare i codici di avvio del controller dell'appliance e raccogliere l'apparecchiatura richiesta.

Metodo	Attrezzatura necessaria
Console VGA	• Monitor con supporto VGA • Cavo VGA
KVM	• Cavo RJ-45
Porta seriale	• CAVO seriale DB-9 • Terminale seriale virtuale
SOL	• Terminale seriale virtuale

2. Se si utilizza una console VGA, attenersi alla seguente procedura:
   a. Collegare un monitor VGA alla porta VGA sul retro dell'apparecchio.
   b. Visualizzare i codici visualizzati sul monitor.
3. Se si utilizza BMC KVM, attenersi alla seguente procedura:
   a. Connettersi alla porta di gestione BMC e accedere all'interfaccia Web BMC.
   b. Selezionare **telecomando**.
   c. Avviare il KVM.
   d. Visualizzare i codici sul monitor virtuale.
4. Se si utilizza una porta seriale e un terminale, attenersi alla seguente procedura:
   a. Collegare alla porta seriale DB-9 sul retro dell'appliance.
   b. Utilizzare le impostazioni `115200 8-N-1`.
   c. Visualizzare i codici stampati sul terminale seriale.
5. Se si utilizza Sol, attenersi alla seguente procedura:
   a. Connettersi a IPMI Sol utilizzando l'indirizzo IP BMC e le credenziali di accesso.

      Se la password dell'account root BMC non è stata modificata, il valore predefinito potrebbe essere "calvin".

      ```
      ipmitool -I lanplus -H BMC_Port_IP -U root -P Password sol activate
      ```

   b. Visualizzare i codici sul terminale seriale virtuale.

6. Utilizza la tabella per cercare i codici dell'apparecchio.

Codice	Indica
CIAO	Lo script di boot master è stato avviato.
HP	Il sistema sta verificando se il firmware della scheda di interfaccia di rete (NIC) deve essere aggiornato.
RB	Il sistema viene riavviato dopo l'applicazione degli aggiornamenti del firmware.
FP	I controlli di aggiornamento del firmware del sottosistema hardware sono stati completati. Avvio dei servizi di comunicazione tra controller in corso.
LUI	Solo per un nodo di storage dell'appliance: Il sistema è in attesa di connettività con i controller di storage e di sincronizzazione con il sistema operativo SANtricity. **Nota:** se la procedura di avvio non procede oltre questa fase, eseguire le seguenti operazioni: a. Verificare che i quattro cavi di interconnessione tra il controller SG6000-CN e i due controller storage siano collegati correttamente. b. Se necessario, sostituire uno o più cavi e riprovare. c. Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico.
HC	Il sistema sta verificando la presenza di dati di installazione di StorageGRID.
HO	Il programma di installazione dell'appliance StorageGRID è in esecuzione.
HA	StorageGRID è in esecuzione.

Visualizza i codici di errore per il controller SG6000-CN

Se si verifica un errore hardware durante l'avvio del controller SG6000-CN, il BMC registra un codice di errore. Se necessario, è possibile visualizzare questi codici di errore utilizzando l'interfaccia BMC, quindi collaborare con il supporto tecnico per risolvere il problema.

Di cosa hai bisogno

- Sai come accedere alla dashboard BMC.

Fasi

1. Dalla dashboard BMC, selezionare **BIOS POST Code** (Codice POST BIOS).
2. Esaminare le informazioni visualizzate per il codice corrente e il codice precedente.

   Se viene visualizzato uno dei seguenti codici di errore, collaborare con il supporto tecnico per risolvere il problema.

Codice	Indica
0x0E	Microcodice non trovato
0x0F	Microcodice non caricato
0x50	Errore di inizializzazione della memoria. Tipo di memoria non valido o velocità della memoria incompatibile.
0x51	Errore di inizializzazione della memoria. Lettura SPD non riuscita.
0x52	Errore di inizializzazione della memoria. Le dimensioni della memoria non sono valide o i moduli di memoria non corrispondono.
0x53	Errore di inizializzazione della memoria. Nessuna memoria utilizzabile rilevata.
0x54	Errore di inizializzazione della memoria non specificato
0x55	Memoria non installata
0x56	Tipo di CPU o velocità non validi
0x57	Mancata corrispondenza della CPU
0x58	Test automatico della CPU non riuscito o possibile errore della cache della CPU
0x59	Il microcodice della CPU non è stato trovato o l'aggiornamento del microcodice non è riuscito
0x5A	Errore CPU interno
0x5B	Reset PPI is not available (Ripristina PPI non disponibile)

Codice	Indica
0x5C	Test automatico BMC fase PEI non riuscito
0xD0	Errore di inizializzazione della CPU
0xD1	Errore di inizializzazione North Bridge
0xD2	Errore di inizializzazione del South Bridge
0xd3	Alcuni protocolli architettonici non sono disponibili
0xD4	Errore di allocazione delle risorse PCI. Risorse esaurite.
0xD5	Spazio non disponibile per la Option ROM legacy
0xD6	Nessun dispositivo di output della console trovato
0xD7	Nessun dispositivo di input console trovato
0xD8	Password non valida
0xD9	Errore durante il caricamento dell’opzione di avvio (errore restituito da LoadImage)
0xDA	Opzione di boot non riuscita (errore restituito da startimage)
0xDB	Aggiornamento flash non riuscito
0xDC	Il protocollo di reset non è disponibile
0xDD	Errore di autotest BMC fase DXE
0xE8	MRC: ERR_NO_MEMORY
0xE9	MRC: ERR_LT_LOCK
0xEA	MRC: ERR_DDR_INIT
0xEB	MRC: ERR_MEM_TEST
0xEC	MRC: ERR_VENDOR_SPECIFIC

Codice	Indica
0xED	MRC: ERR_DIMM_COMPAT
0xEE	MRC: ERR_MRC_COMPATIBILITY
0 x EF	MRC: ERR_MRC_STRUCT
0xF0	MRC: ERR_SET_VDD
0xF1	MRC: BUFFER ERR_IOT_MEM
0xF2	MRC: ERR_RC_INTERNAL
0xF3	MRC: ERR_INVALID_REG_ACCESS
0xF4	MRC: ERR_SET_MC_FREQ
0xF5	MRC: ERR_READ_MC_FREQ
0x70	MRC: ERR_DIMM_CHANNEL
0x74	MRC: ERR_BIST_CHECK
0xF6	MRC: ERR_SMBUS
0xF7	MRC: ERR_PCU
0xF8	MRC: ERR_NGN
0xF9	MRC: ERR_INTERLEAVE_FAILURE

La configurazione dell'hardware sembra bloccarsi (SG6000)

Il programma di installazione dell'appliance StorageGRID potrebbe non essere disponibile se gli errori hardware o di cablaggio impediscono ai controller storage o al controller SG6000-CN di completare l'elaborazione di avvio.

Fasi

1. Per i controller storage, osservare i codici sui display a sette segmenti.

   Durante l'inizializzazione dell'hardware durante l'accensione, i due display a sette segmenti mostrano una sequenza di codici. Quando l'hardware viene avviato correttamente, vengono visualizzati entrambi i display a sette segmenti `99`.

2. Esaminare i LED sul controller SG6000-CN e i codici di avvio e di errore visualizzati nel BMC.

3. Se hai bisogno di aiuto per risolvere un problema, contatta il supporto tecnico.

Informazioni correlate

Visualizza i codici di stato dell'avvio per i controller di storage SG6000

"Guida al monitoraggio dei sistemi E5700 ed E2800"

Visualizzare gli indicatori di stato e i pulsanti sul controller SG6000-CN

Visualizza i codici di avvio per il controller SG6000-CN

Visualizza i codici di errore per il controller SG6000-CN

Risoluzione dei problemi di connessione (SG6000)

In caso di problemi di connessione durante l'installazione dell'appliance StorageGRID, eseguire le azioni correttive elencate.

Impossibile connettersi all'appliance

Se non si riesce a connettersi all'appliance, potrebbe esserci un problema di rete o l'installazione dell'hardware potrebbe non essere stata completata correttamente.

Fasi

1. Se non si riesce a connettersi a Gestore di sistema di SANtricity:
   a. Provare a eseguire il ping dell'appliance utilizzando l'indirizzo IP di uno dei controller di storage della rete di gestione per Gestione di sistema di SANtricity:
      `ping Storage_Controller_IP`
   b. Se il comando ping non risponde, verificare di utilizzare l'indirizzo IP corretto.

      Utilizzare l'indirizzo IP per la porta di gestione 1 su uno dei controller di storage.
   c. Se l'indirizzo IP è corretto, controllare il cablaggio dell'appliance e la configurazione di rete.

      Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico.
   d. Se il ping ha avuto esito positivo, aprire un browser Web.
   e. Immettere l'URL per Gestore di sistema SANtricity:
      `https://Storage_Controller_IP`

      Viene visualizzata la pagina di accesso per Gestione sistema di SANtricity.
2. Se non si riesce a connettersi al controller SG6000-CN:
   a. Provare a eseguire il ping dell'appliance utilizzando l'indirizzo IP del controller SG6000-CN:
      `ping SG6000-CN_Controller_IP`
   b. Se il comando ping non risponde, verificare di utilizzare l'indirizzo IP corretto.

      È possibile utilizzare l'indirizzo IP del dispositivo su Grid Network, Admin Network o Client Network.
   c. Se l'indirizzo IP è corretto, controllare il cablaggio dell'appliance, i ricetrasmettitori SFP e la configurazione di rete.

d. Se è disponibile l'accesso fisico a SG6000-CN, è possibile utilizzare una connessione diretta all'IP link-local permanente `169.254.0.1` controllare la configurazione di rete del controller e aggiornarla se necessario. Per istruzioni dettagliate, vedere il passaggio 2 nella Accesso al programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

   Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico.

e. Se il ping ha avuto esito positivo, aprire un browser Web.

f. Inserire l'URL del programma di installazione dell'appliance StorageGRID:
   `https://SG6000-CN_Controller_IP:8443`

   Viene visualizzata la pagina iniziale.

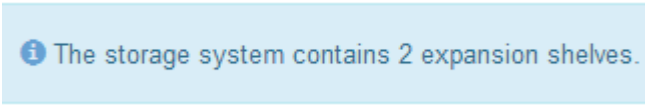
Gli shelf di espansione non vengono visualizzati in Appliance Installer

Se sono stati installati shelf di espansione per SG6060 o SG6060X e non vengono visualizzati nel programma di installazione dell'appliance StorageGRID, verificare che gli shelf siano stati installati e accesi completamente.

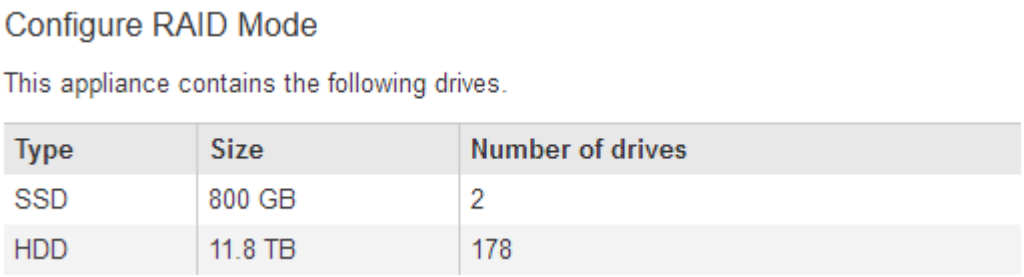
A proposito di questa attività

È possibile verificare che gli shelf di espansione siano collegati all'appliance visualizzando le seguenti informazioni nel programma di installazione dell'appliance StorageGRID:

- La pagina **Home** contiene un messaggio sugli shelf di espansione.



- La pagina **Advanced RAID Mode** indica in base al numero di dischi se l'appliance include o meno shelf di espansione. Ad esempio, nella schermata seguente, vengono visualizzati due SSD e 178 HDD. Un SG6060 con due shelf di espansione contiene 180 dischi in totale.



Se le pagine del programma di installazione dell'appliance StorageGRID non indicano la presenza di shelf di espansione, seguire questa procedura.

Fasi

1. Verificare che tutti i cavi necessari sono stati collegati saldamente.
2. Verificare di disporre di sugli shelf di espansione.
3. Se hai bisogno di aiuto per risolvere un problema, contatta il supporto tecnico.

Riavviare il controller SG6000-CN mentre il programma di installazione dell'appliance StorageGRID è in esecuzione

Potrebbe essere necessario riavviare il controller SG6000-CN mentre il programma di installazione dell'appliance StorageGRID è in esecuzione. Ad esempio, se l'installazione non riesce, potrebbe essere necessario riavviare il controller.

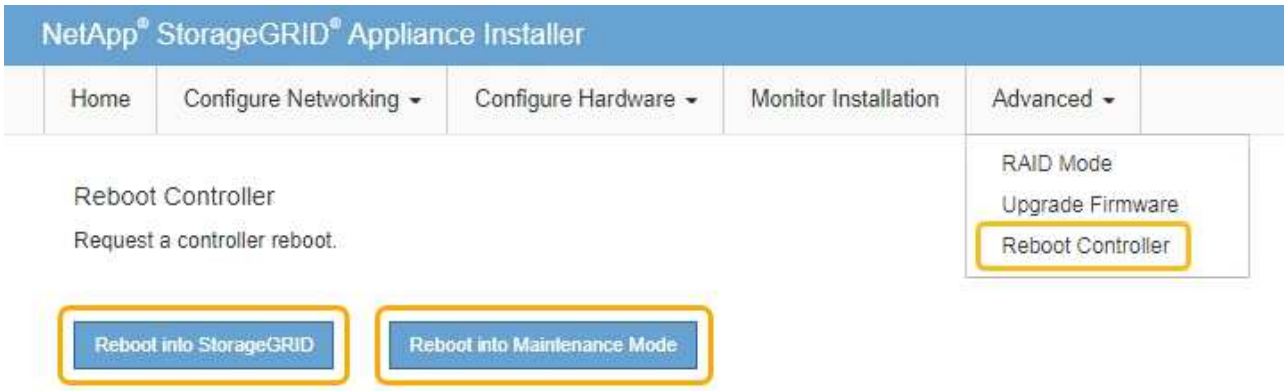
A proposito di questa attività

Questa procedura si applica solo quando il controller SG6000-CN esegue il programma di installazione dell'appliance StorageGRID. Una volta completata l'installazione, questo passaggio non funziona più perché il programma di installazione dell'appliance StorageGRID non è più disponibile.

Fasi

1. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, fare clic su **Avanzate** > **Riavvia controller**, quindi selezionare una delle seguenti opzioni:

   - Selezionare **Riavvia in StorageGRID** per riavviare il controller con il nodo che si ricongiunge alla griglia. Selezionare questa opzione se si è terminato di lavorare in modalità di manutenzione e si è pronti per ripristinare il normale funzionamento del nodo.
   - Selezionare **Reboot into Maintenance Mode** (Riavvia in modalità di manutenzione) per riavviare il controller con il nodo in modalità di manutenzione. (Questa opzione è disponibile solo quando il controller è in modalità di manutenzione). Selezionare questa opzione se sono necessarie ulteriori operazioni di manutenzione sul nodo prima di ricongiungersi alla griglia.



   Il controller SG6000-CN viene riavviato.

Manutenzione dell'appliance SG6000

Potrebbe essere necessario eseguire le procedure di manutenzione sull'appliance SG6000. Le procedure descritte in questa sezione presuppongono che l'appliance sia già stata implementata come nodo di storage in un sistema StorageGRID.

Per evitare interruzioni del servizio, verificare che tutti gli altri nodi di storage siano collegati alla rete prima di spegnere l'appliance o spegnere l'appliance durante una finestra di manutenzione programmata quando sono accettabili periodi di interruzione del servizio. Consultare le informazioni su monitoraggio degli stati di connessione del nodo.

Se è stata utilizzata una regola ILM che crea una sola copia di un oggetto, è necessario spegnere l'appliance durante una finestra di manutenzione programmata. In caso contrario, si potrebbe perdere temporaneamente l'accesso a tali oggetti durante qualsiasi procedura di manutenzione che porti fuori servizio un nodo di storage. Consultare le informazioni su gestione degli oggetti con la gestione del ciclo di vita delle informazioni.

Impostare l'apparecchio in modalità di manutenzione

Prima di eseguire specifiche procedure di manutenzione, è necessario attivare la modalità di manutenzione dell'apparecchio.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone dell'autorizzazione di accesso Maintenance o Root. Per ulteriori informazioni, consultare le istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.

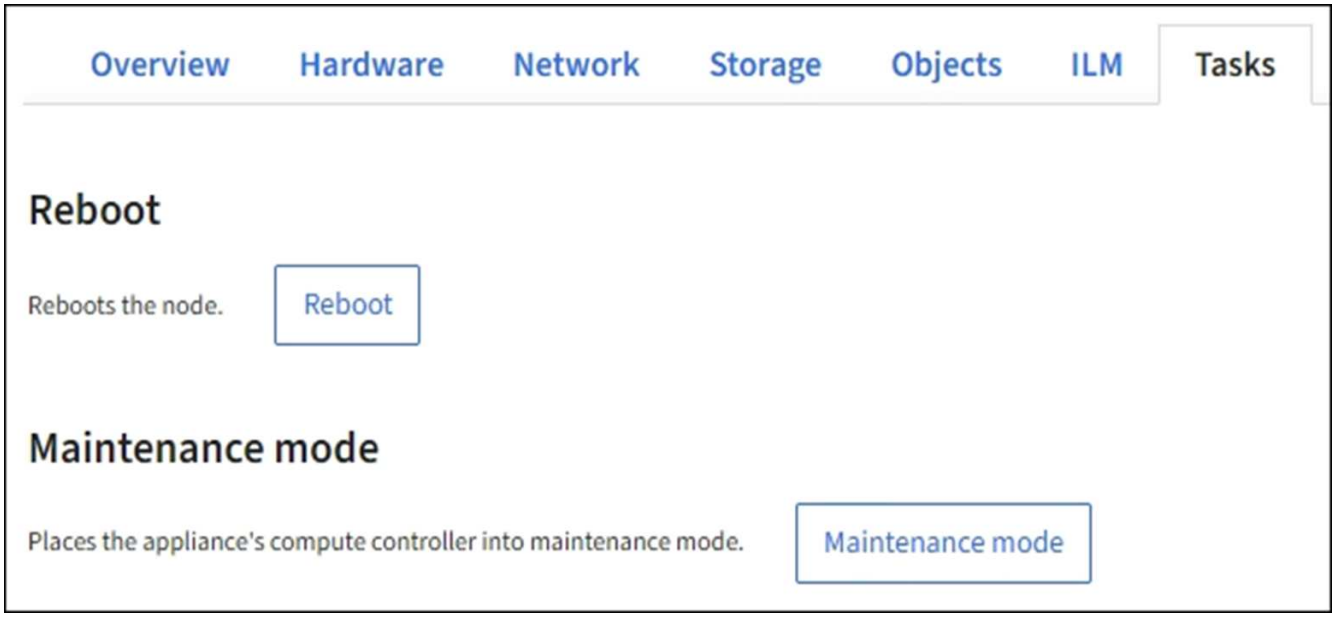
A proposito di questa attività

In rari casi, l'attivazione della modalità di manutenzione di un'appliance StorageGRID potrebbe rendere l'appliance non disponibile per l'accesso remoto.

La password dell'account admin e le chiavi host SSH per un'appliance StorageGRID in modalità di manutenzione rimangono le stesse di quando l'appliance era in servizio.

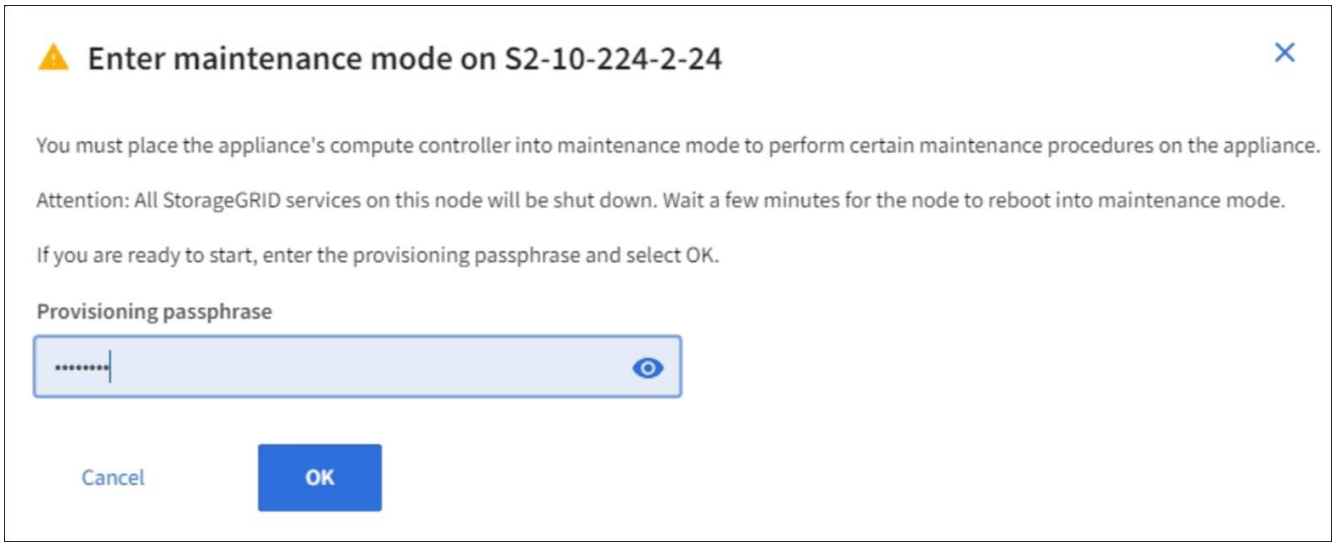
Fasi

1. Da Grid Manager, selezionare **NODES**.
2. Dalla vista ad albero della pagina Nodes (nodi), selezionare il nodo di storage dell'appliance.
3. Selezionare **Tasks**.



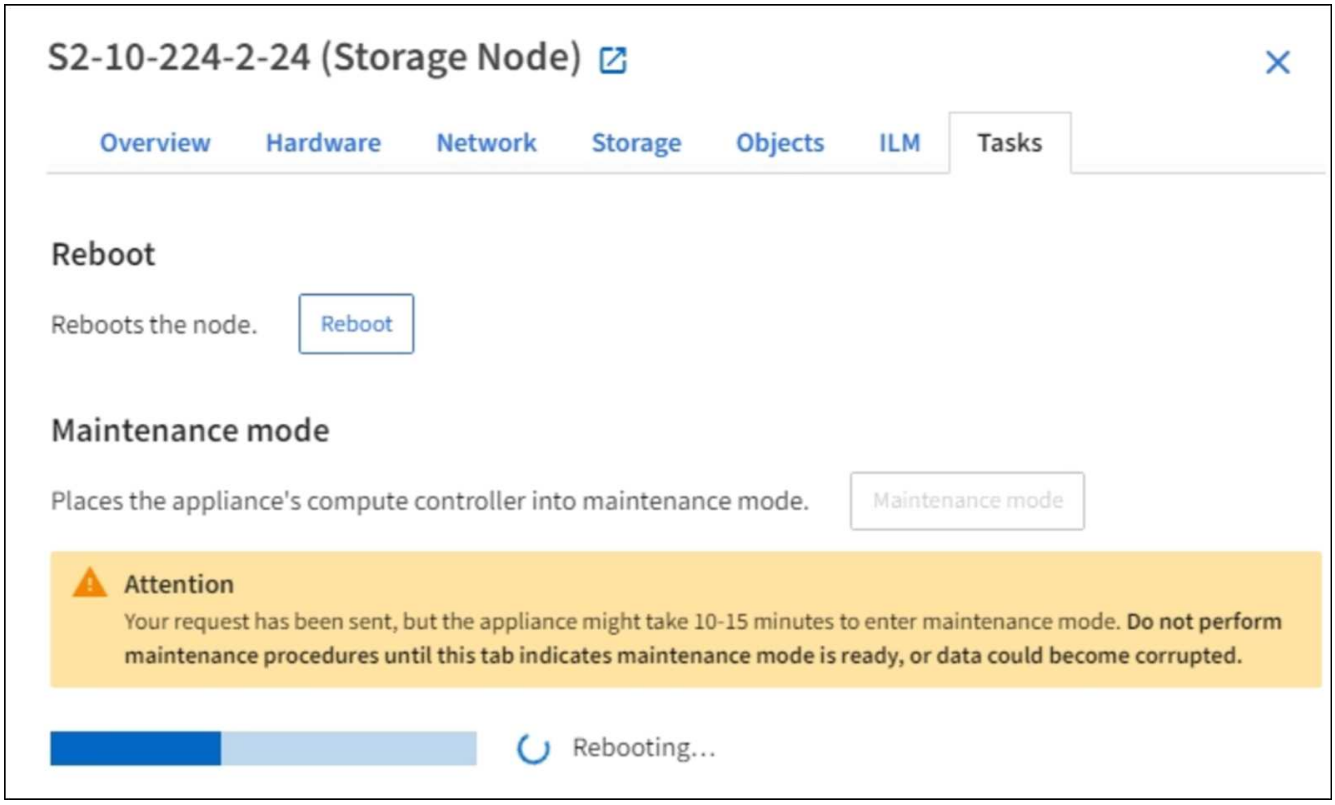
4. Selezionare **modalità di manutenzione**.

   Viene visualizzata una finestra di dialogo di conferma.

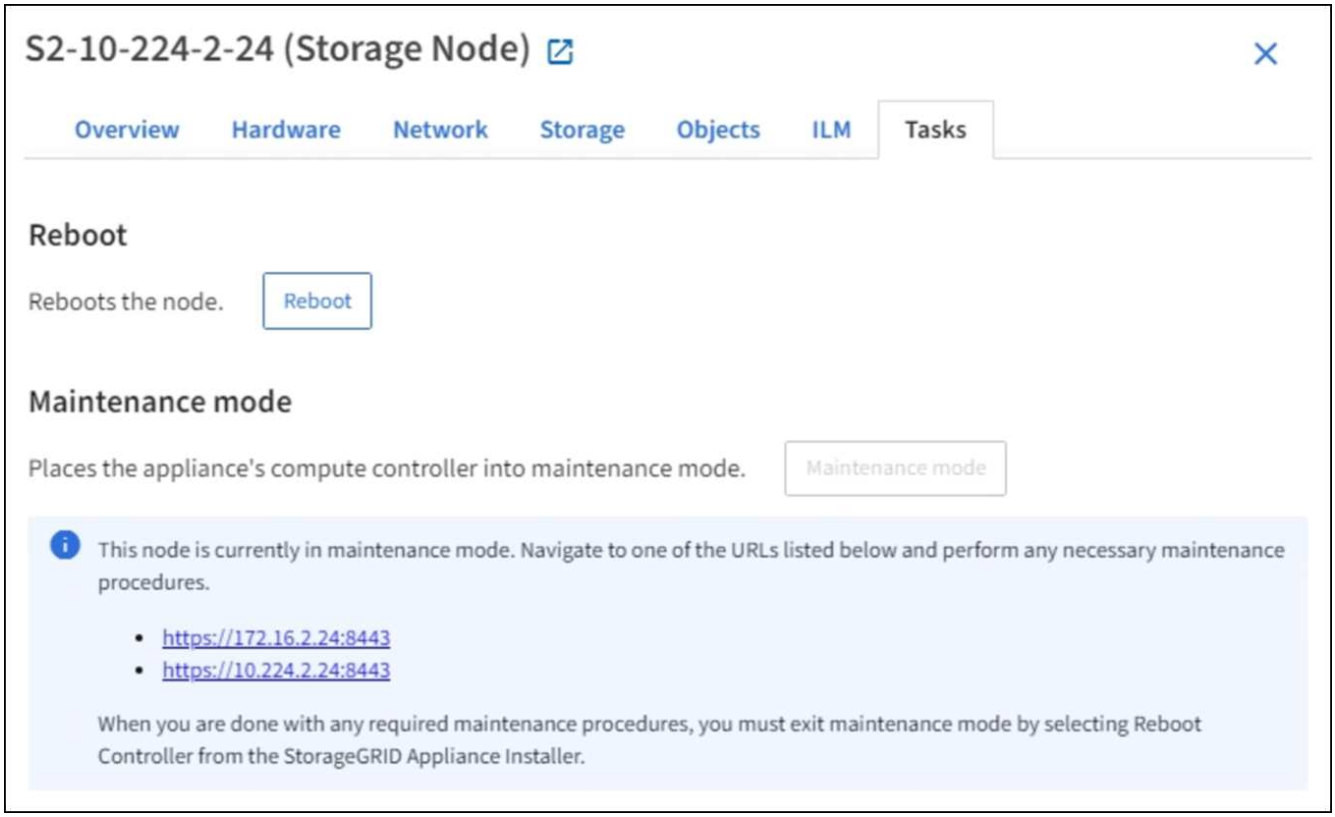


5. Inserire la passphrase di provisioning e selezionare **OK**.

   Una barra di avanzamento e una serie di messaggi, tra cui "richiesta inviata", "arresto di StorageGRID" e "riavvio", indicano che l'appliance sta completando la procedura per accedere alla modalità di manutenzione.



Quando l'appliance è in modalità di manutenzione, un messaggio di conferma elenca gli URL che è possibile utilizzare per accedere al programma di installazione dell'appliance StorageGRID.



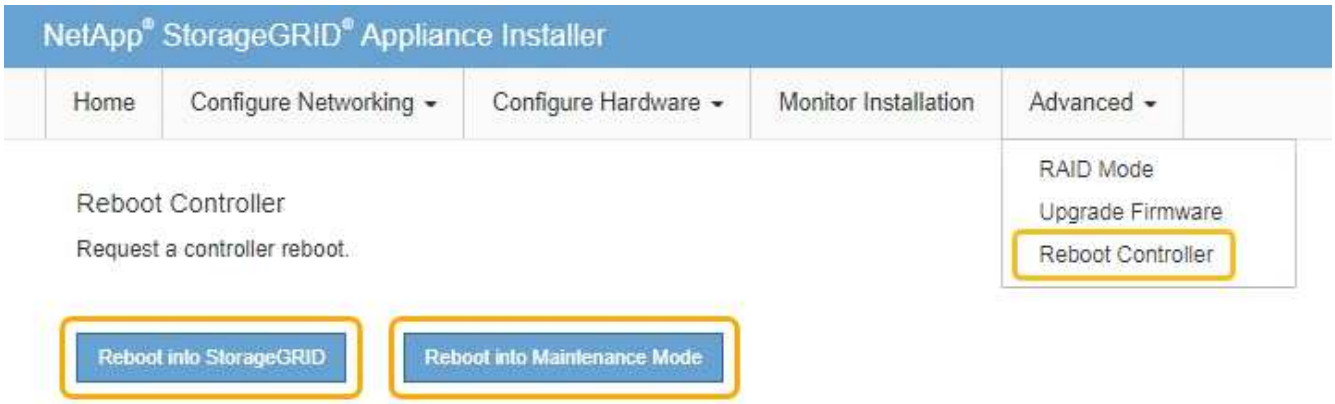
6. Per accedere al programma di installazione dell'appliance StorageGRID, selezionare uno degli URL visualizzati.

   Se possibile, utilizzare l'URL contenente l'indirizzo IP della porta Admin Network dell'appliance.

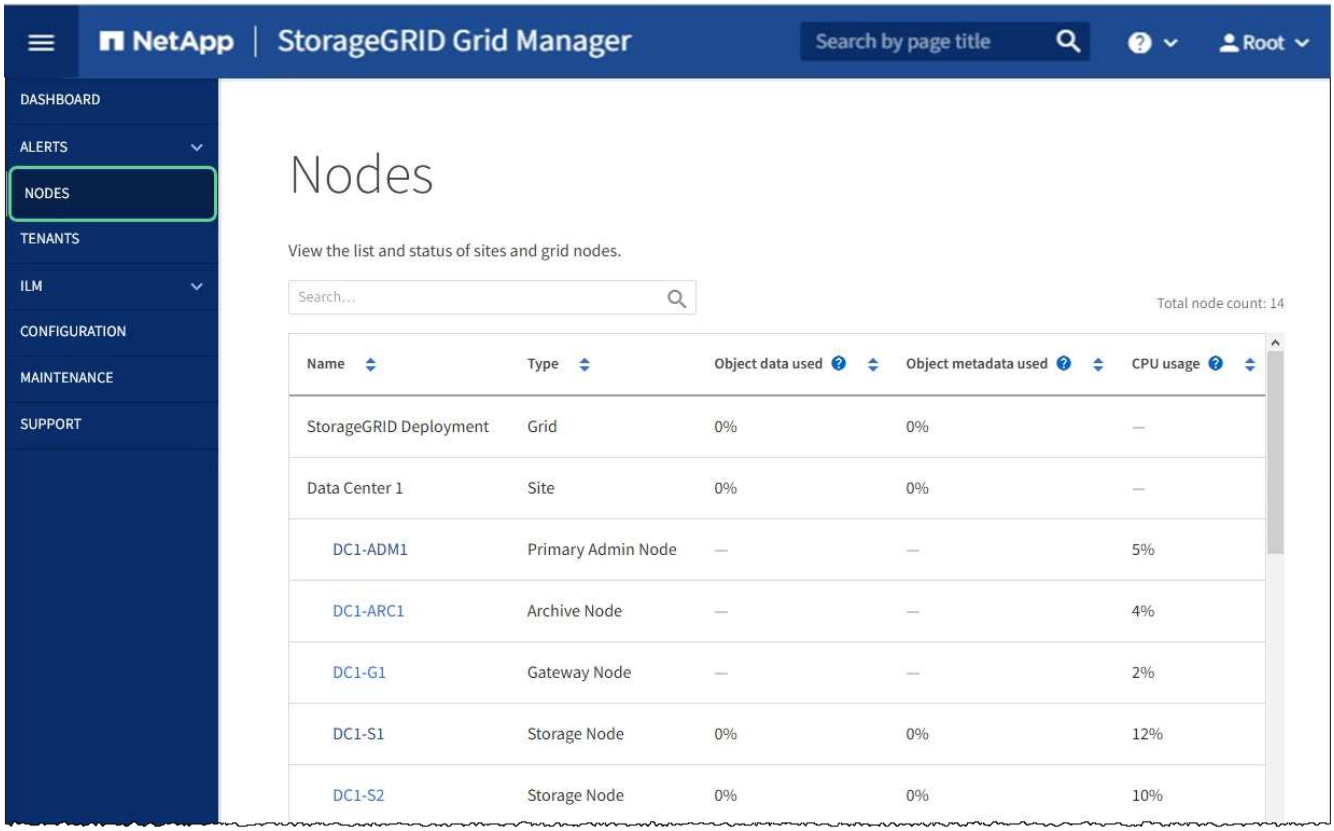
   > Se si dispone di una connessione diretta alla porta di gestione dell'appliance, utilizzare `https://169.254.0.1:8443` Per accedere alla pagina del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

7. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, verificare che l'appliance sia in modalità di manutenzione.

8. Eseguire le attività di manutenzione richieste.
9. Dopo aver completato le attività di manutenzione, uscire dalla modalità di manutenzione e riprendere il normale funzionamento del nodo. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, selezionare **Avanzate** > **Riavvia controller**, quindi selezionare **Riavvia in StorageGRID**.



Il riavvio dell'appliance e il ricongiungersi alla griglia possono richiedere fino a 20 minuti. Per confermare che il riavvio è stato completato e che il nodo ha ricongiungersi alla griglia, tornare a Grid Manager. La pagina **NODES** dovrebbe visualizzare uno stato normale (nessuna icona) per il nodo appliance, a indicare che non sono attivi avvisi e che il nodo è connesso alla griglia.



Aggiornare il sistema operativo SANtricity sui controller di storage

Per garantire un funzionamento ottimale dello storage controller, è necessario eseguire l'aggiornamento alla versione di manutenzione più recente del sistema operativo SANtricity che sia qualificato per l'appliance StorageGRID. Consulta il tool per la matrice di interoperabilità NetApp (IMT) per determinare la versione da utilizzare. Se hai bisogno di assistenza, contatta il supporto tecnico.

Utilizzare una delle seguenti procedure in base alla versione di SANtricity OS attualmente installata:

- Se lo storage controller utilizza SANtricity OS 08.42.20.00 (11.42) o versione successiva, utilizzare Grid Manager per eseguire l'aggiornamento.

  Aggiorna il sistema operativo SANtricity sui controller di storage utilizzando Grid Manager

- Se lo storage controller utilizza una versione di SANtricity OS precedente alla 08.42.20.00 (11.42), utilizzare la modalità di manutenzione per eseguire l'aggiornamento.

  Aggiornare il sistema operativo SANtricity sui controller di storage utilizzando la modalità di manutenzione

> Quando si aggiorna il sistema operativo SANtricity per l'appliance di storage, è necessario seguire le istruzioni nella documentazione di StorageGRID. Se si utilizzano altre istruzioni, l'apparecchio potrebbe diventare inutilizzabile.

Informazioni correlate

"Tool di matrice di interoperabilità NetApp"

"Download NetApp: Appliance StorageGRID"

Monitorare e risolvere i problemi

Aggiorna il sistema operativo SANtricity sui controller di storage utilizzando Grid Manager

Per i controller di storage che attualmente utilizzano SANtricity OS 08.42.20.00 (11.42) o versione successiva, è necessario utilizzare Grid Manager per applicare un aggiornamento.

Di cosa hai bisogno

- Hai consultato lo strumento matrice di interoperabilità NetApp (IMT) per confermare che la versione del sistema operativo SANtricity che stai utilizzando per l'aggiornamento è compatibile con l'appliance.
- Si dispone dell'autorizzazione di accesso Maintenance o Root.
- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone della passphrase di provisioning.
- È possibile accedere alla pagina dei download NetApp per SANtricity OS.

A proposito di questa attività

Non è possibile eseguire altri aggiornamenti software (aggiornamento del software StorageGRID o hotfix) fino a quando non viene completato il processo di aggiornamento del sistema operativo SANtricity. Se si tenta di avviare una correzione rapida o un aggiornamento del software StorageGRID prima che il processo di aggiornamento del sistema operativo SANtricity sia terminato, si viene reindirizzati alla pagina di aggiornamento del sistema operativo SANtricity.

La procedura non sarà completa fino a quando l'aggiornamento del sistema operativo SANtricity non sarà stato applicato correttamente a tutti i nodi applicabili selezionati per l'aggiornamento. Potrebbero essere necessari più di 30 minuti per caricare il sistema operativo SANtricity su ciascun nodo (in sequenza) e fino a 90 minuti per riavviare ogni appliance di storage StorageGRID.

I seguenti passaggi sono applicabili solo quando si utilizza Grid Manager per eseguire l'aggiornamento. I controller storage dell'appliance non possono essere aggiornati utilizzando Grid Manager se i controller utilizzano sistemi operativi SANtricity precedenti alla 08.42.20.00 (11.42).

Questa procedura aggiornerà AUTOMATICAMENTE NVSRAM alla versione più recente associata all'aggiornamento del sistema operativo SANtricity. Non è necessario applicare un file di aggiornamento NVSRAM separato.

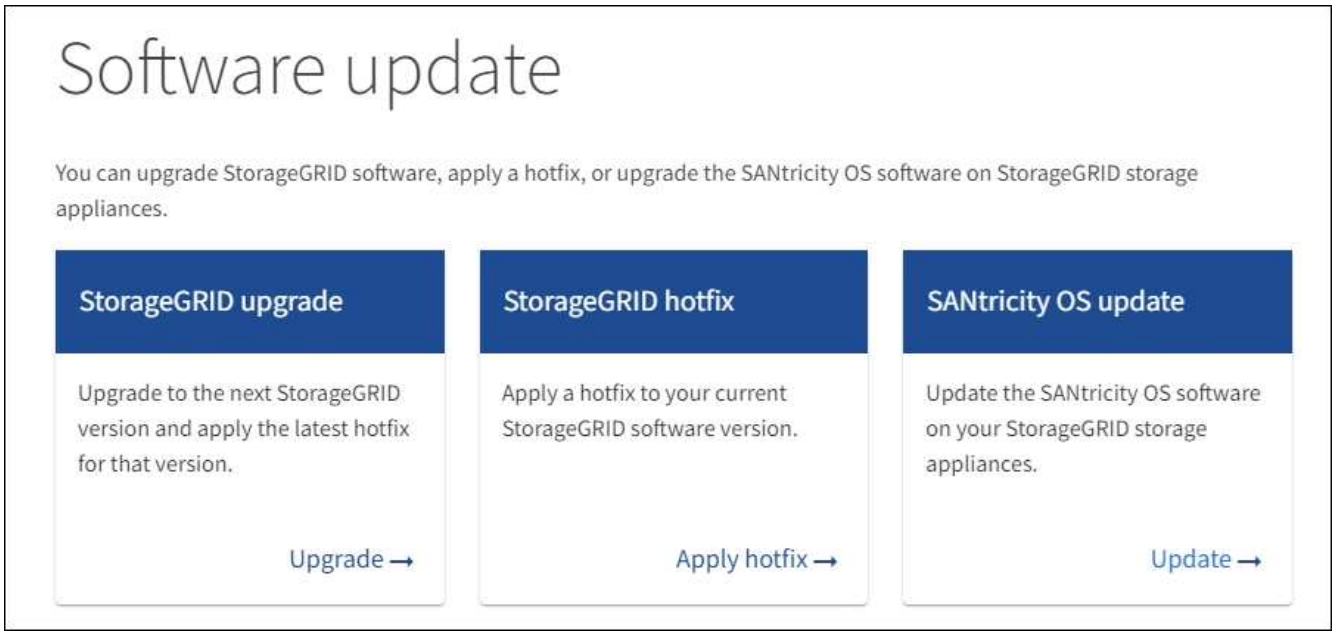
Fasi

1. Scarica il nuovo file del software SANtricity OS dal sito di supporto NetApp.

   Assicurarsi di scegliere la versione del sistema operativo SANtricity per i controller di storage.

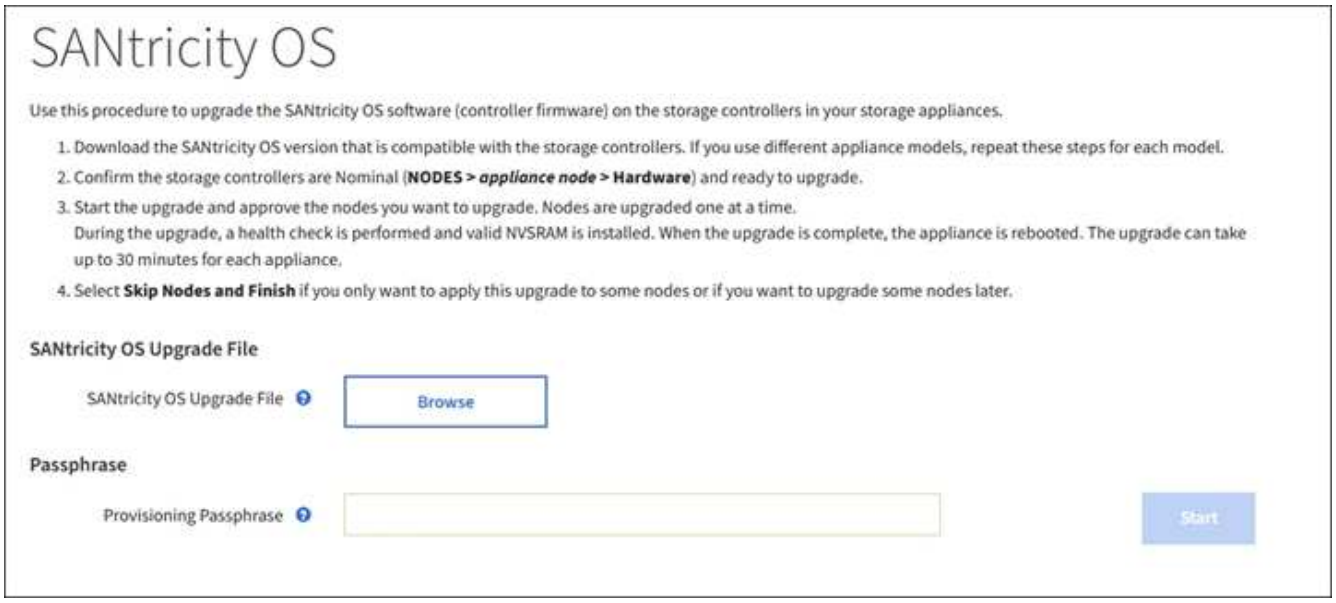
   "Download NetApp: Appliance StorageGRID"

2. Selezionare **MANUTENZIONE** > **sistema** > **aggiornamento software**.



3. Nella sezione aggiornamento del sistema operativo SANtricity, selezionare **Aggiorna**.

   Viene visualizzata la pagina di aggiornamento del sistema operativo SANtricity.



4. Selezionare il file di aggiornamento del sistema operativo SANtricity scaricato dal sito del supporto NetApp.

   a. Selezionare **Sfoglia**.

   b. Individuare e selezionare il file.

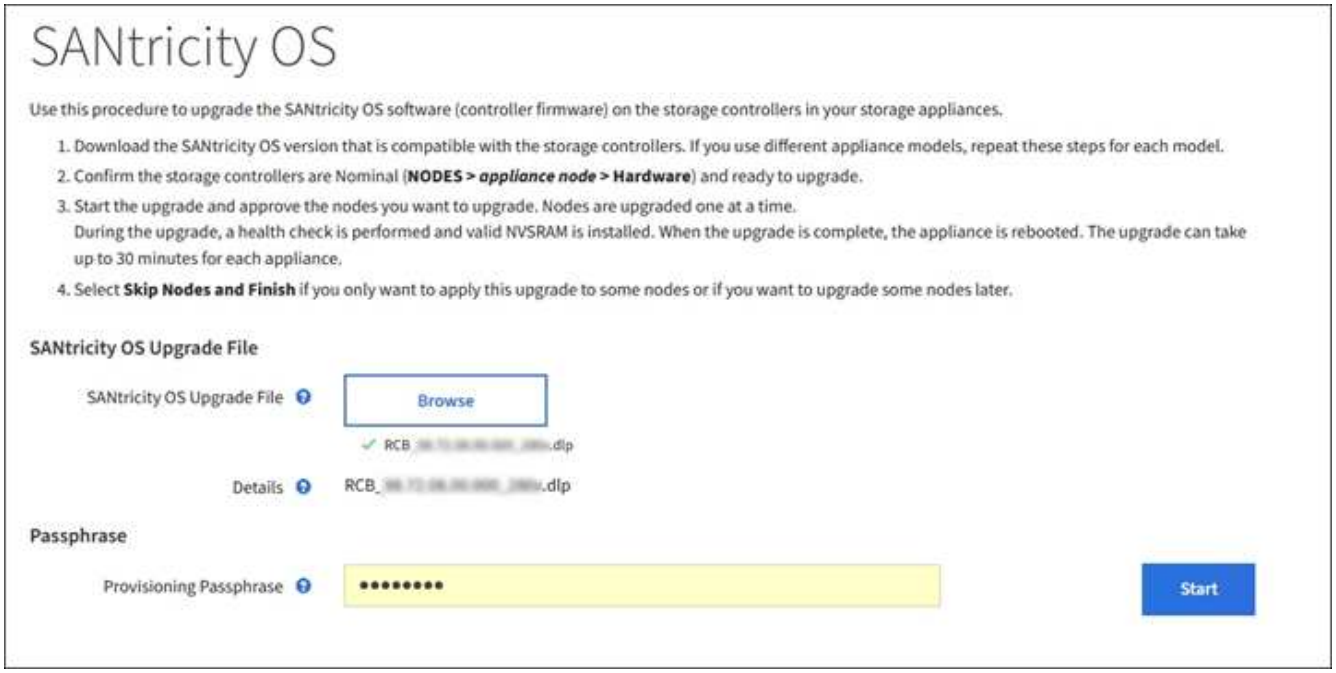
   c. Selezionare **Apri**.

   Il file viene caricato e validato. Al termine del processo di convalida, il nome del file viene visualizzato accanto al pulsante **Sfoglia**.

   Non modificare il nome del file poiché fa parte del processo di verifica.

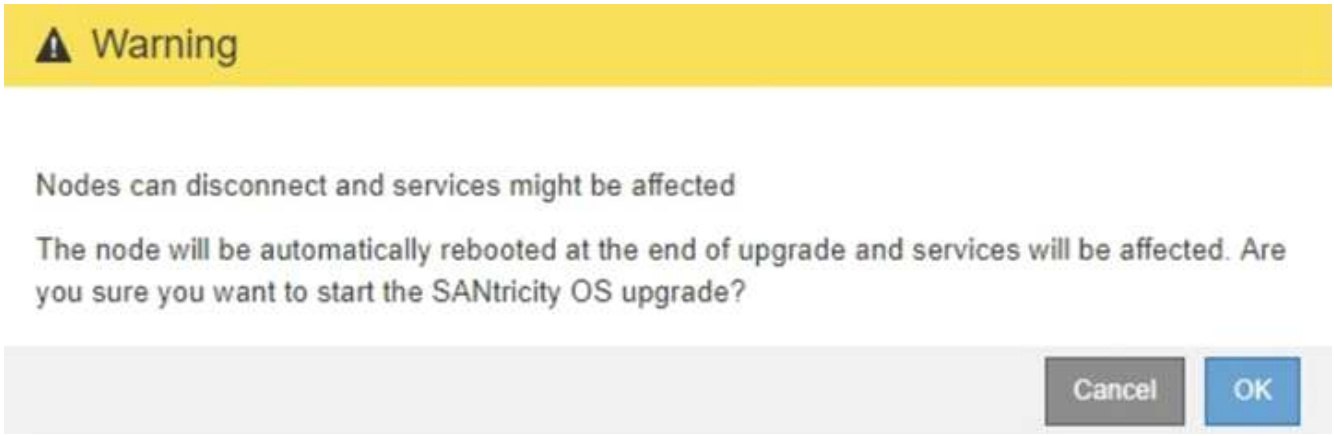
5. Inserire la passphrase di provisioning.

   Il pulsante **Start** è attivato.



6. Selezionare **Start**.

   Viene visualizzata una finestra di avviso che indica che la connessione del browser potrebbe andare persa temporaneamente quando i servizi sui nodi aggiornati vengono riavviati.



7. Selezionare **OK** per impostare il file di aggiornamento del sistema operativo SANtricity sul nodo di amministrazione primario.

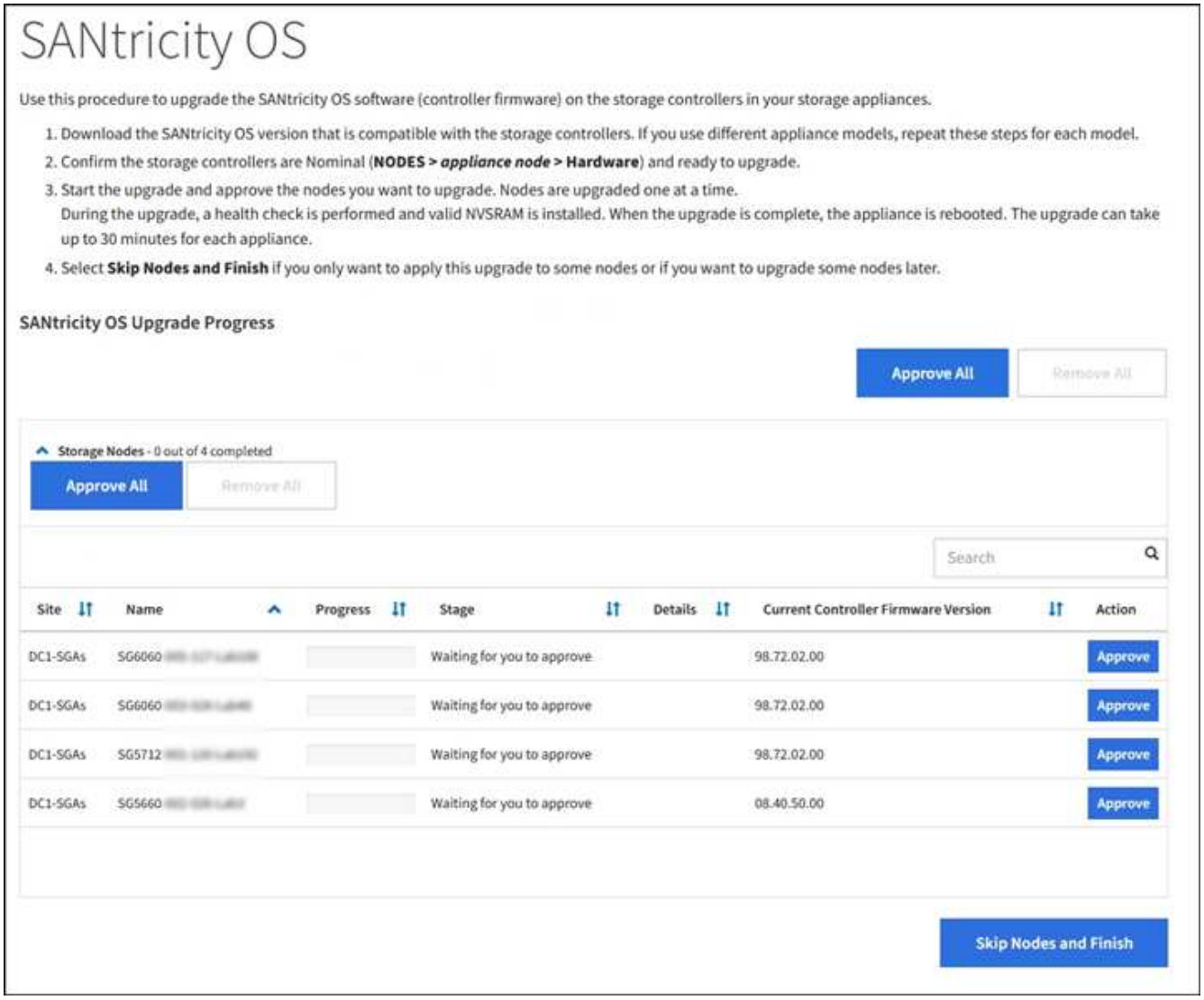
   All'avvio dell'aggiornamento del sistema operativo SANtricity:

   a. Viene eseguito il controllo dello stato di salute. Questo processo verifica che nessun nodo abbia lo stato di intervento richiesto.

      Se vengono segnalati errori, risolverli e selezionare di nuovo **Avvia**.

   b. Viene visualizzata la tabella di avanzamento dell'aggiornamento del sistema operativo SANtricity. Questa tabella mostra tutti i nodi di storage nella griglia e la fase corrente dell'aggiornamento per ciascun nodo.

      La tabella mostra tutti i nodi di storage dell'appliance. I nodi di storage basati su software non vengono visualizzati. Selezionare **approva** per tutti i nodi che richiedono l'aggiornamento.



8. Facoltativamente, ordinare l'elenco dei nodi in ordine crescente o decrescente per **Sito**, **Nome**, **avanzamento**, **fase**, **Dettagli**, O **versione corrente del firmware del controller**. In alternativa, inserire un termine nella casella **Search** per cercare nodi specifici.

   È possibile scorrere l'elenco dei nodi utilizzando le frecce sinistra e destra nell'angolo inferiore destro della sezione.

9. Approvare i nodi della griglia che si desidera aggiungere alla coda di aggiornamento. I nodi approvati dello stesso tipo vengono aggiornati uno alla volta.

   > Non approvare l'aggiornamento del sistema operativo SANtricity per un nodo storage dell'appliance a meno che non si sia certi che il nodo sia pronto per essere arrestato e riavviato. Quando l'aggiornamento del sistema operativo SANtricity viene approvato su un nodo, i servizi su quel nodo vengono arrestati e inizia il processo di aggiornamento. In seguito, quando il nodo ha terminato l'aggiornamento, il nodo appliance viene riavviato. Queste operazioni potrebbero causare interruzioni del servizio per i client che comunicano con il nodo.

   - Selezionare uno dei pulsanti **approva tutto** per aggiungere tutti i nodi di storage alla coda di aggiornamento del sistema operativo SANtricity.

Se l'ordine in cui i nodi vengono aggiornati è importante, approvare i nodi o i gruppi di nodi uno alla volta e attendere il completamento dell'aggiornamento su ciascun nodo prima di approvare i nodi successivi.

- Selezionare uno o più pulsanti **approva** per aggiungere uno o più nodi alla coda di aggiornamento del sistema operativo SANtricity.

  Dopo aver selezionato **Approve**, il processo di aggiornamento determina se il nodo può essere aggiornato. Se è possibile aggiornare un nodo, questo viene aggiunto alla coda di aggiornamento.

Per alcuni nodi, il file di aggiornamento selezionato non viene intenzionalmente applicato ed è possibile completare il processo di aggiornamento senza aggiornare questi nodi specifici. I nodi intenzionalmente non aggiornati mostrano una fase di completamento (tentativo di aggiornamento) ed elencano il motivo per cui il nodo non è stato aggiornato nella colonna Dettagli.

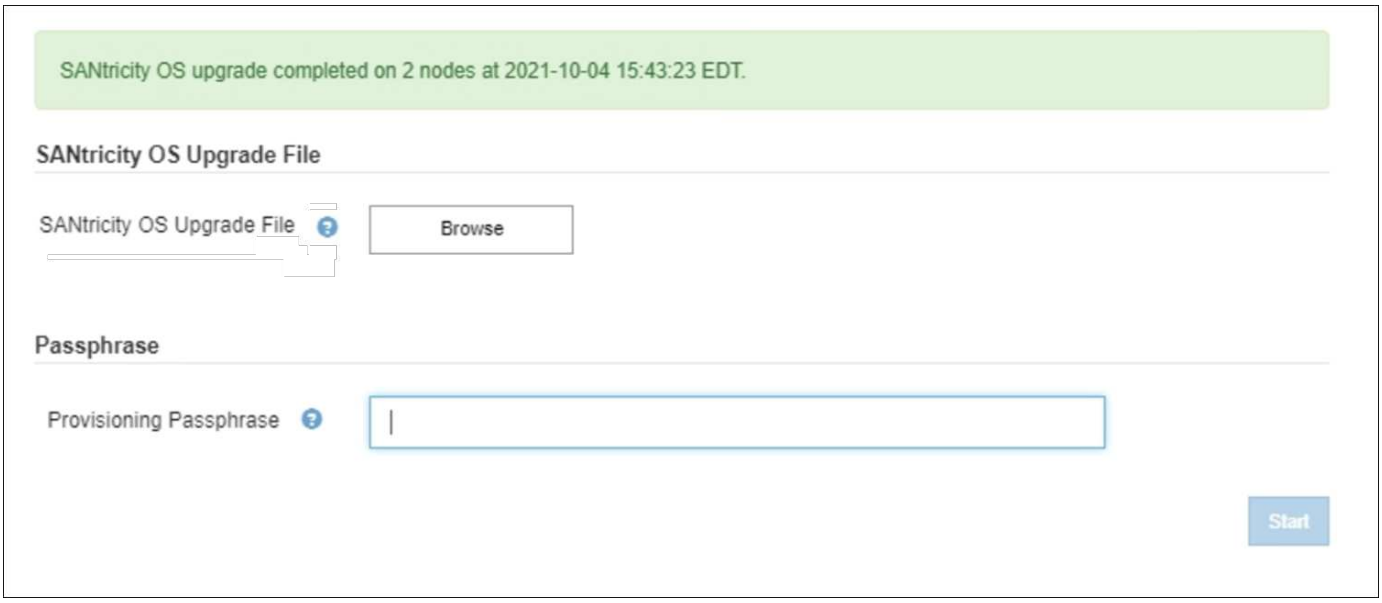
10. Se si desidera rimuovere un nodo o tutti i nodi dalla coda di aggiornamento del sistema operativo SANtricity, selezionare **Rimuovi** o **Rimuovi tutto**.

    Quando la fase procede oltre la coda, il pulsante **Rimuovi** è nascosto e non è più possibile rimuovere il nodo dal processo di aggiornamento del sistema operativo SANtricity.

11. Attendere che l'aggiornamento del sistema operativo SANtricity venga applicato a ciascun nodo Grid approvato.

    - Se un nodo mostra una fase di errore durante l'applicazione dell'aggiornamento del sistema operativo SANtricity, l'aggiornamento del nodo non è riuscito. Con l'assistenza del supporto tecnico, potrebbe essere necessario impostare la modalità di manutenzione dell'apparecchio per ripristinarlo.
    - Se il firmware sul nodo è troppo vecchio per essere aggiornato con Grid Manager, il nodo mostra una fase di errore con i dettagli: "è necessario utilizzare la modalità di manutenzione per aggiornare il sistema operativo SANtricity su questo nodo. Consultare le istruzioni di installazione e manutenzione dell'apparecchio. Dopo l'aggiornamento, è possibile utilizzare questa utility per gli aggiornamenti futuri." Per risolvere l'errore, procedere come segue:
      i. Utilizzare la modalità di manutenzione per aggiornare il sistema operativo SANtricity sul nodo che mostra una fase di errore.
      ii. Utilizzare Grid Manager per riavviare e completare l'aggiornamento del sistema operativo SANtricity.

Una volta completato l'aggiornamento del sistema operativo SANtricity su tutti i nodi approvati, la tabella di avanzamento dell'aggiornamento del sistema operativo SANtricity si chiude e un banner verde mostra la data e l'ora in cui l'aggiornamento del sistema operativo SANtricity è stato completato.



1. Se un nodo non può essere aggiornato, annotare il motivo mostrato nella colonna Dettagli e intraprendere l'azione appropriata:
   - "Il nodo `storage è già stato aggiornato.`" Non sono necessarie ulteriori azioni.
   - "l'aggiornamento del sistema operativo SANtricity non è applicabile a questo nodo." Il nodo non dispone di un controller di storage che può essere gestito dal sistema StorageGRID. Completare il processo di aggiornamento senza aggiornare il nodo che visualizza questo messaggio.
   - "il file SANtricity OS non è compatibile con questo nodo." Il nodo richiede un file SANtricity OS diverso da quello selezionato. Dopo aver completato l'aggiornamento corrente, scaricare il file SANtricity OS corretto per il nodo e ripetere il processo di aggiornamento.

> Il processo di aggiornamento del sistema operativo SANtricity non sarà completo fino a quando non verrà approvato l'aggiornamento del sistema operativo SANtricity su tutti i nodi di storage elencati.

1. Se si desidera terminare l'approvazione dei nodi e tornare alla pagina SANtricity OS per consentire il caricamento di un nuovo file SANtricity OS, procedere come segue:
   a. Selezionare **Ignora nodi e fine**.

      Viene visualizzato un avviso che chiede se si desidera completare il processo di aggiornamento senza aggiornare tutti i nodi.

   b. Selezionare **OK** per tornare alla pagina **SANtricity OS**.
   c. Quando si è pronti per continuare ad approvare i nodi, passare a. Scarica il sistema operativo SANtricity per riavviare il processo di aggiornamento.

      > I nodi già approvati e aggiornati senza errori rimangono aggiornati.

2. Ripetere questa procedura di aggiornamento per tutti i nodi con una fase di completamento che richiedono un file di aggiornamento del sistema operativo SANtricity diverso.

> Per i nodi con stato di attenzione alle esigenze, utilizzare la modalità di manutenzione per eseguire l'aggiornamento.

Quando si ripete la procedura di aggiornamento, è necessario approvare i nodi precedentemente aggiornati.

Informazioni correlate

"Tool di matrice di interoperabilità NetApp"

Aggiornare il sistema operativo SANtricity sui controller di storage utilizzando la modalità di manutenzione

Aggiornare il sistema operativo SANtricity sui controller di storage utilizzando la modalità di manutenzione

Per i controller storage che attualmente utilizzano SANtricity OS precedente alla 08.42.20.00 (11.42), è necessario utilizzare la procedura della modalità di manutenzione per applicare un aggiornamento.

Di cosa hai bisogno

- Hai consultato lo strumento matrice di interoperabilità NetApp (IMT) per confermare che la versione del sistema operativo SANtricity che stai utilizzando per l'aggiornamento è compatibile con l'appliance.
- Se l'appliance StorageGRID è in esecuzione in un sistema StorageGRID, il controller SG6000-CN è stato utilizzato in modalità di manutenzione.

La modalità di manutenzione interrompe la connessione al controller di storage.

A proposito di questa attività

Non aggiornare il sistema operativo SANtricity o NVSRAM nel controller e-Series su più appliance StorageGRID alla volta.

L'aggiornamento di più appliance StorageGRID alla volta potrebbe causare l'indisponibilità dei dati, a seconda del modello di implementazione e delle policy ILM.

Fasi

1. Verificare che l'apparecchio sia in posizione modalità di manutenzione.
2. Da un laptop di assistenza, accedere a Gestore di sistema di SANtricity ed effettuare l'accesso.
3. Scaricare il nuovo file del software SANtricity OS e IL file NVSRAM sul client di gestione.

   L'NVSRAM è specifico dell'appliance StorageGRID. Non utilizzare IL download STANDARD DI NVSRAM.

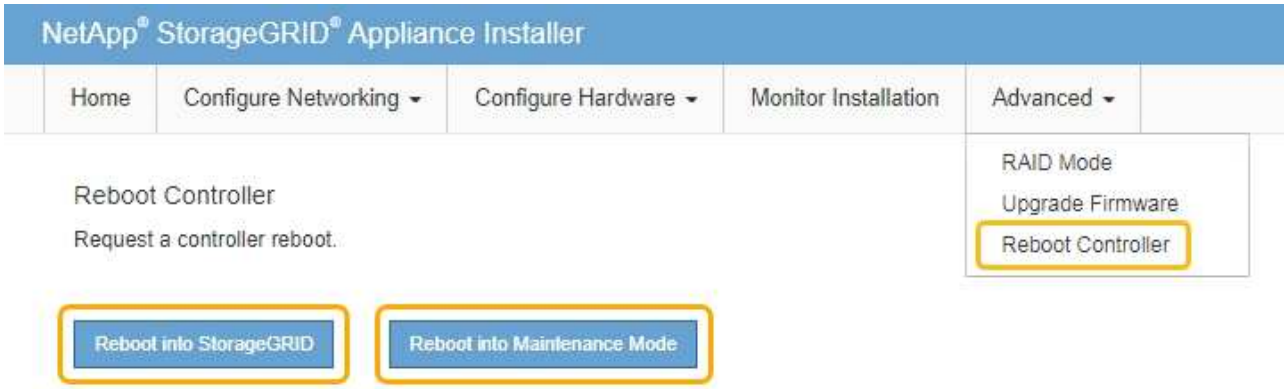
4. Per aggiornare il firmware e NVSRAM, seguire le istruzioni contenute nella *Guida all'aggiornamento del sistema operativo SANtricity* o nella Guida in linea di Gestore di sistema SANtricity.

   Attivare immediatamente i file di aggiornamento. Non rinviare l'attivazione.

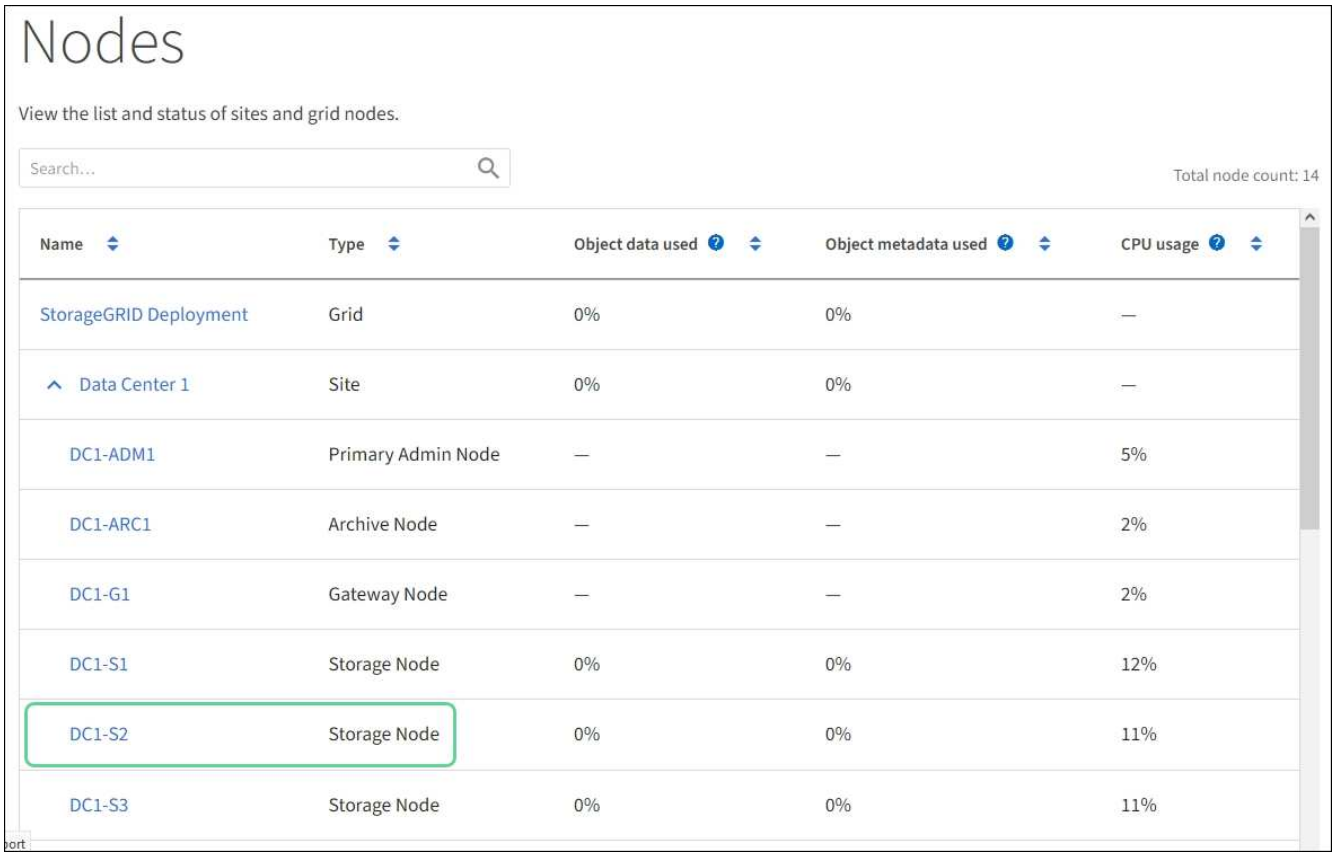
5. Se questa procedura è stata completata correttamente e si dispone di procedure aggiuntive da eseguire mentre il nodo è in modalità di manutenzione, eseguirle ora. Al termine dell'operazione, o se si verificano errori e si desidera ricominciare, selezionare **Avanzate** > **Riavvia controller**, quindi selezionare una delle seguenti opzioni:

   - Selezionare **Riavvia in StorageGRID**

◦ Selezionare **Reboot into Maintenance Mode** (Riavvia in modalità di manutenzione) per riavviare il controller con il nodo in modalità di manutenzione. Selezionare questa opzione se si verificano errori durante la procedura e si desidera ricominciare. Al termine del riavvio del nodo in modalità di manutenzione, riavviare dalla fase appropriata della procedura che ha avuto esito negativo.



Il riavvio dell'appliance e il ricongiungersi alla griglia possono richiedere fino a 20 minuti. Per confermare che il riavvio è stato completato e che il nodo ha ricongiungersi alla griglia, tornare a Grid Manager. La pagina Nodes (nodi) dovrebbe visualizzare uno stato normale (nessuna icona a sinistra del nome del nodo) per il nodo appliance, a indicare che non sono attivi avvisi e che il nodo è connesso alla griglia.



Informazioni correlate

"Tool di matrice di interoperabilità NetApp"

Aggiornare il firmware del disco utilizzando Gestione di sistema di SANtricity

Il firmware del disco viene aggiornato per assicurarsi di disporre delle funzionalità più recenti e delle correzioni dei bug.

Di cosa hai bisogno

- Lo stato dell'appliance di storage è ottimale.
- Tutti i dischi hanno uno stato ottimale.
- È installata la versione più recente di Gestore di sistema di SANtricity compatibile con la versione di StorageGRID in uso.
- Lo hai fatto Impostare l'appliance StorageGRID in modalità di manutenzione.

> La modalità di manutenzione interrompe la connessione al controller di storage, interrompendo tutte le attività di i/o e mettendo tutti i dischi offline.

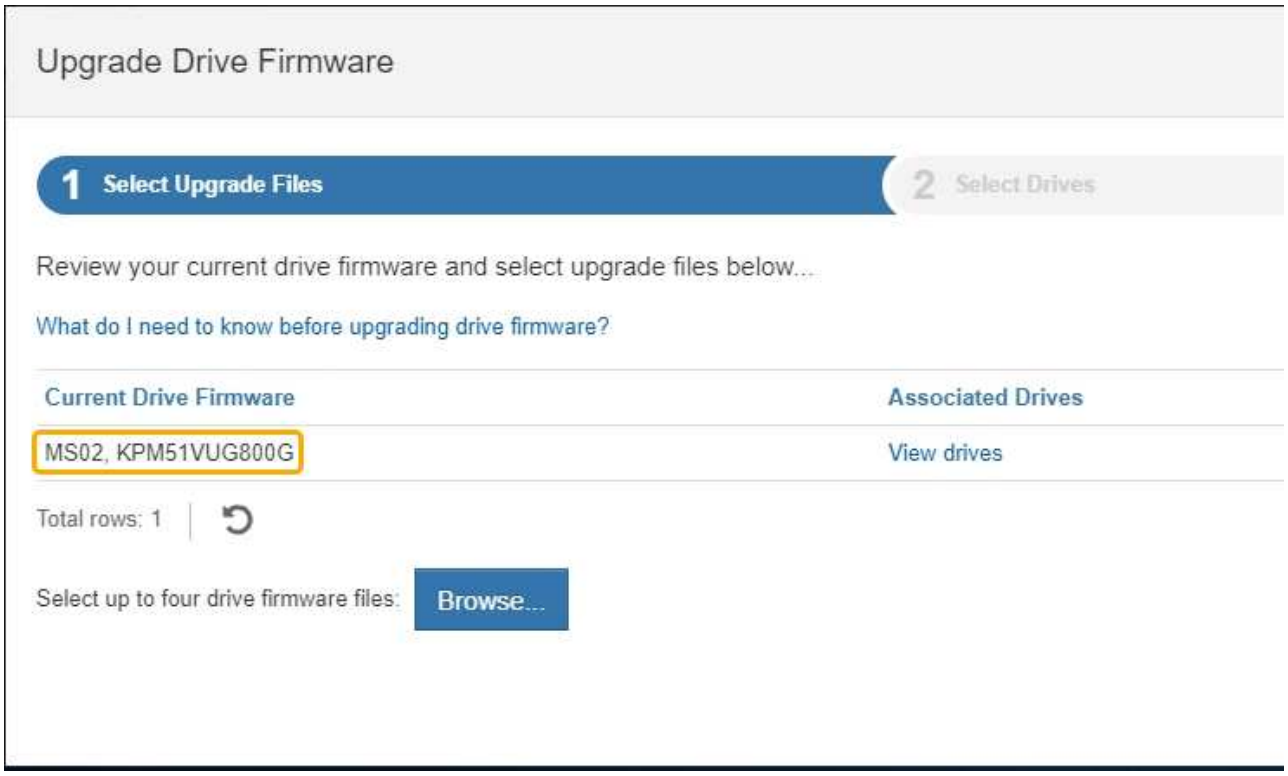
> Non aggiornare il firmware del disco su più appliance StorageGRID alla volta. In questo modo, i dati potrebbero non essere disponibili, a seconda del modello di implementazione e delle policy ILM.

Fasi

1. Verificare che l'apparecchio sia in posizione modalità di manutenzione.
2. Accedere a Gestore di sistema di SANtricity utilizzando uno dei seguenti metodi:
   - Utilizzare il programma di installazione dell'appliance StorageGRID e selezionare **Avanzate** > **Gestore di sistema SANtricity**
   - Utilizzare Gestione di sistema SANtricity selezionando l'IP del controller di storage: `https://Storage_Controller_IP`
3. Se necessario, immettere il nome utente e la password dell'amministratore del gestore di sistema di SANtricity.
4. Verificare la versione del firmware del disco attualmente installata nell'appliance di storage:
   a. Da Gestione sistemi SANtricity, selezionare **SUPPORTO** > **Centro di aggiornamento**.
   b. In Drive firmware upgrade (aggiornamento firmware disco), selezionare **Begin Upgrade** (Avvia aggiornamento).

      L'opzione Upgrade Drive firmware (Aggiorna firmware unità) visualizza i file del firmware del disco attualmente installati.

   c. Annotare le revisioni del firmware del disco e gli identificatori del disco correnti nella colonna firmware del disco corrente.



In questo esempio:

- La revisione del firmware del disco è **MS02**.
- L'identificatore del disco è **KPM51VUG800G**.

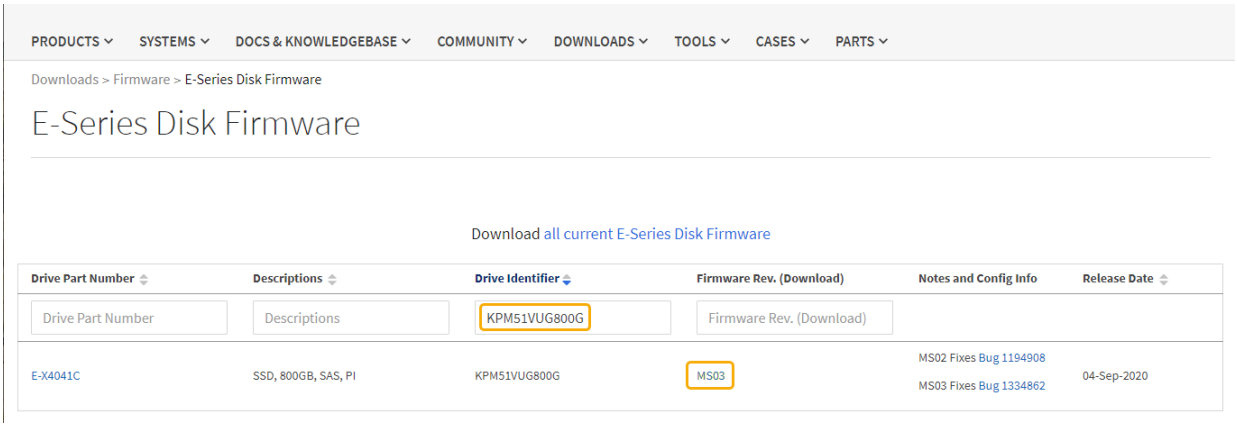
Selezionare **View drives** (Visualizza unità) nella colonna Associated Drives (unità associate) per visualizzare la posizione in cui queste unità sono installate nell'appliance di storage.

a. Chiudere la finestra Upgrade Drive firmware (Aggiorna firmware unità).

5. Scaricare e preparare l'aggiornamento del firmware del disco disponibile:
   a. In Drive firmware upgrade (aggiornamento firmware disco), selezionare **NetApp Support** (supporto NetApp).
   b. Sul sito Web del supporto NetApp, selezionare la scheda **Downloads**, quindi selezionare **e-Series Disk Drive firmware**.

      Viene visualizzata la pagina e-Series Disk firmware (firmware disco e-Series).

   c. Cercare ciascun **Drive Identifier** installato nell'appliance di storage e verificare che ciascun identificatore di unità disponga della versione firmware più recente.
      - Se la revisione del firmware non è un collegamento, l'identificatore del disco ha la revisione del firmware più recente.
      - Se per un identificatore di unità sono elencati uno o più codici prodotto, è disponibile un aggiornamento del firmware per questi dischi. È possibile selezionare qualsiasi collegamento per scaricare il file del firmware.



d. Se viene elencata una revisione del firmware successiva, selezionare il collegamento nella sezione firmware Rev. (Rev. Firmware) (Download) per scaricare un `.zip` archivio contenente il file del firmware.

e. Estrarre (decomprimere) i file di archivio del firmware del disco scaricati dal sito del supporto.

6. Installare l'aggiornamento del firmware del disco:

a. Da Gestione sistemi SANtricity, sotto aggiornamento firmware disco, selezionare **Avvia aggiornamento**.

b. Selezionare **Browse** (Sfoglia) e selezionare i nuovi file del firmware del disco scaricati dal sito di supporto.

I file del firmware del disco hanno un nome file simile a `D_HUC101212CSS600_30602291_MS01_2800_0002.dlp`.

È possibile selezionare fino a quattro file del firmware del disco, uno alla volta. Se più di un file del firmware del disco è compatibile con lo stesso disco, viene visualizzato un errore di conflitto del file. Decidere quale file del firmware del disco utilizzare per l'aggiornamento e rimuovere l'altro.

c. Selezionare **Avanti**.

Select Drives elenca i dischi che è possibile aggiornare con i file del firmware selezionati.

Vengono visualizzati solo i dischi compatibili.

Il firmware selezionato per il disco viene visualizzato in **Proposed firmware** (firmware proposto). Se è necessario modificare questo firmware, selezionare **Indietro**.

d. Selezionare **Offline (Parallel)** upgrade.

È possibile utilizzare il metodo di aggiornamento offline perché l'appliance è in modalità di manutenzione, in cui l'attività i/o viene interrotta per tutti i dischi e tutti i volumi.

> Non procedere, a meno che non si sia certi che l'apparecchio sia in modalità di manutenzione. La mancata attivazione della modalità di manutenzione dell'appliance prima dell'avvio di un aggiornamento offline del firmware del disco potrebbe causare la perdita di dati.

e. Nella prima colonna della tabella, selezionare il disco o i dischi che si desidera aggiornare.

La procedura consigliata consiste nell'aggiornare tutti i dischi dello stesso modello alla stessa revisione

del firmware.

f. Selezionare **Start** e confermare che si desidera eseguire l'aggiornamento.

Per interrompere l'aggiornamento, selezionare **Stop**. Tutti i download del firmware attualmente in corso sono stati completati. Tutti i download del firmware non avviati vengono annullati.

> L'interruzione dell'aggiornamento del firmware del disco potrebbe causare la perdita di dati o la mancata disponibilità dei dischi.

g. (Facoltativo) per visualizzare un elenco degli aggiornamenti, selezionare **Save Log** (Salva registro).

Il file di log viene salvato nella cartella downloads del browser con il nome `latest-upgrade-log-timestamp.txt`.

Se durante la procedura di aggiornamento si verifica uno dei seguenti errori, eseguire l'azione consigliata appropriata.

- **Dischi assegnati non riusciti**

  Un motivo del guasto potrebbe essere che il disco non dispone della firma appropriata. Assicurarsi che il disco interessato sia un disco autorizzato. Per ulteriori informazioni, contatta il supporto tecnico.

Quando si sostituisce un'unità, assicurarsi che la capacità dell'unità sostitutiva sia uguale o superiore a quella dell'unità che si sta sostituendo.

È possibile sostituire il disco guasto mentre lo storage array riceve i/O.

- **Controllare lo storage array**
  - Assicurarsi che a ciascun controller sia stato assegnato un indirizzo IP.
  - Assicurarsi che tutti i cavi collegati al controller non siano danneggiati.
  - Assicurarsi che tutti i cavi siano collegati saldamente.
- **Dischi hot spare integrati**

  Questa condizione di errore deve essere corretta prima di poter aggiornare il firmware.

- **Gruppi di volumi incompleti**

  Se uno o più gruppi di volumi o pool di dischi sono incompleti, è necessario correggere questa condizione di errore prima di poter aggiornare il firmware.

- **Operazioni esclusive (diverse dai supporti in background/scansione di parità) attualmente in esecuzione su qualsiasi gruppo di volumi**

  Se sono in corso una o più operazioni esclusive, queste devono essere completate prima di poter aggiornare il firmware. Utilizzare System Manager per monitorare l'avanzamento delle operazioni.

- **Volumi mancanti**

  È necessario correggere la condizione del volume mancante prima di poter aggiornare il firmware.

- **Uno dei controller in uno stato diverso da quello ottimale**

Uno dei controller degli array di storage richiede attenzione. Questa condizione deve essere corretta prima di poter aggiornare il firmware.

- **Informazioni sulla partizione dello storage non corrispondenti tra i grafici a oggetti controller**

  Si è verificato un errore durante la convalida dei dati sui controller. Contattare il supporto tecnico per risolvere il problema.

- **SPM Verify Database Controller Check fails** (verifica controller database SPM non riuscita)

  Si è verificato un errore nel database di mappatura delle partizioni di storage su un controller. Contattare il supporto tecnico per risolvere il problema.

- **Configuration Database Validation (convalida del database di configurazione) (se supportata dalla versione del controller dello storage array)**

  Si è verificato un errore del database di configurazione su un controller. Contattare il supporto tecnico per risolvere il problema.

- **Controlli correlati a MEL**

  Contattare il supporto tecnico per risolvere il problema.

- **Negli ultimi 7 giorni sono stati segnalati più di 10 eventi DDE Informational o MEL critici**

  Contattare il supporto tecnico per risolvere il problema.

- **Negli ultimi 7 giorni sono stati segnalati più di 2 eventi critici MEL di pagina 2C**

  Contattare il supporto tecnico per risolvere il problema.

- **Negli ultimi 7 giorni sono stati segnalati più di 2 eventi MEL critici su Drive Channel degradati**

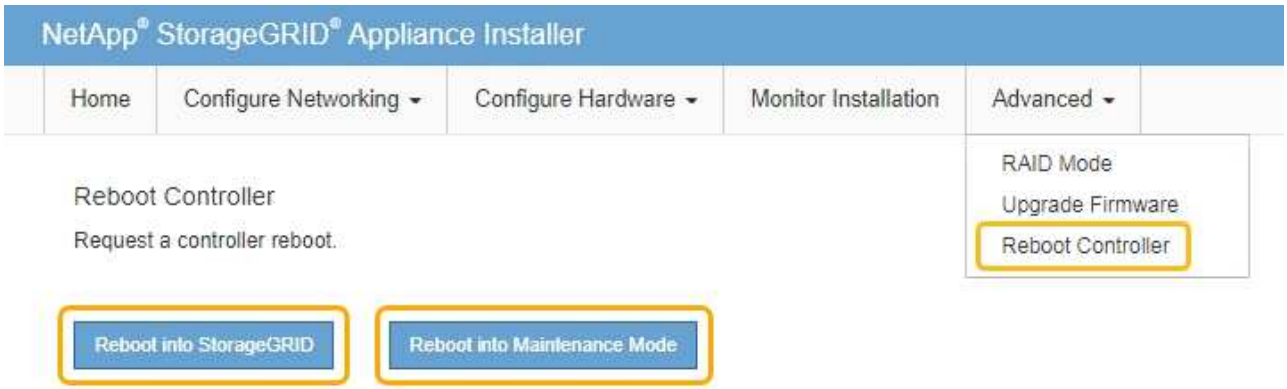
  Contattare il supporto tecnico per risolvere il problema.

- **Più di 4 voci MEL critiche negli ultimi 7 giorni**

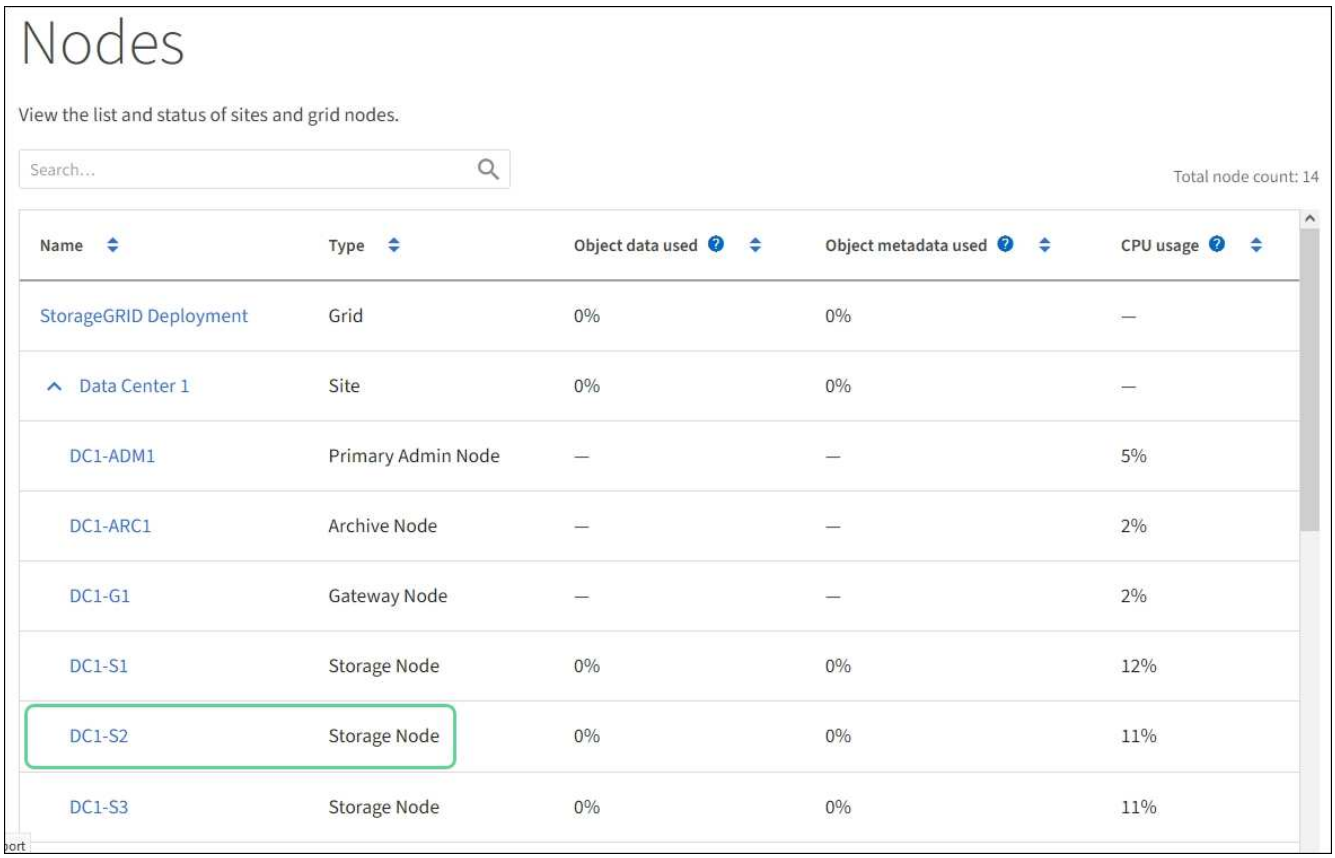
  Contattare il supporto tecnico per risolvere il problema.

7. Se questa procedura è stata completata correttamente e si dispone di procedure aggiuntive da eseguire mentre il nodo è in modalità di manutenzione, eseguirle ora. Al termine dell'operazione, o se si verificano errori e si desidera ricominciare, selezionare **Avanzate** > **Riavvia controller**, quindi selezionare una delle seguenti opzioni:

   - Selezionare **Riavvia in StorageGRID**
   - Selezionare **Reboot into Maintenance Mode** (Riavvia in modalità di manutenzione) per riavviare il controller con il nodo in modalità di manutenzione. Selezionare questa opzione se si verificano errori durante la procedura e si desidera ricominciare. Al termine del riavvio del nodo in modalità di manutenzione, riavviare dalla fase appropriata della procedura che ha avuto esito negativo.



Il riavvio dell'appliance e il ricongiungersi alla griglia possono richiedere fino a 20 minuti. Per confermare che il riavvio è stato completato e che il nodo ha ricongiungersi alla griglia, tornare a Grid Manager. La pagina Nodes (nodi) dovrebbe visualizzare uno stato normale (nessuna icona a sinistra del nome del nodo) per il nodo appliance, a indicare che non sono attivi avvisi e che il nodo è connesso alla griglia.



Informazioni correlate

Aggiornare il sistema operativo SANtricity sui controller di storage

Aggiunta di shelf di espansione a SG6060 implementato

Per aumentare la capacità di storage, è possibile aggiungere uno o due shelf di espansione a un sistema SG6060 o SG6060X già implementato in un sistema

StorageGRID.

Di cosa hai bisogno

- È necessario disporre della passphrase di provisioning.
- È necessario eseguire StorageGRID 11.4 o versione successiva.
- Si dispone dello shelf di espansione e di due cavi SAS per ogni shelf di espansione.
- L'appliance di storage è stata fisicamente posizionata in cui si sta aggiungendo lo shelf di espansione nel data center.

  Individuare il controller nel data center

A proposito di questa attività

Per aggiungere uno shelf di espansione, eseguire i seguenti passaggi di alto livello:

- Installare l'hardware nel cabinet o nel rack.
- Impostare SG6060 o SG6060X in modalità di manutenzione.
- Collegare lo shelf di espansione allo shelf del controller E2860 o a un altro shelf di espansione.
- Avviare l'espansione utilizzando il programma di installazione dell'appliance StorageGRID
- Attendere la configurazione dei nuovi volumi.

Il completamento della procedura per uno o due shelf di espansione richiede un'ora o meno per nodo appliance. Per ridurre al minimo i tempi di inattività, attenersi alle istruzioni riportate di seguito per installare i nuovi shelf e dischi di espansione prima di mettere SG6060 o SG6060X in modalità di manutenzione. I passaggi rimanenti dovrebbero richiedere da 20 a 30 minuti circa per nodo appliance.

Fasi

1. Seguire le istruzioni per l'installazione di shelf da 60 dischi in un cabinet o rack.

   SG6060 e SG6060X: Installazione di shelf da 60 dischi in cabinet o rack

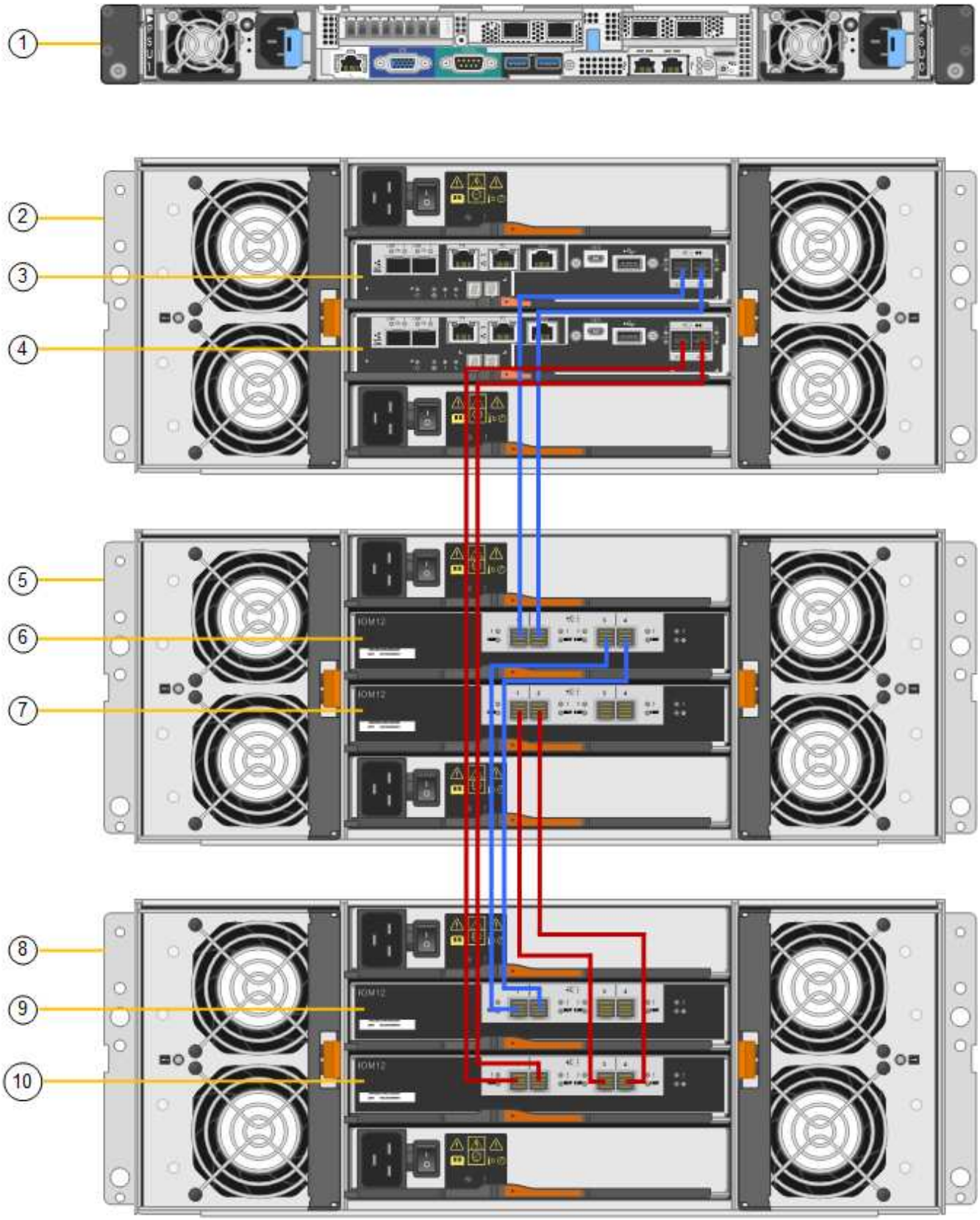
2. Seguire le istruzioni per l'installazione dei dischi.

   SG6060 e SG6060X: Installazione dei dischi

3. Da Grid Manager, Impostare il controller SG6000-CN in modalità di manutenzione.
4. Collegare ogni shelf di espansione allo shelf del controller E2860 come mostrato nello schema.

   Questo disegno mostra due shelf di espansione. Se ne hai uno solo, collega IOM A controller A e collega IOM B a controller B.

   Viene visualizzato SG6060. Il cablaggio di espansione per SG6060X è identico.



Didascalia	Descrizione
1	SG6000-CN

Didascalia	Descrizione
2	Shelf di controller E2860
3	Controller A.
4	Controller B
5	Shelf di espansione 1
6	IOM A per shelf di espansione 1
7	IOM B per shelf di espansione 1
8	Shelf di espansione 2
9	IOM A per shelf di espansione 2
10	IOM B per shelf di espansione 2

5. Collegare i cavi di alimentazione e alimentare gli shelf di espansione.
   a. Collegare un cavo di alimentazione a ciascuna delle due unità di alimentazione di ogni shelf di espansione.
   b. Collegare i due cavi di alimentazione di ogni shelf di espansione a due diverse PDU nell'armadio o nel rack.
   c. Accendere i due interruttori di alimentazione per ogni shelf di espansione.
      - Non spegnere gli interruttori di alimentazione durante il processo di accensione.
      - Le ventole negli shelf di espansione potrebbero essere molto rumorose al primo avvio. Il rumore forte durante l'avvio è normale.
6. Controllare la home page del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

   In circa cinque minuti, gli shelf di espansione finiscono di accendersi e vengono rilevati dal sistema. La pagina iniziale mostra il numero di nuovi shelf di espansione rilevati e il pulsante Avvia espansione è attivato.

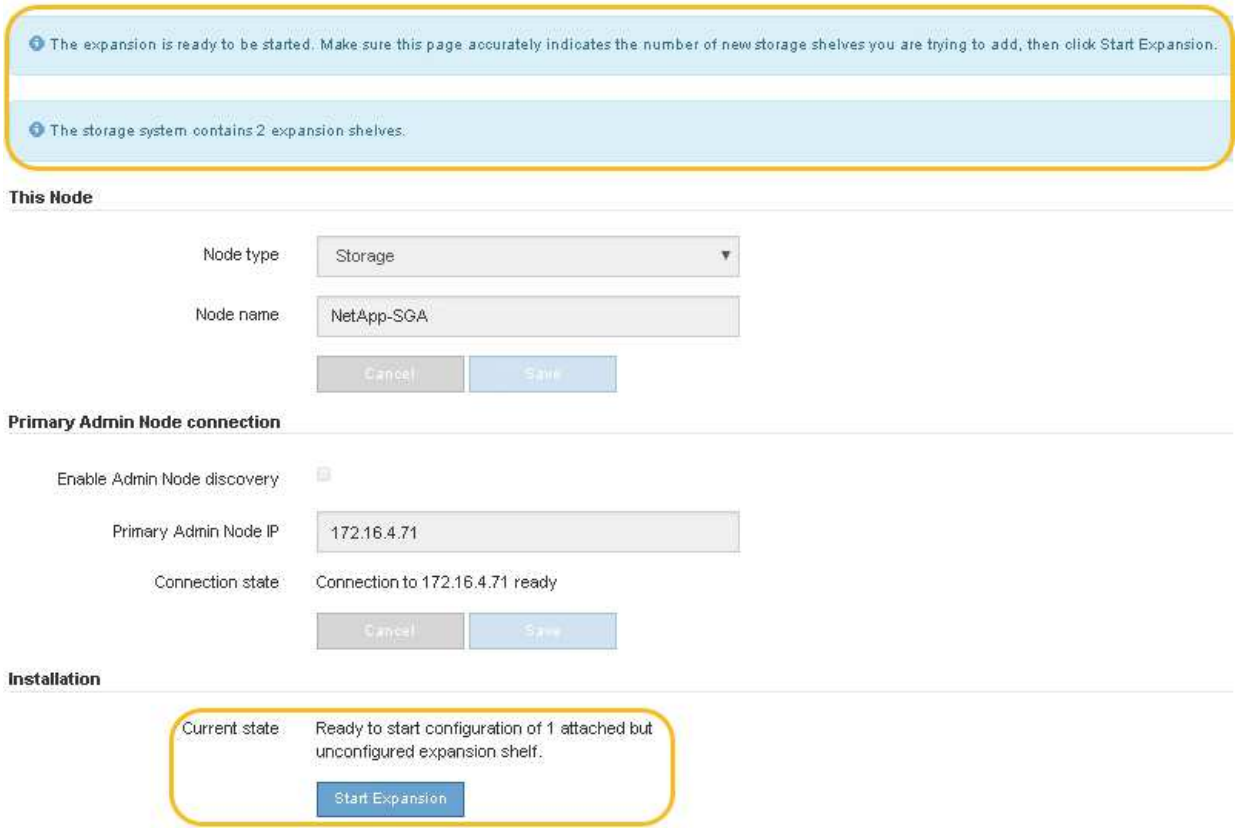
   La schermata mostra alcuni esempi dei messaggi che potrebbero essere visualizzati nella home page, a seconda del numero di shelf di espansione esistenti o nuovi, come segue:

   - Il banner cerchiato nella parte superiore della pagina indica il numero totale di shelf di espansione rilevati.
     - Il banner indica il numero totale di shelf di espansione, sia che gli shelf siano configurati e implementati, sia che siano nuovi e non configurati.
     - Se non vengono rilevati shelf di espansione, il banner non viene visualizzato.
   - Il messaggio cerchiato nella parte inferiore della pagina indica che l'espansione è pronta per essere avviata.
     - Il messaggio indica il numero di nuovi shelf di espansione rilevati da StorageGRID. "Attached"

indica che lo shelf è stato rilevato. “unconfigured” indica che lo shelf è nuovo e non ancora configurato utilizzando il programma di installazione dell’appliance StorageGRID.

> Gli shelf di espansione già implementati non sono inclusi in questo messaggio. Sono inclusi nel conteggio nel banner nella parte superiore della pagina.

- Il messaggio non viene visualizzato se non vengono rilevati nuovi shelf di espansione.



7. Se necessario, risolvere eventuali problemi descritti nei messaggi della home page.

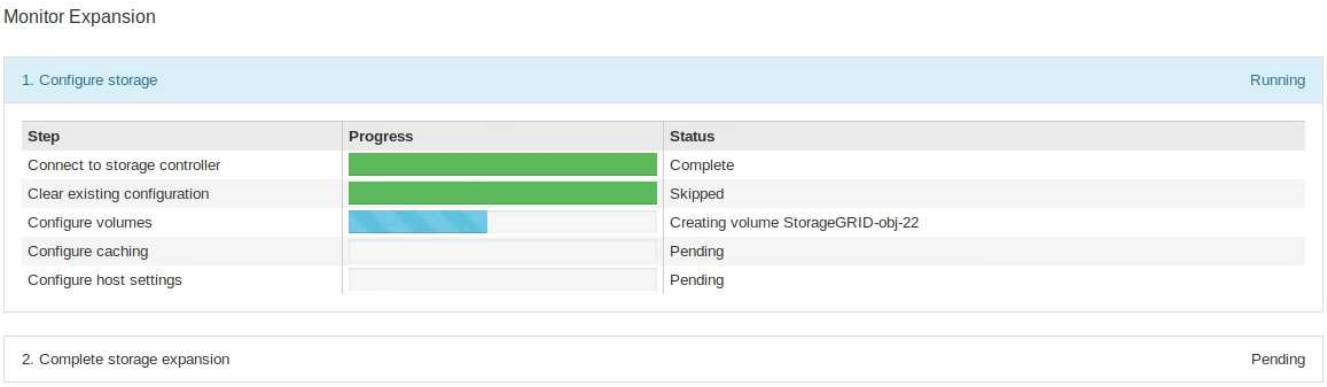
   Ad esempio, utilizzare Gestione di sistema di SANtricity per risolvere eventuali problemi relativi all’hardware dello storage.

8. Verificare che il numero di shelf di espansione visualizzato nella pagina iniziale corrisponda al numero di shelf di espansione che si desidera aggiungere.

   > Se i nuovi shelf di espansione non sono stati rilevati, verificare che siano cablati e accesi correttamente.

9. fare clic su **Start Expansion** per configurare gli shelf di espansione e renderli disponibili per lo storage a oggetti.
10. Monitorare l’avanzamento della configurazione dello shelf di espansione.

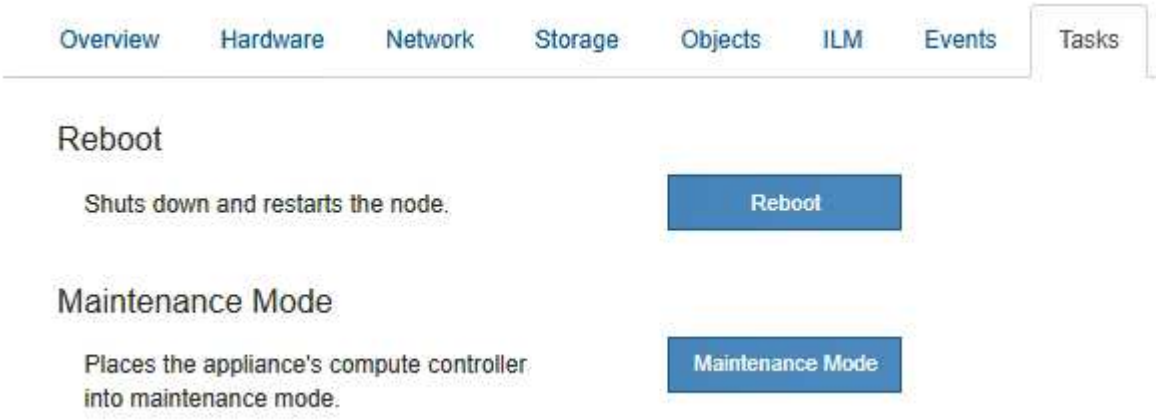
    Le barre di avanzamento vengono visualizzate sulla pagina Web, proprio come durante l’installazione iniziale.



Una volta completata la configurazione, l'appliance si riavvia automaticamente per uscire dalla modalità di manutenzione e ricongiungersi alla griglia. Questo processo può richiedere fino a 20 minuti.

> Per riprovare la configurazione dello shelf di espansione in caso di errore, accedere al programma di installazione dell'appliance StorageGRID, selezionare **Avanzate Riavvia controller**, quindi selezionare **Riavvia in modalità manutenzione**. Una volta riavviato il nodo, riprovare configurazione dello shelf di espansione.

Al termine del riavvio, la scheda **Tasks** appare come la seguente schermata:



11. Verificare lo stato del nodo di storage dell'appliance e dei nuovi shelf di espansione.
    a. In Grid Manager, selezionare **NODES** e verificare che l'icona Storage Node dell'appliance sia contrassegnata da un segno di spunta verde.

       L'icona del segno di spunta verde indica che non sono attivi avvisi e che il nodo è connesso alla griglia. Per una descrizione delle icone dei nodi, consultare le istruzioni per il monitoraggio e la risoluzione dei problemi di StorageGRID.

    b. Selezionare la scheda **Storage** e verificare che nella tabella Storage oggetti siano visualizzati 16 nuovi archivi di oggetti per ogni shelf di espansione aggiunto.
    c. Verificare che ogni nuovo shelf di espansione abbia uno stato di shelf nominale e uno stato di configurazione configurato.

Informazioni correlate

Disimballare le scatole (SG6000 e SG6060X)

SG6060 e SG6060X: Installazione di shelf da 60 dischi in cabinet o rack

SG6060 e SG6060X: Installazione dei dischi

Monitorare e risolvere i problemi

Accendere e spegnere il LED di identificazione del controller

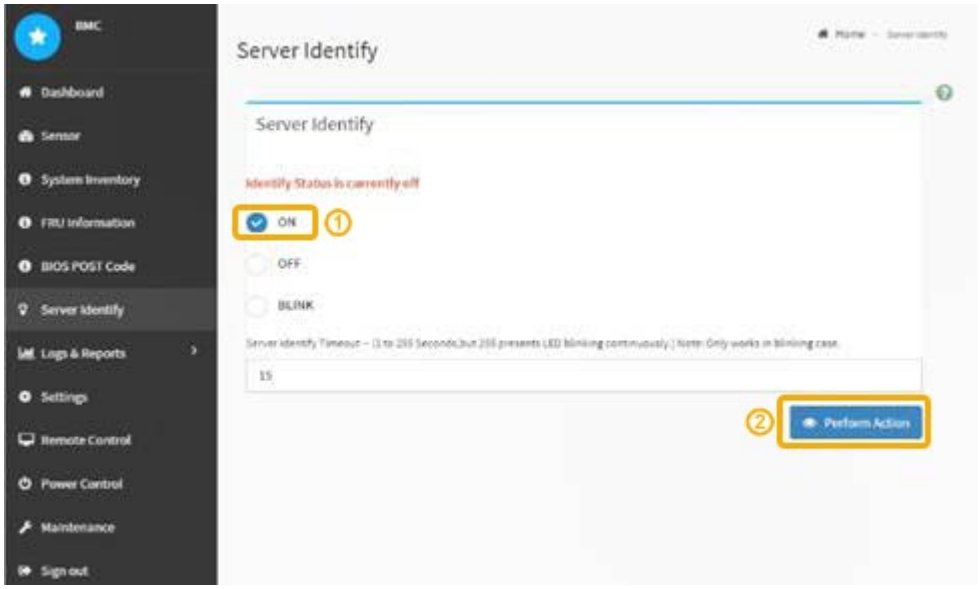
Il LED blu di identificazione sulla parte anteriore e posteriore del controller può essere acceso per facilitare l'individuazione dell'appliance in un data center.

Di cosa hai bisogno

È necessario disporre dell'indirizzo IP BMC del controller che si desidera identificare.

Fasi

1. Accedere all'interfaccia BMC del controller.
2. Selezionare **Server Identify** (identificazione server).
3. Selezionare **ON**, quindi **Perform Action** (Esegui azione).



Risultato

I LED blu indicano la luce sulla parte anteriore e posteriore del controller.

Se sul controller è installato un pannello, potrebbe essere difficile vedere il LED di identificazione anteriore.

Al termine

Per spegnere il LED di identificazione del controller:

- Premere l'interruttore di identificazione LED sul pannello anteriore del controller.
- Dall'interfaccia BMC del controller, selezionare **Server Identify**, selezionare **OFF**, quindi selezionare **Perform Action** (Esegui azione).

I LED blu indicano che i LED anteriori e posteriori del controller si spengono.

Informazioni correlate

Verificare l'HBA Fibre Channel da sostituire

Individuare il controller nel data center

Accedere all'interfaccia BMC

Individuare il controller nel data center

Individuare il controller in modo da poter eseguire la manutenzione o gli aggiornamenti dell'hardware.

Di cosa hai bisogno

- Hai determinato quale controller richiede manutenzione.

  (Facoltativo) per individuare il controller nel data center, attivare il LED blu di identificazione.

  Accendere e spegnere il LED di identificazione del controller

Fasi

1. Individuare il controller che richiede manutenzione nel data center.
   - Verificare che il LED di identificazione sia acceso di colore blu nella parte anteriore o posteriore del controller.

     Il LED di identificazione anteriore si trova dietro il pannello anteriore del controller e potrebbe essere difficile vedere se il pannello è installato.

- Controllare le etichette applicate sulla parte anteriore di ciascuna centralina per individuare il codice del ricambio corrispondente.

2. Rimuovere il pannello anteriore del controller, se installato, per accedere ai comandi e agli indicatori del pannello anteriore.
3. Opzionale: Spegnere il LED di identificazione blu se utilizzato per individuare il controller.
   - Premere l'interruttore di identificazione LED sul pannello anteriore del controller.
   - Utilizzare l'interfaccia BMC del controller.

     Accendere e spegnere il LED di identificazione del controller

Informazioni correlate

Rimuovere l'HBA Fibre Channel

Rimuovere il controller SG6000-CN dal cabinet o dal rack

Spegnere il controller SG6000-CN

Sostituire il controller storage in SG6000

Potrebbe essere necessario sostituire un controller della serie E2800 o un controller EF570 se non funziona in modo ottimale o se si è verificato un guasto.

Di cosa hai bisogno

- Si dispone di un controller sostitutivo con lo stesso numero di parte del controller che si sta sostituendo.
- Sono presenti etichette per identificare ciascun cavo collegato al controller.
- Si dispone di un braccialetto ESD o si sono prese altre precauzioni antistatiche.
- Hai un cacciavite Phillips n. 1.
- Sono disponibili le istruzioni e-Series per la sostituzione di un controller in configurazione duplex.

  Non fare affidamento sulle istruzioni e-Series per sostituire un controller nell'appliance StorageGRID, perché le procedure non sono le stesse.

- L'appliance di storage in cui si sta sostituendo il controller nel data center è stata fisicamente posizionata.

  Individuare il controller nel data center

A proposito di questa attività

È possibile determinare se si dispone di un controller guasto in due modi:

- Il guru del ripristino in Gestione di sistema di SANtricity indica di sostituire il controller.
- Il LED di attenzione ambra sul controller è acceso, a indicare che il controller è guasto.

> Se entrambi i controller dello shelf hanno i LED di attenzione accesi, contattare il supporto tecnico per assistenza.

Se l'appliance contiene due controller di storage, è possibile sostituire uno dei controller mentre l'appliance è accesa ed esegue operazioni di lettura/scrittura, a condizione che siano soddisfatte le seguenti condizioni:

- Il secondo controller nello shelf ha uno stato ottimale.
- Il campo "OK per rimuovere" nell'area Dettagli del guru del ripristino in Gestione sistema di SANtricity visualizza Sì, a indicare che è possibile rimuovere questo componente in tutta sicurezza.

> Se possibile, impostare l'apparecchio in modalità di manutenzione per questa procedura di sostituzione per ridurre al minimo l'impatto potenziale di errori o guasti imprevisti.

> Se il secondo controller nello shelf non ha uno stato ottimale o se il Recovery Guru indica che non è possibile rimuovere il controller, contattare il supporto tecnico.

Quando si sostituisce un controller, è necessario rimuovere la batteria dal controller originale e installarlo nel controller sostitutivo. In alcuni casi, potrebbe essere necessario rimuovere la scheda di interfaccia host dal controller originale e installarla nel controller sostitutivo.

> I controller di storage nella maggior parte dei modelli di appliance non includono schede di interfaccia host (HIC).

Questa attività comprende le seguenti parti:

1. Preparatevi
2. Portare il controller offline
3. Rimuovere il controller
4. Spostare la batteria sul nuovo controller
5. Spostare HIC sul nuovo controller, se necessario
6. Sostituire il controller

Preparatevi

Fasi

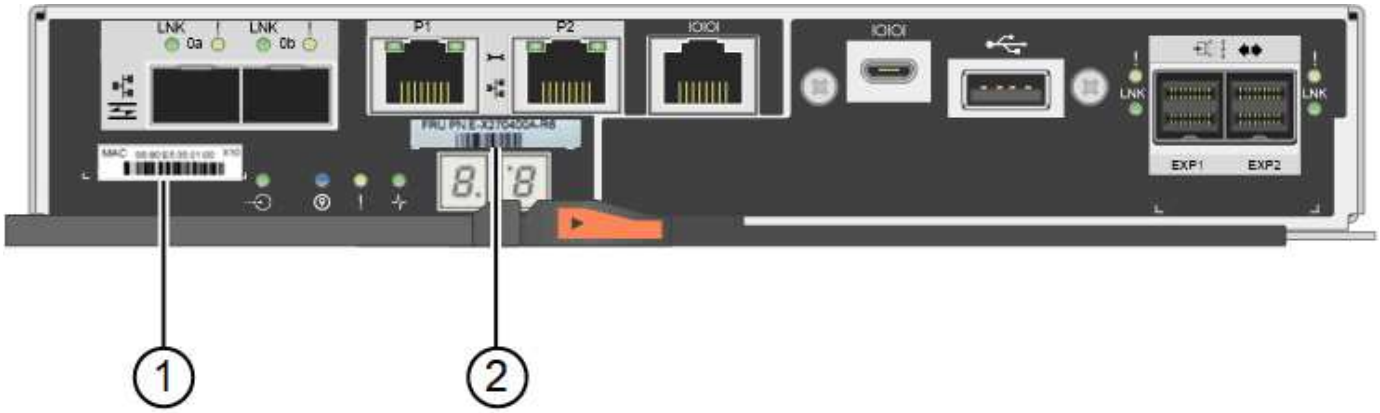
1. Disimballare il nuovo controller e impostarlo su una superficie piana e priva di elettricità statica.

   Conservare il materiale di imballaggio da utilizzare per la spedizione del controller guasto.

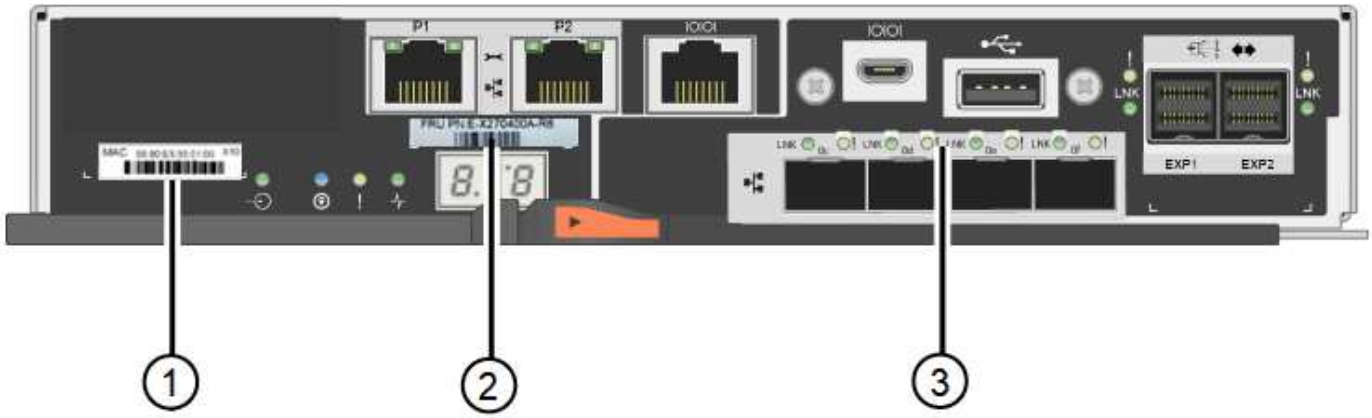
2. Individuare le etichette dell'indirizzo MAC e del numero di parte FRU sul retro del controller sostitutivo.

Queste figure mostrano il controller E2800A e il controller E2800B. La procedura per la sostituzione dei controller della serie E2800 e del controller EF570 è identica.

Controller di storage E2800A



Controller storage E2800B



Etichetta	componente	Descrizione
1	Indirizzo MAC	L'indirizzo MAC per la porta di gestione 1 ("P1 su E2800A e 0a su E2800B"). Se si è utilizzato DHCP per ottenere l'indirizzo IP del controller originale, sarà necessario questo indirizzo per connettersi al nuovo controller.
2	Numero di parte della FRU	Il numero di parte della FRU. Questo numero deve corrispondere al numero di parte di ricambio per il controller attualmente installato.
3	HIC a 4 porte	La scheda HIC (host Interface Card) a 4 porte. Questa scheda deve essere spostata nel nuovo controller quando si esegue la sostituzione. **Nota**: Il controller E2800A non dispone di un HIC.

Portare il controller offline

Fasi

1. Prepararsi a rimuovere il controller. Per eseguire questa procedura, utilizzare Gestione di sistema di

SANtricity.

a. Verificare che il numero di parte sostitutivo del controller guasto sia lo stesso del numero di parte FRU del controller sostitutivo.

   Quando un controller presenta un guasto e deve essere sostituito, il codice del ricambio viene visualizzato nell'area Details (Dettagli) del Recovery Guru. Se è necessario trovare questo numero manualmente, consultare la scheda **base** del controller.

   Possibile perdita di accesso ai dati n. 8212; se i due numeri di parte non sono gli stessi, non tentare questa procedura.

a. Eseguire il backup del database di configurazione.

   Se si verifica un problema durante la rimozione di un controller, è possibile utilizzare il file salvato per ripristinare la configurazione.

b. Raccogliere i dati di supporto per l'appliance.

   La raccolta dei dati di supporto prima e dopo la sostituzione di un componente consente di inviare una serie completa di registri al supporto tecnico nel caso in cui la sostituzione non risolva il problema.

c. Portare offline il controller che si intende sostituire.

Rimuovere il controller

Fasi

1. Rimuovere il controller dall'apparecchio:
   a. Indossare un braccialetto ESD o adottare altre precauzioni antistatiche.
   b. Etichettare i cavi, quindi scollegarli.

      Per evitare prestazioni degradate, non attorcigliare, piegare, pizzicare o salire sui cavi.

   c. Rilasciare il controller dall'apparecchio premendo il fermo sull'impugnatura della camma fino a rilasciarlo, quindi aprire l'impugnatura della camma verso destra.
   d. Estrarre il controller dall'apparecchio con due mani e la maniglia della camma.

      Utilizzare sempre due mani per sostenere il peso del controller.

   e. Posizionare il controller su una superficie piana e priva di scariche elettrostatiche con il coperchio rimovibile rivolto verso l'alto.
   f. Rimuovere il coperchio premendo verso il basso il pulsante e facendo scorrere il coperchio verso l'esterno.

Spostare la batteria sul nuovo controller

Fasi

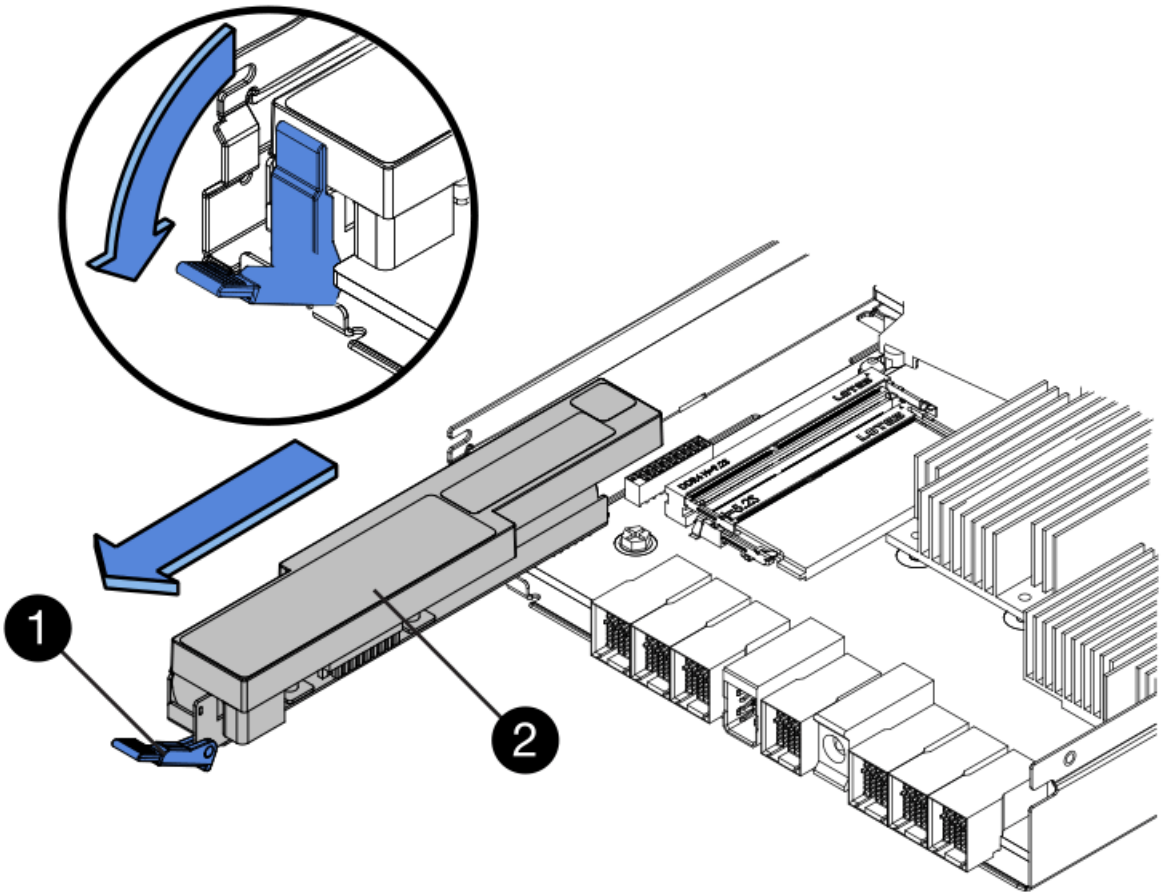
1. Rimuovere la batteria dal controller guasto e installarla nel controller sostitutivo:
   a. Verificare che il LED verde all'interno del controller (tra la batteria e i DIMM) sia spento.

Se questo LED verde è acceso, il controller sta ancora utilizzando l'alimentazione a batteria. Prima di rimuovere qualsiasi componente, è necessario attendere che il LED si spenga.

Elemento	Descrizione
1	LED cache interna attiva
2	Batteria

b. Individuare il dispositivo di chiusura blu della batteria.

c. Sganciare la batteria spingendo il dispositivo di chiusura verso il basso e allontanandolo dal controller.



Elemento	Descrizione
1	Dispositivo di chiusura a scatto della batteria
2	Batteria

d. Sollevare la batteria ed estrarla dal controller.

e. Rimuovere il coperchio dal controller sostitutivo.

f. Orientare il controller sostitutivo in modo che lo slot della batteria sia rivolto verso di sé.

g. Inserire la batteria nel controller inclinandola leggermente verso il basso.

   Inserire la flangia metallica nella parte anteriore della batteria nello slot sul fondo del controller e far scorrere la parte superiore della batteria sotto il piccolo perno di allineamento sul lato sinistro del controller.

h. Spostare il dispositivo di chiusura della batteria verso l'alto per fissare la batteria.

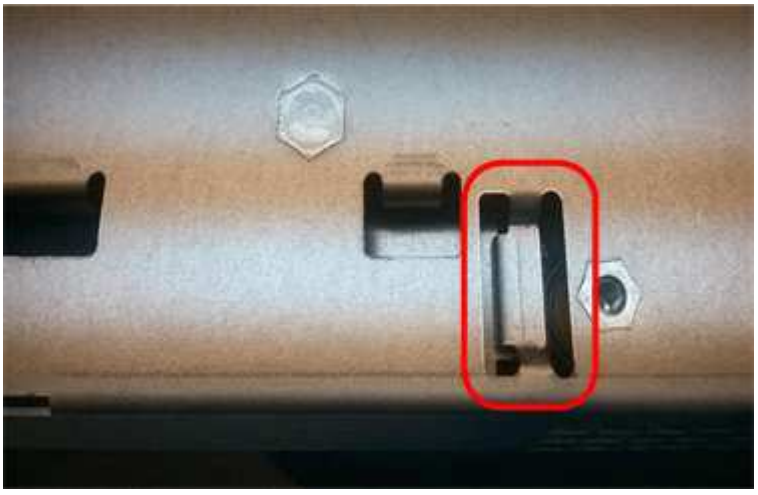
   Quando il dispositivo di chiusura scatta in posizione, la parte inferiore del dispositivo di chiusura si aggancia in uno slot metallico sul telaio.

i. Capovolgere il controller per verificare che la batteria sia installata correttamente.

Possibili danni all'hardware — la flangia metallica sulla parte anteriore della batteria deve essere inserita completamente nello slot del controller (come mostrato nella prima figura). Se la batteria non è installata correttamente (come mostrato nella seconda figura), la flangia metallica potrebbe entrare in contatto con la scheda del controller, causando danni.

- **Esatto — la flangia metallica della batteria è completamente inserita nello slot del controller:**

- **Errato — la flangia metallica della batteria non è inserita nello slot del controller:**



2. Riposizionare il coperchio del controller.

Spostare HIC sul nuovo controller, se necessario

Fasi

1. Se il controller guasto include una scheda di interfaccia host (HIC), spostare l'HIC dal controller guasto al controller sostitutivo.

   Un HIC separato viene utilizzato solo per il controller E2800B. L'HIC è montato sulla scheda del controller principale e include due connettori SPF.

   Le illustrazioni di questa procedura mostrano un HIC a 2 porte. L'HIC del controller potrebbe avere un numero di porte diverso.

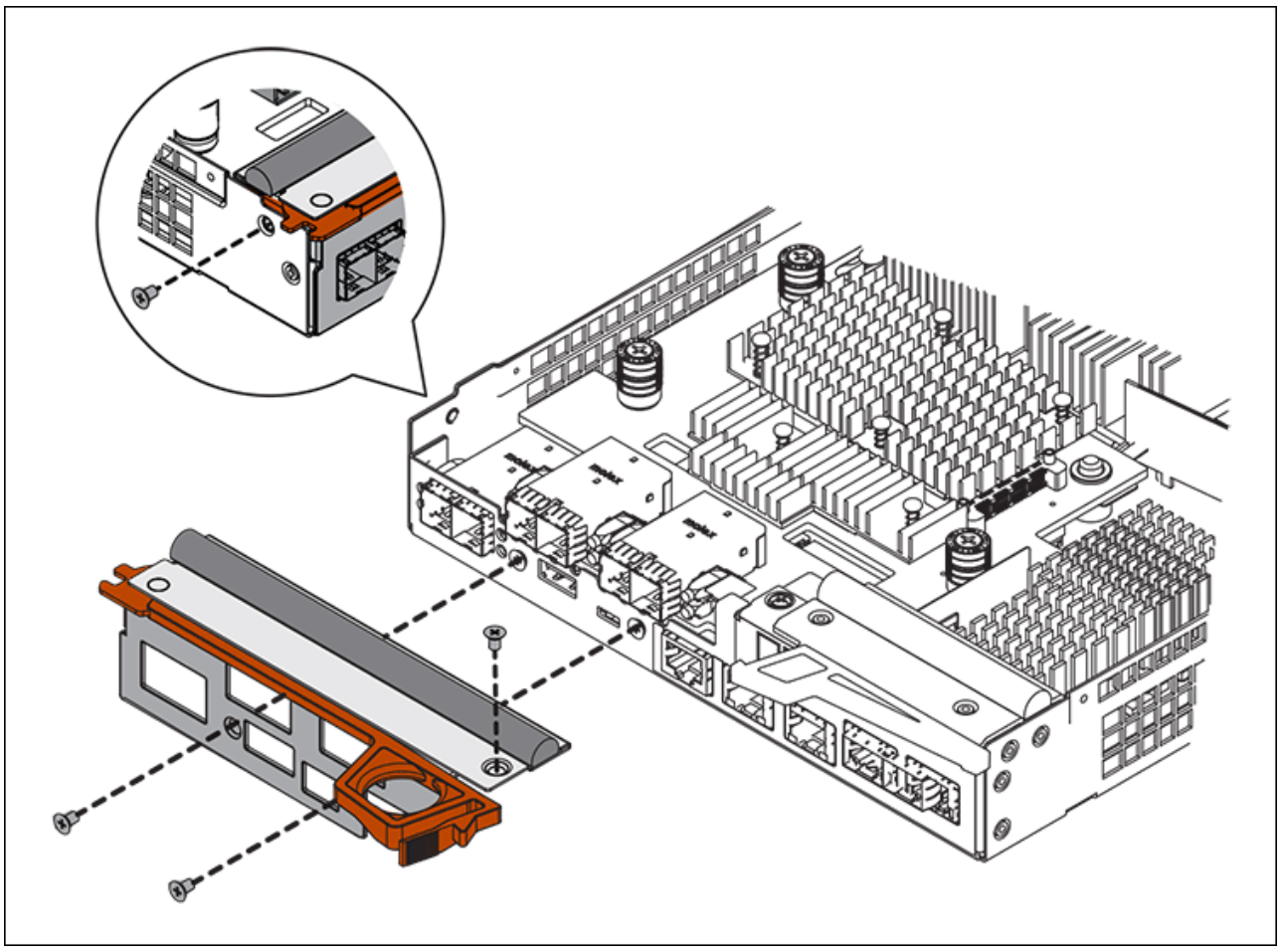
2. Se il controller non dispone di un HIC (E2800A), sostituire il coperchio del controller. Se il controller dispone di un HIC (E2800B), passare a. Spostare l'HIC dal controller guasto al controller sostitutivo.

   a. se dotato di HIC, spostare l'HIC dal controller guasto al controller sostitutivo.

   b. Rimuovere eventuali SFP dall'HIC.

   c. Utilizzando un cacciavite Phillips n. 1, rimuovere le viti che fissano la mascherina HIC al controller.

      Sono presenti quattro viti: Una sulla parte superiore, una laterale e due sulla parte anteriore.

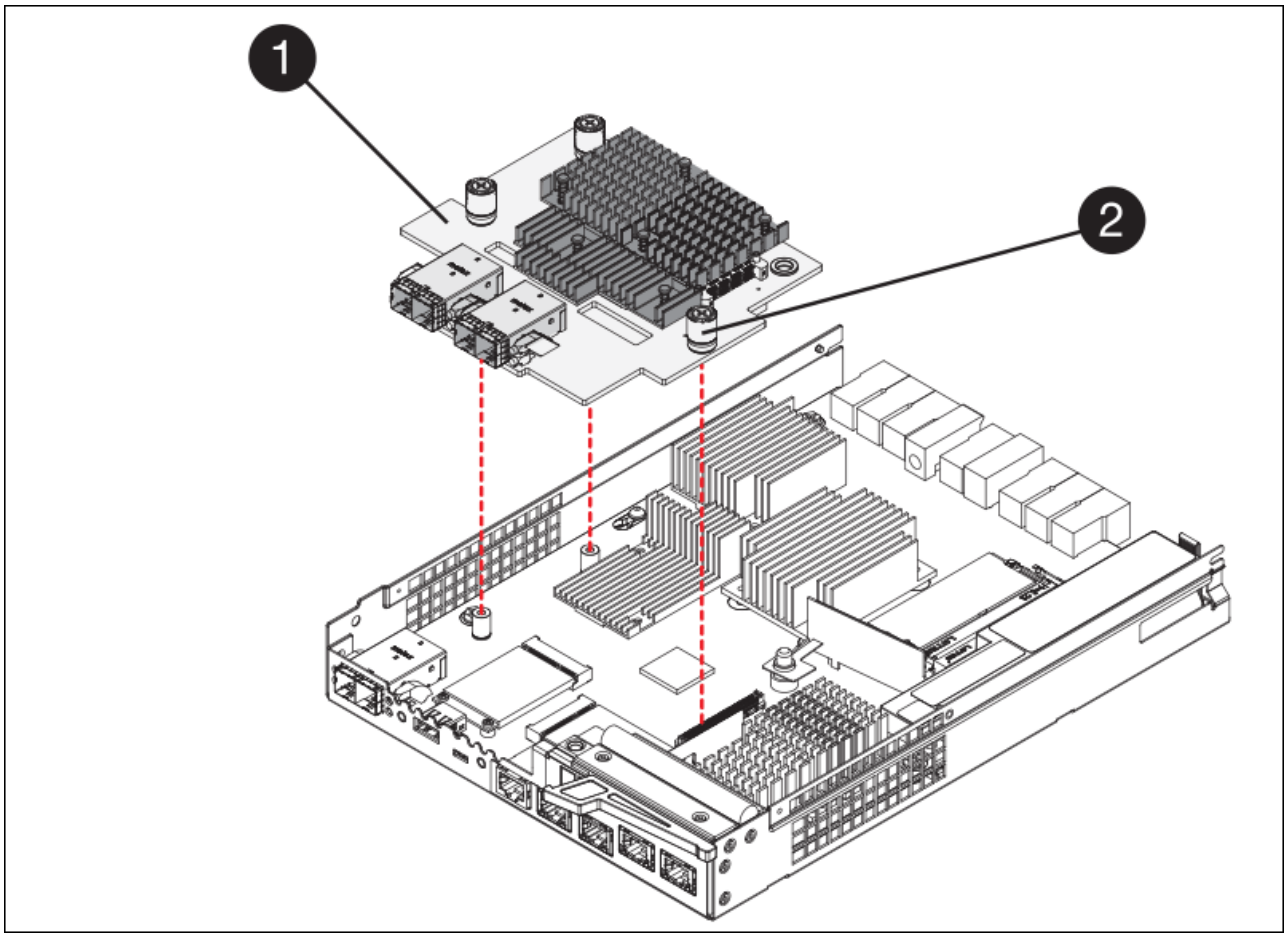


   d. Rimuovere la piastra anteriore dell'HIC.

   e. Utilizzando le dita o un cacciavite Phillips, allentare le tre viti a testa zigrinata che fissano l'HIC alla scheda del controller.

   f. Scollegare con cautela l'HIC dalla scheda del controller sollevandola e facendola scorrere all'indietro.

      Fare attenzione a non graffiare o urtare i componenti sul fondo dell'HIC o sulla parte superiore della scheda del controller.



Etichetta	Descrizione
1	Scheda di interfaccia host
2	Viti a testa zigrinata

g. Posizionare l'HIC su una superficie priva di elettricità statica.

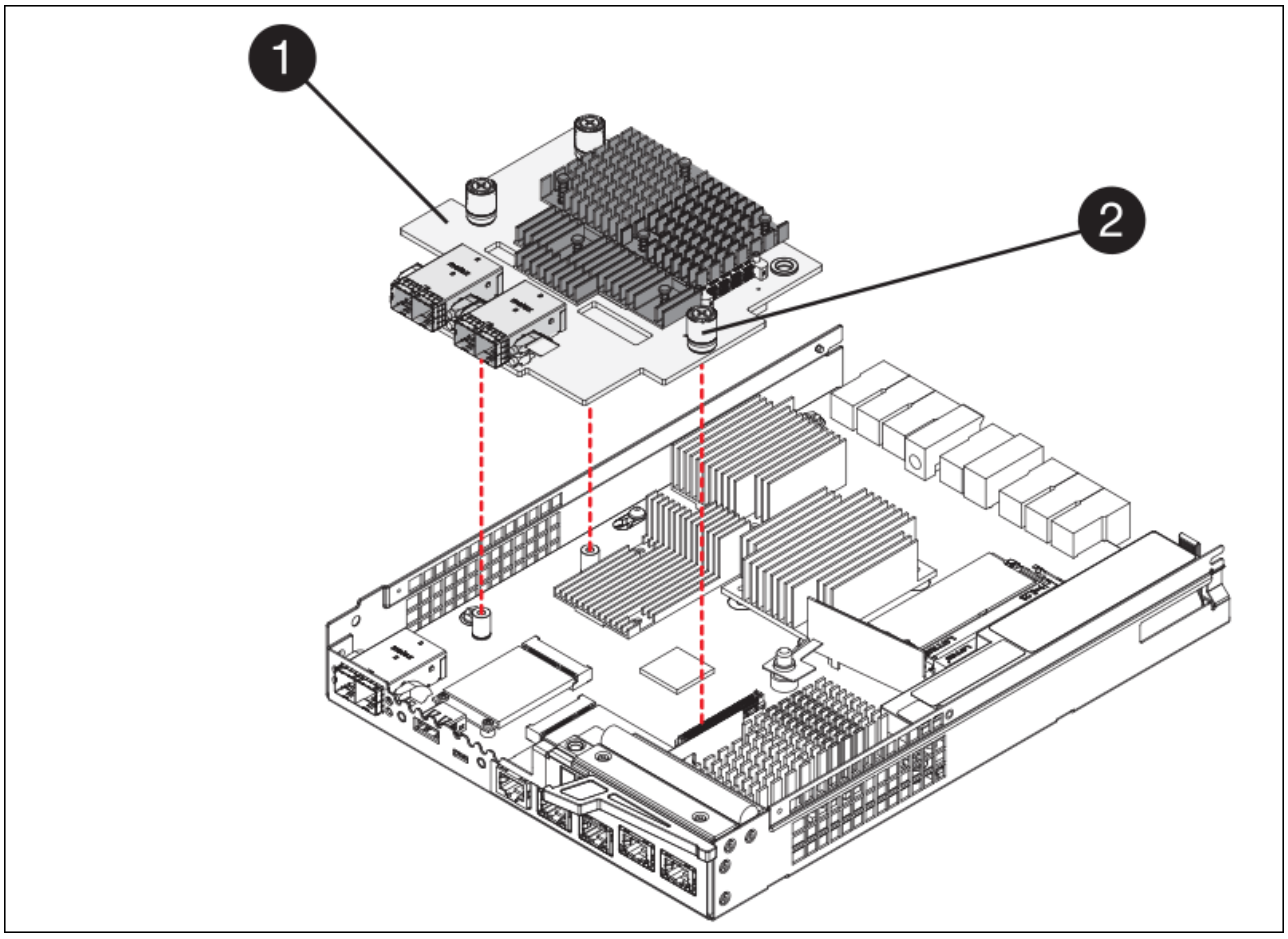
h. Utilizzando un cacciavite Phillips n. 1, rimuovere le quattro viti che fissano la mascherina vuota al controller sostitutivo, quindi rimuovere la mascherina.

i. Allineare le tre viti a testa zigrinata sull'HIC con i fori corrispondenti sul controller sostitutivo e allineare il connettore sulla parte inferiore dell'HIC con il connettore di interfaccia HIC sulla scheda del controller.

   Fare attenzione a non graffiare o urtare i componenti sul fondo dell'HIC o sulla parte superiore della scheda del controller.

j. Abbassare con cautela l'HIC in posizione e inserire il connettore HIC premendo delicatamente sull'HIC.

Possibili danni alle apparecchiature — fare molta attenzione a non stringere il connettore a nastro dorato dei LED del controller tra l'HIC e le viti a testa zigrinata.

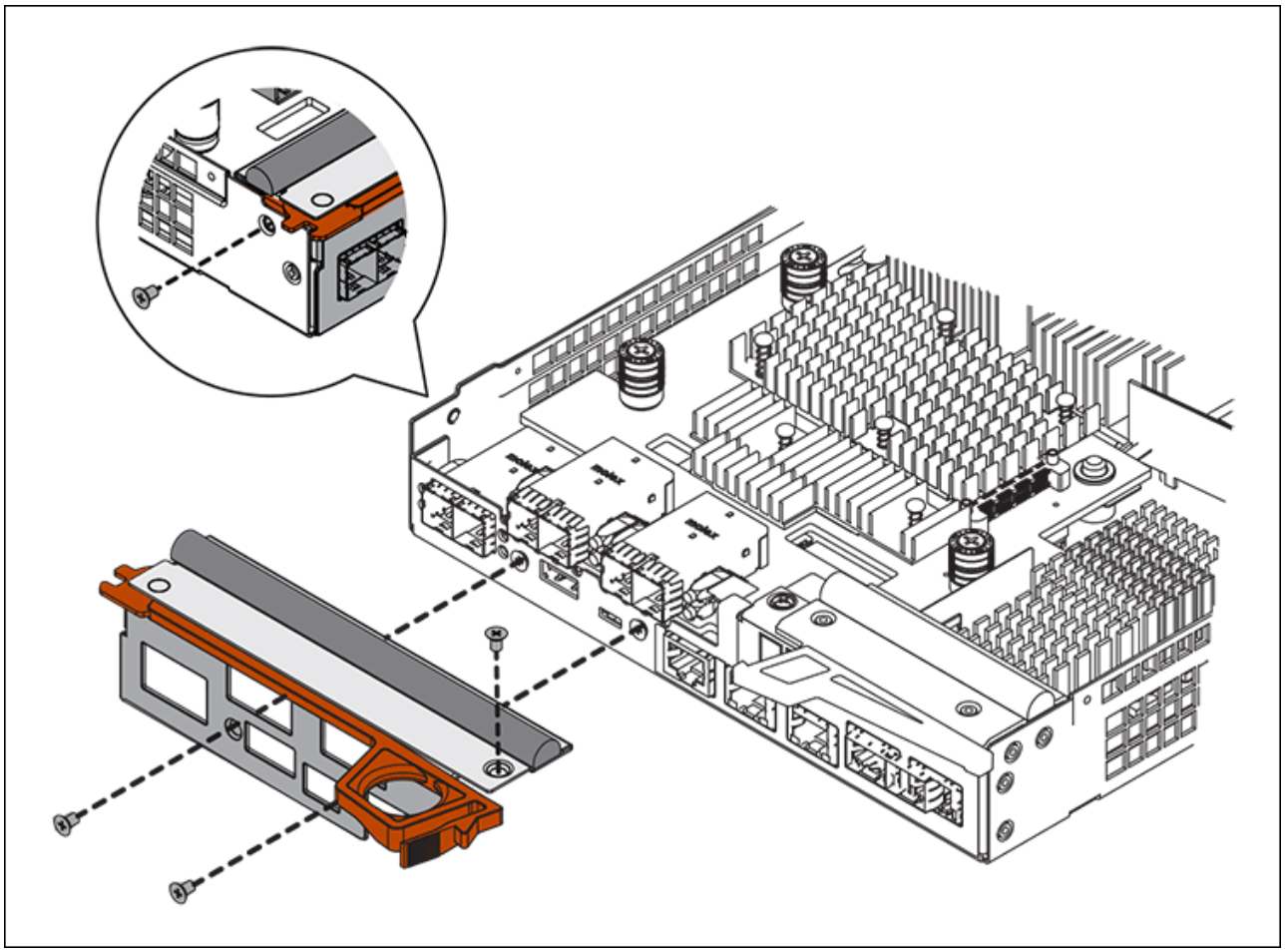


Etichetta	Descrizione
1	Scheda di interfaccia host
2	Viti a testa zigrinata

a. Serrare manualmente le viti a testa zigrinata HIC.

   Non utilizzare un cacciavite per evitare di serrare eccessivamente le viti.

b. Utilizzando un cacciavite Phillips n. 1, fissare la mascherina HIC rimossa dal controller originale al nuovo controller con quattro viti.



c. Reinstallare eventuali SFP rimossi nell'HIC.

Sostituire il controller

Fasi

1. Installare il controller sostitutivo nell'appliance.
   a. Capovolgere il controller, in modo che il coperchio rimovibile sia rivolto verso il basso.
   b. Con la maniglia della camma in posizione aperta, far scorrere il controller fino in fondo nell'apparecchio.
   c. Spostare la maniglia della camma verso sinistra per bloccare il controller in posizione.
   d. Sostituire i cavi e gli SFP.
   e. Se il controller originale utilizzava DHCP per l'indirizzo IP, individuare l'indirizzo MAC sull'etichetta sul retro del controller sostitutivo. Chiedere all'amministratore di rete di associare il DNS/rete e l'indirizzo IP del controller rimosso con l'indirizzo MAC del controller sostitutivo.

   > Se il controller originale non ha utilizzato DHCP per l'indirizzo IP, il nuovo controller adotterà l'indirizzo IP del controller rimosso.

2. Portare il controller online utilizzando Gestione di sistema di SANtricity:
   a. Selezionare **hardware**.
   b. Se la figura mostra i dischi, selezionare **Mostra retro dello shelf**.

c. Selezionare il controller che si desidera mettere in linea.

d. Selezionare **Place Online** (Esegui online) dal menu di scelta rapida e confermare che si desidera eseguire l'operazione.

e. Verificare che il display a sette segmenti visualizzi uno stato di `99`.

3. Verificare che il nuovo controller sia ottimale e raccogliere i dati di supporto.

Dopo aver sostituito il componente, restituire il componente guasto a NetApp, come descritto nelle istruzioni RMA fornite con il kit. Vedere "Parti restituita sostituzioni" per ulteriori informazioni.

Informazioni correlate

"Sito di documentazione dei sistemi NetApp e-Series"

Sostituire i componenti hardware nello shelf dello storage controller

Se si verifica un problema hardware, potrebbe essere necessario sostituire un componente nello shelf dello storage controller.

Di cosa hai bisogno

- Si dispone della procedura di sostituzione dell'hardware e-Series.
- L'appliance di storage è stata fisicamente posizionata in cui si stanno sostituendo i componenti hardware dello shelf nel data center.

  Individuare il controller nel data center

A proposito di questa attività

Per sostituire la batteria nel controller di storage, consultare le istruzioni riportate in queste istruzioni per la sostituzione di un controller di storage. Queste istruzioni descrivono come rimuovere un controller dall'appliance, rimuovere la batteria dal controller, installare la batteria e sostituire il controller.

Per istruzioni sulle altre FRU (Field Replaceable Unit) negli shelf dei controller, accedere alle procedure e-Series per la manutenzione del sistema.

FRU	Vedere le istruzioni
Batteria	StorageGRID (queste istruzioni): Sostituzione di un controller di storage
Disco	E-Series: • Sostituire l'unità (60 dischi) • Sostituire l'unità (12 o 24 dischi)
Filtro a carboni attivi	E-Series • Sostituire il filtro a carboni attivi (60 dischi) • Sostituire l'alimentatore (12 o 24 dischi)

FRU	Vedere le istruzioni
Contenitore della ventola (solo shelf da 60 dischi)	E-Series: Sostituire il contenitore della ventola (60 dischi)
Cassetto unità (solo shelf da 60 dischi)	E-Series: Sostituire il cassetto dell'unità (60 dischi)

Informazioni correlate

"Sito di documentazione dei sistemi NetApp e-Series"

Sostituire il controller storage

Sostituire i componenti hardware nello shelf di espansione opzionale da 60 dischi

Potrebbe essere necessario sostituire un modulo di input/output, un alimentatore o una ventola nello shelf di espansione.

Di cosa hai bisogno

- Si dispone della procedura di sostituzione dell'hardware e-Series.
- L'appliance di storage è stata fisicamente posizionata in cui si stanno sostituendo i componenti hardware dello shelf di espansione nel data center.

  Individuare il controller nel data center

A proposito di questa attività

Per sostituire un modulo di input/output (IOM) in uno shelf di espansione da 60 dischi, consultare le istruzioni riportate in queste istruzioni per la sostituzione di un controller storage.

Per sostituire un alimentatore o una ventola in uno shelf di espansione da 60 dischi, accedere alle procedure e-Series per la manutenzione dell'hardware da 60 dischi.

FRU	Consultare le istruzioni e-Series per
Modulo di ingresso/uscita (IOM)	Sostituzione di un IOM
Filtro a carboni attivi	Sostituire il filtro a carboni attivi (60 dischi)
Filtro della ventola	Sostituire il filtro a carboni attivi della ventola (60 dischi)

Spegnere il controller SG6000-CN

Spegnere il controller SG6000-CN per eseguire la manutenzione dell'hardware.

Di cosa hai bisogno

Il controller SG6000-CN è stato fisicamente posizionato e richiede manutenzione nel data center. Vedere Individuare il controller nel data center.

A proposito di questa attività

Per evitare interruzioni del servizio, verificare che tutti gli altri nodi di storage siano collegati alla rete prima di spegnere il controller o spegnere il controller durante una finestra di manutenzione programmata quando sono accettabili periodi di interruzione del servizio. Consultare le informazioni su monitoraggio degli stati di connessione del nodo.

> Se è stata utilizzata una regola ILM che crea una sola copia di un oggetto, è necessario spegnere il controller durante una finestra di manutenzione pianificata. In caso contrario, è possibile che l'accesso a tali oggetti venga temporaneamente perso durante questa procedura. Vedere "Gestire gli oggetti con la gestione del ciclo di vita delle informazioni".

Fasi

1. Spegnere il controller SG6000-CN:

> È necessario eseguire un arresto controllato del controller immettendo i comandi specificati di seguito. È consigliabile eseguire un arresto controllato quando possibile per evitare avvisi non necessari, garantire la disponibilità di registri completi ed evitare interruzioni del servizio.

   a. Se non hai ancora effettuato l'accesso al nodo grid, effettua l'accesso utilizzando putty o un altro client ssh:
      i. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
      ii. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
      iii. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
      iv. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

      Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

   b. Spegnere il controller SG6000-CN:

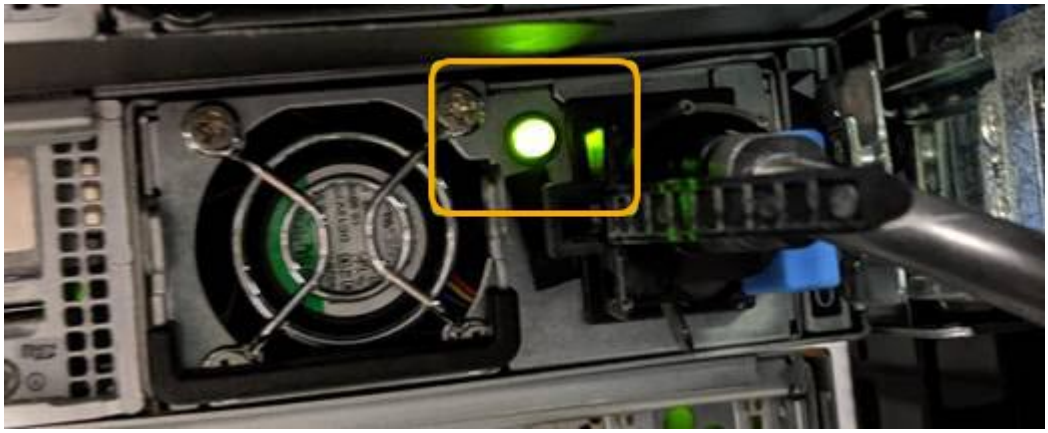
```
shutdown -h now
```

   Il completamento di questo comando potrebbe richiedere fino a 10 minuti.

2. Utilizzare uno dei seguenti metodi per verificare che il controller SG6000-CN sia spento:
   - Controllare il LED di alimentazione blu sulla parte anteriore del controller e verificare che sia spento.

   - Controllare i LED verdi di entrambi gli alimentatori sul retro del controller e verificare che lampeggino

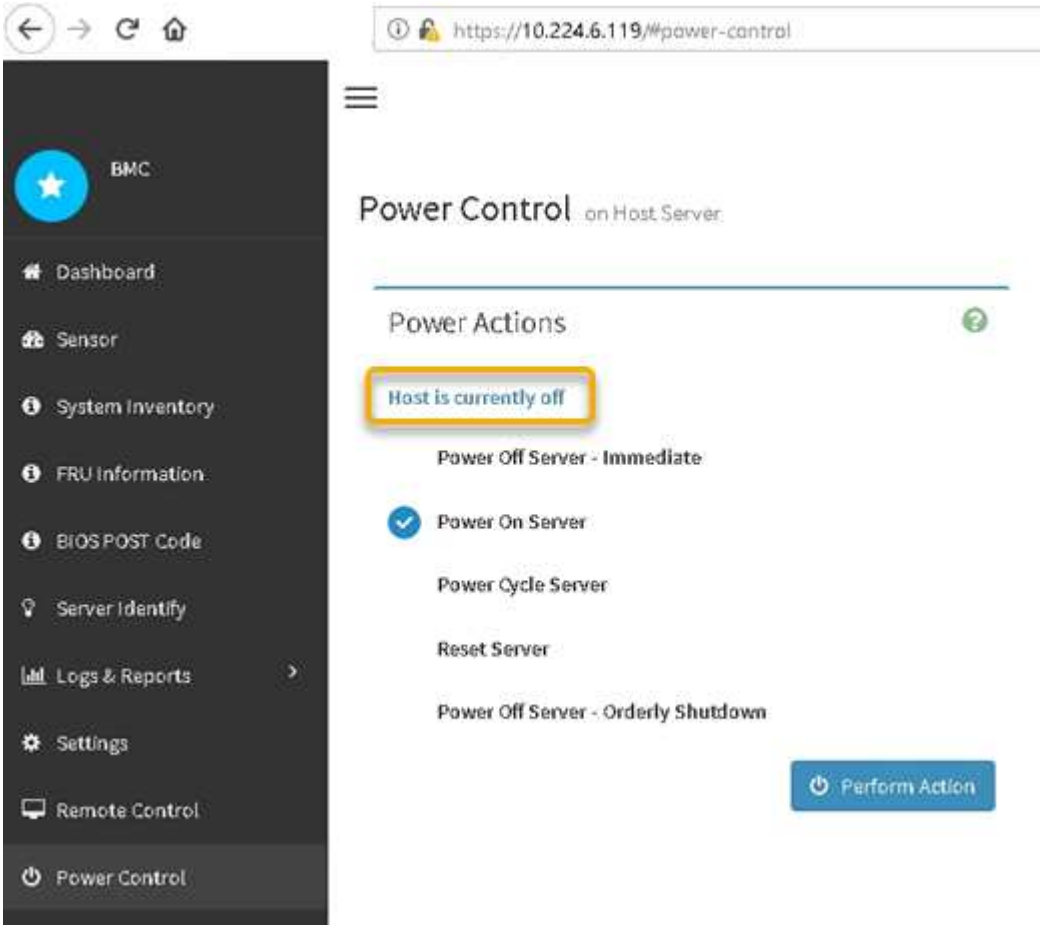
regolarmente (circa un lampeggio al secondo).



- Utilizzare l'interfaccia BMC del controller:
  i. Accedere all'interfaccia BMC del controller.

     Accedere all'interfaccia BMC

  ii. Selezionare **Power Control**.
  iii. Verificare che le azioni risparmio energia indichi che l'host è attualmente spento.



Informazioni correlate

Rimuovere il controller SG6000-CN dal cabinet o dal rack

Accendere il controller SG6000-CN e verificarne il funzionamento

Accendere il controller dopo aver completato la manutenzione.

Di cosa hai bisogno

- Il controller è stato installato in un cabinet o rack e sono stati collegati i cavi di alimentazione e dati.

  Reinstallare il controller SG6000-CN nel cabinet o nel rack

- Il controller è stato fisicamente posizionato nel data center.

  Individuare il controller nel data center

Fasi

1. Accendere il controller SG6000-CN e monitorare i LED del controller e i codici di avvio utilizzando uno dei seguenti metodi:

   - Premere l'interruttore di alimentazione sulla parte anteriore del controller.

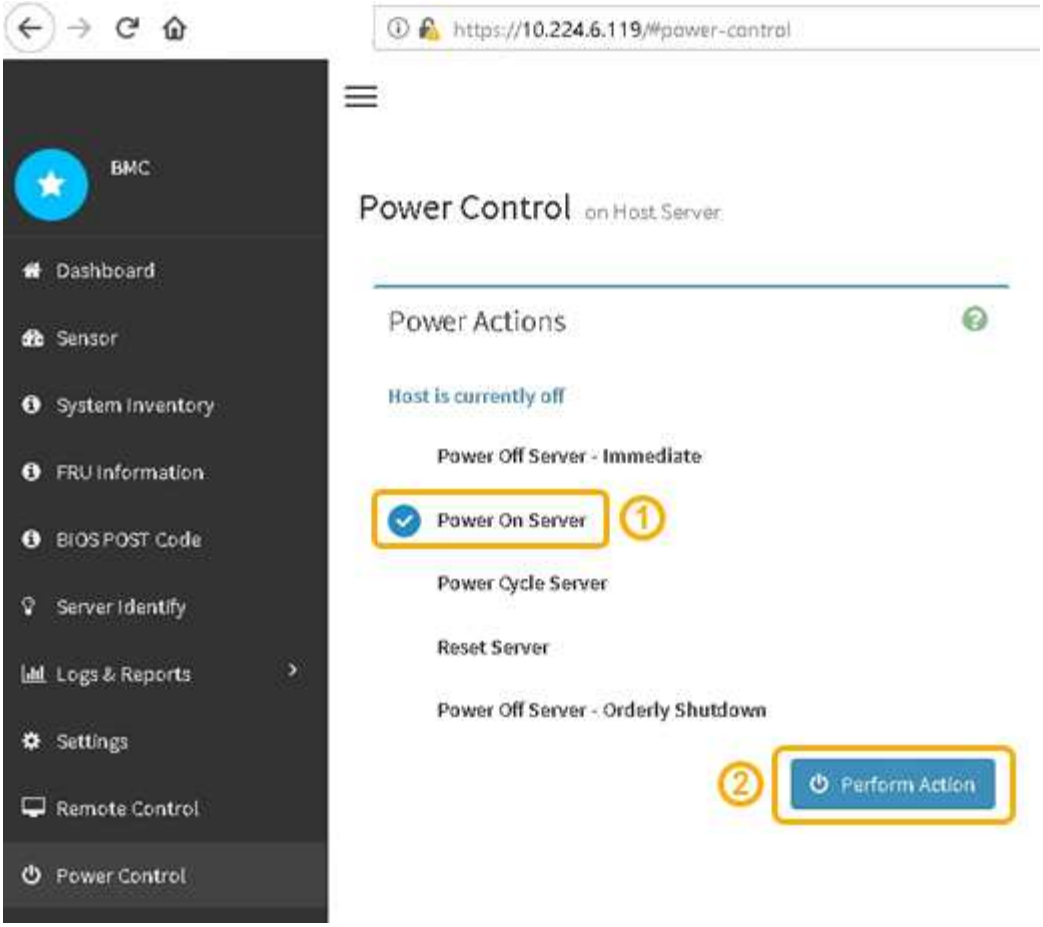
   - Utilizzare l'interfaccia BMC del controller:

     i. Accedere all'interfaccia BMC del controller.

        Accedere all'interfaccia BMC

     ii. Selezionare **Power Control**.

     iii. Selezionare **Power on Server**, quindi selezionare **Perform Action** (Esegui azione).



Utilizzare l'interfaccia BMC per monitorare lo stato di avvio.

2. Verificare che il controller dell'appliance venga visualizzato in Grid Manager e senza avvisi.

   La visualizzazione del controller in Grid Manager potrebbe richiedere fino a 20 minuti.

3. Verificare che il nuovo controller SG6000-CN sia completamente operativo:

   a. Accedere al nodo grid utilizzando putty o un altro client ssh:

      i. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`

      ii. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

      iii. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`

      iv. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

      Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

   b. Immettere il seguente comando e verificare che restituisca l'output previsto:
   `cat /sys/class/fc_host/*/port_state`

   Output previsto:

```
Online
Online
Online
Online
```

Se l'output previsto non viene restituito, contattare il supporto tecnico.

c. Immettere il seguente comando e verificare che restituisca l'output previsto:
`cat /sys/class/fc_host/*/speed`

Output previsto:

```
16 Gbit
16 Gbit
16 Gbit
16 Gbit
```

+
Se l'output previsto non viene restituito, contattare il supporto tecnico.

a. Dalla pagina Nodes (nodi) di Grid Manager, assicurarsi che il nodo appliance sia connesso alla griglia e non presenti avvisi.

> Non scollegare un altro nodo appliance a meno che l'appliance non sia dotata di un'icona verde.

4. Opzionale: Installare il pannello anteriore, se è stato rimosso.

Informazioni correlate

Visualizzare gli indicatori di stato e i pulsanti sul controller SG6000-CN

Visualizza i codici di stato dell'avvio per i controller di storage SG6000

Sostituire il controller SG6000-CN

Potrebbe essere necessario sostituire il controller SG6000-CN se non funziona in modo ottimale o se si è verificato un guasto.

Di cosa hai bisogno

- Si dispone di un controller sostitutivo con lo stesso numero di parte del controller che si sta sostituendo.
- Sono presenti etichette per identificare ciascun cavo collegato al controller.
- Il controller da sostituire nel data center è stato fisicamente posizionato.

  Individuare il controller nel data center

A proposito di questa attività

Il nodo di storage dell'appliance non sarà accessibile quando si sostituisce il controller SG6000-CN. Se il

controller SG6000-CN funziona a sufficienza, è possibile eseguire un arresto controllato all'inizio di questa procedura.

> Se si sostituisce il controller prima di installare il software StorageGRID, potrebbe non essere possibile accedere al programma di installazione dell'appliance StorageGRID subito dopo aver completato questa procedura. Sebbene sia possibile accedere al programma di installazione dell'appliance StorageGRID da altri host sulla stessa sottorete dell'appliance, non è possibile accedervi da host su altre subnet. Questa condizione dovrebbe risolversi entro 15 minuti (quando qualsiasi voce della cache ARP per il timeout del controller originale), oppure è possibile cancellare immediatamente la condizione cancellando manualmente le vecchie voci della cache ARP dal router o gateway locale.

Fasi

1. Visualizzare le configurazioni correnti dell'appliance e registrarle.
   a. Accedere all'apparecchio da sostituire:
      i. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
      ii. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
      iii. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
      iv. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

      Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

   b. Inserire: **`run-host-command ipmitool lan print`** Per visualizzare le configurazioni BMC correnti per l'appliance.
2. Se il controller SG6000-CN funziona in modo sufficiente per consentire un arresto controllato, spegnere il controller SG6000-CN.

   Spegnere il controller SG6000-CN
3. Se una delle interfacce di rete di questo dispositivo StorageGRID è configurata per DHCP, potrebbe essere necessario aggiornare le assegnazioni permanenti del lease DHCP sui server DHCP per fare riferimento agli indirizzi MAC del dispositivo sostitutivo. L'aggiornamento garantisce che all'appliance siano assegnati gli indirizzi IP previsti.
   a. Individuare l'etichetta dell'indirizzo MAC sulla parte anteriore del controller SG6000-CN e determinare l'indirizzo MAC della porta Admin Network.

      > L'etichetta dell'indirizzo MAC elenca l'indirizzo MAC per la porta di gestione BMC.
      >
      > Per determinare l'indirizzo MAC della porta Admin Network, è necessario aggiungere **2** al numero esadecimale sull'etichetta. Ad esempio, se l'indirizzo MAC sull'etichetta termina con **09**, l'indirizzo MAC della porta di amministrazione terminerà con **0B**. Se l'indirizzo MAC sull'etichetta termina in **(*y*)FF**, l'indirizzo MAC per la porta di amministrazione terminerà in **(*y*+1)01**. È possibile eseguire facilmente questo calcolo aprendo Calculator in Windows, impostandolo sulla modalità Programmer, selezionando Hex, digitando l'indirizzo MAC e digitando **+ 2 =**.

   b. Chiedere all'amministratore di rete di associare il DNS/rete e l'indirizzo IP del controller rimosso con l'indirizzo MAC del controller sostitutivo.

Assicurarsi che tutti gli indirizzi IP del controller originale siano stati aggiornati prima di alimentare il controller sostitutivo. In caso contrario, il controller otterrà nuovi indirizzi IP DHCP all'avvio e potrebbe non essere in grado di riconnettersi a StorageGRID. Questo passaggio si applica a tutte le reti StorageGRID collegate al controller.

Se il controller originale ha utilizzato l'indirizzo IP statico, il nuovo controller adotterà automaticamente gli indirizzi IP del controller rimosso.

4. Rimuovere e sostituire il controller SG6000-CN:
   a. Etichettare i cavi, quindi scollegarli e tutti i ricetrasmettitori SFP+ o SFP28.

      Per evitare prestazioni degradate, non attorcigliare, piegare, pizzicare o salire sui cavi.

   b. Rimuovere il controller guasto dal cabinet o dal rack.
   c. Installare il controller sostitutivo nel cabinet o nel rack.
   d. Sostituire i cavi e i ricetrasmettitori SFP+ o SFP28.
   e. Accendere il controller e monitorare i LED del controller e i codici di avvio.
5. Se l'appliance in cui è stato sostituito il controller utilizzava un server di gestione delle chiavi (KMS) per crittografare i dati, potrebbe essere necessaria una configurazione aggiuntiva prima che il nodo possa unirsi alla griglia. Se il nodo non si unisce automaticamente alla griglia, assicurarsi che queste impostazioni di configurazione siano state trasferite al nuovo controller e configurare manualmente le impostazioni che non hanno la configurazione prevista:
   - "Configurare le connessioni StorageGRID"
   - "Configurare la crittografia dei nodi per l'appliance"
6. Accedere all'appliance con il controller sostituito:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
7. Ripristinare la connettività di rete BMC per l'appliance. Sono disponibili due opzioni:
   - Utilizzare IP statico, netmask e gateway
   - Utilizzare DHCP per ottenere un IP, una netmask e un gateway
     i. Per ripristinare la configurazione BMC in modo che utilizzi un IP statico, una netmask e un gateway, immettere i seguenti comandi:

```
run-host-command ipmitool lan set 1 ipsrc static

run-host-command ipmitool lan set 1 ipaddr Appliance_IP

run-host-command ipmitool lan set 1 netmask Netmask_IP

run-host-command ipmitool lan set 1 defgw ipaddr Default_gateway
```

i. Per ripristinare la configurazione BMC in modo che utilizzi DHCP per ottenere un IP, una netmask e un gateway, immettere il seguente comando:

```
run-host-command ipmitool lan set 1 ipsrc dhcp
```

8. Dopo aver ripristinato la connettività di rete BMC, connettersi all'interfaccia BMC per controllare e ripristinare eventuali configurazioni BMC personalizzate aggiuntive applicate. Ad esempio, è necessario confermare le impostazioni per le destinazioni dei messaggi trap SNMP e le notifiche e-mail. Vedere "Configurare l'interfaccia BMC".
9. Verificare che il nodo appliance sia visualizzato in Grid Manager e che non vengano visualizzati avvisi.

Informazioni correlate

SG6000-CN: Installazione in cabinet o rack

Visualizzare gli indicatori di stato e i pulsanti sul controller SG6000-CN

Visualizza i codici di avvio per il controller SG6000-CN

Sostituire uno o entrambi gli alimentatori del controller SG6000-CN

Il controller SG6000-CN dispone di due alimentatori per la ridondanza. In caso di guasto di uno degli alimentatori, è necessario sostituirlo il prima possibile per garantire che il controller di calcolo disponga di alimentazione ridondante. Entrambi gli alimentatori che operano nel controller devono essere dello stesso modello e dello stesso wattaggio.

Di cosa hai bisogno

- È stata determinata la posizione fisica nel data center del controller con l'alimentatore da sostituire.

  Individuazione del controller in un data center

- Se si sta sostituendo un solo alimentatore:
  - L'alimentatore sostitutivo è stato disimballato e si è assicurato che sia dello stesso modello e wattaggio dell'alimentatore che si sta sostituendo.
  - Hai confermato che l'altro alimentatore è installato e funzionante.
- Se si stanno sostituendo entrambi gli alimentatori contemporaneamente:
  - Le unità di alimentazione sostitutive sono state disimballate e si sono assicurate che siano dello stesso modello e della stessa potenza.

A proposito di questa attività

La figura mostra le due unità di alimentazione del controller SG6000-CN, accessibili dal retro del controller. Utilizzare questa procedura per sostituire uno o entrambi gli alimentatori. In caso di sostituzione di entrambi gli alimentatori, è necessario prima eseguire uno spegnimento controllato dell'apparecchio.

Fasi

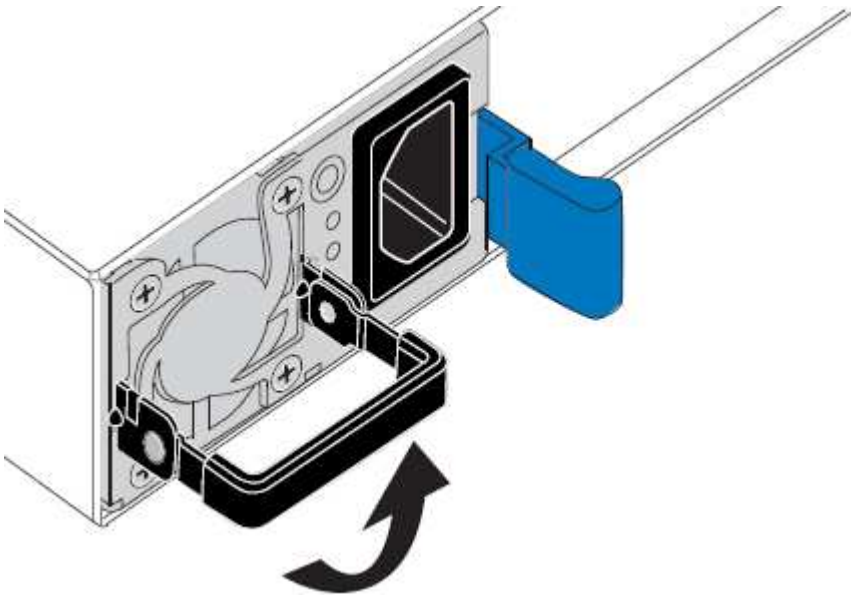
1. Se si sostituisce un solo alimentatore, non è necessario spegnere l'apparecchio. Accedere alla Scollegare

il cavo di alimentazione fase. Se si stanno sostituendo entrambi gli alimentatori contemporaneamente, prima di scollegare i cavi di alimentazione procedere come segue:

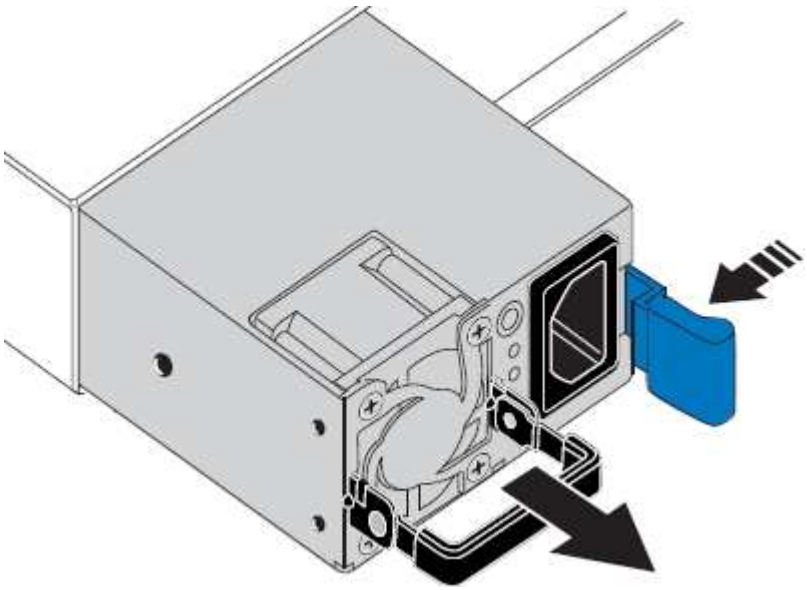
a. Impostare l'apparecchio in modalità di manutenzione.

b. Spegnere l'apparecchio.

2. scollegare il cavo di alimentazione da ogni alimentatore da sostituire.
3. Sollevare la maniglia della camma sul primo materiale di consumo da sostituire.



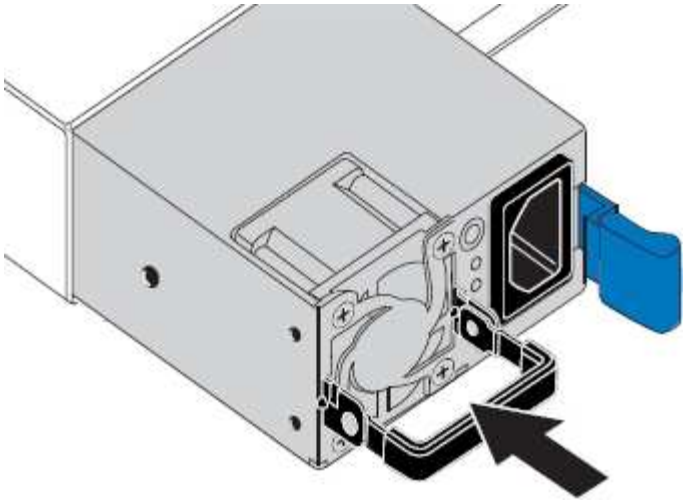
4. Premere il fermo blu ed estrarre l'alimentatore.



5. Con il fermo blu a destra, far scorrere l'alimentatore sostitutivo nel telaio.

Entrambi gli alimentatori devono essere dello stesso modello e dello stesso wattaggio.

Assicurarsi che il fermo blu si trovi sul lato destro quando si inserisce l'unità sostitutiva.



6. Spingere la maniglia della camma verso il basso per fissare l'alimentatore sostitutivo.
7. Se si stanno sostituendo entrambi gli alimentatori, ripetere i passi da 2 a 6 per sostituire il secondo alimentatore.
8. Collegare i cavi di alimentazione alle unità sostituite e collegare l'alimentazione.
9. Se l'apparecchio è stato impostato sulla modalità di manutenzione, uscire dalla modalità di manutenzione. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, selezionare **Avanzate** > **Riavvia controller**, quindi selezionare **Riavvia in StorageGRID**.

Rimuovere il controller SG6000-CN dal cabinet o dal rack

Rimuovere il controller SG6000-CN da un cabinet o rack per accedere al coperchio superiore o per spostare il controller in una posizione diversa.

Di cosa hai bisogno

- Sono presenti etichette per identificare ciascun cavo collegato al controller SG6000-CN.
- Il controller SG6000-CN è stato fisicamente posizionato in cui si esegue la manutenzione nel data center.

  Individuare il controller nel data center

- Il controller SG6000-CN è stato spento.

  Spegnere il controller SG6000-CN

  Non spegnere il controller utilizzando l'interruttore di alimentazione.

Fasi

1. Etichettare e scollegare i cavi di alimentazione del controller.
2. Avvolgere l'estremità del braccialetto ESD intorno al polso e fissare l'estremità del fermaglio a una messa a terra metallica per evitare scariche elettrostatiche.
3. Etichettare e scollegare i cavi dati del controller e i ricetrasmettitori SFP+ o SFP28.

   Per evitare prestazioni degradate, non attorcigliare, piegare, pizzicare o salire sui cavi.

4. Allentare le due viti di fissaggio sul pannello anteriore del controller.

5. Far scorrere il controller SG6000-CN in avanti per estrarlo dal rack fino a quando le guide di montaggio non si estendono completamente e i fermi su entrambi i lati scattano.

   Il coperchio superiore del controller è accessibile.

6. Opzionale: Se si sta rimuovendo completamente il controller dal cabinet o dal rack, seguire le istruzioni del kit guide per rimuovere il controller dalle guide.

Informazioni correlate

Rimuovere il coperchio del controller SG6000-CN

Reinstallare il controller SG6000-CN nel cabinet o nel rack

Una volta completata la manutenzione dell'hardware, reinstallare il controller in un cabinet o rack.

Di cosa hai bisogno

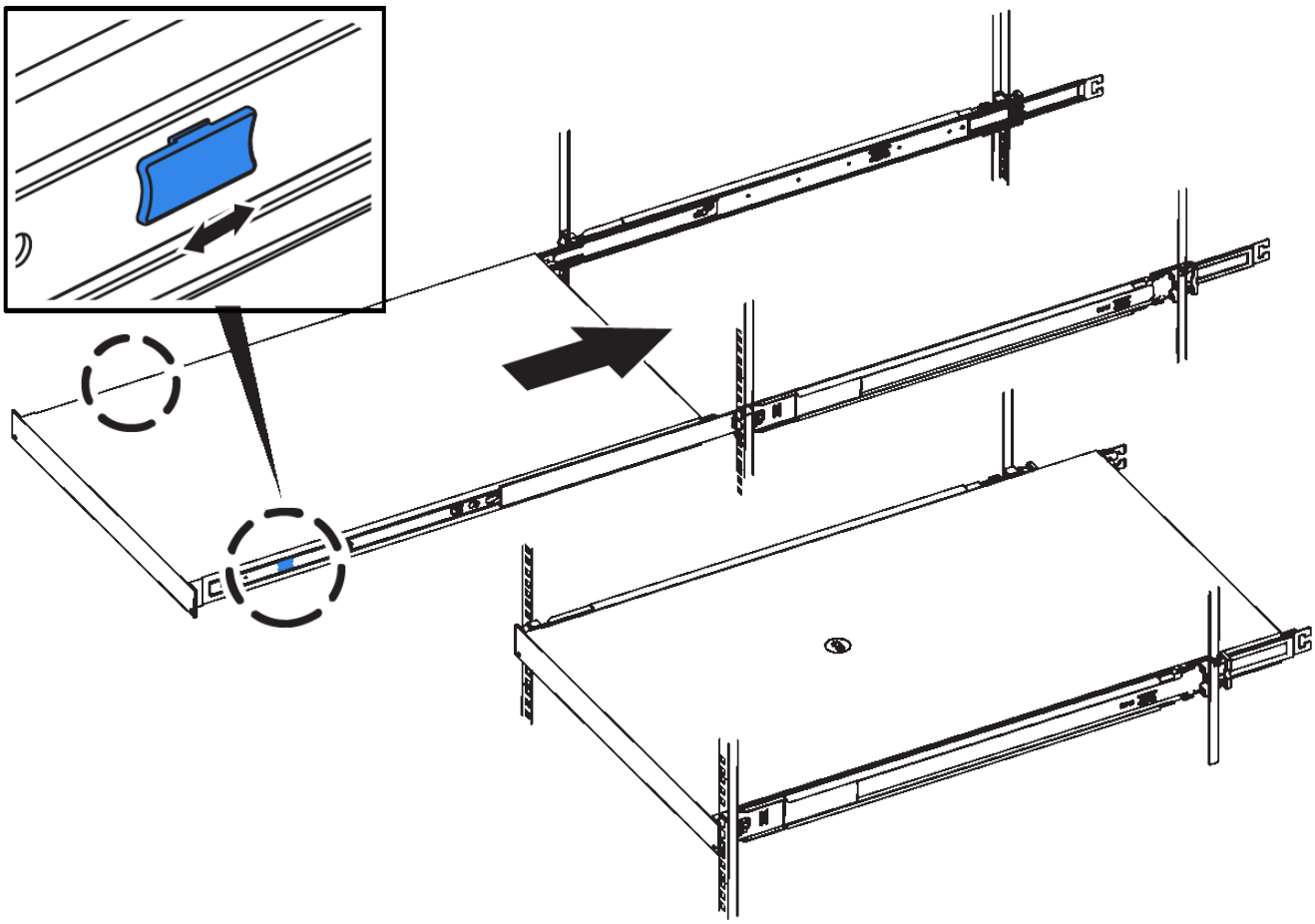
Il coperchio del controller è stato reinstallato.

Reinstallare il coperchio del controller SG6000-CN

Fasi

1. Premere la guida blu per rilasciare contemporaneamente entrambe le guide del rack e far scorrere il controller SG6000-CN nel rack fino a posizionarlo completamente.

   Se non è possibile spostare ulteriormente il controller, tirare i fermi blu su entrambi i lati dello chassis per farlo scorrere completamente all'interno.



Non collegare il pannello anteriore fino a quando non si accende il controller.

2. Serrare le viti di fissaggio sul pannello anteriore del controller per fissare il controller nel rack.

3. Avvolgere l'estremità del braccialetto ESD intorno al polso e fissare l'estremità del fermaglio a una messa a terra metallica per evitare scariche elettrostatiche.
4. Ricollegare i cavi dati del controller e i ricetrasmettitori SFP+ o SFP28.

Per evitare prestazioni degradate, non attorcigliare, piegare, pizzicare o salire sui cavi.

Apparecchio via cavo (SG6000)

5. Ricollegare i cavi di alimentazione del controller.

Collegamento dei cavi di alimentazione e alimentazione (SG6000)

Al termine

Il controller può essere riavviato.

Accendere il controller SG6000-CN e verificarne il funzionamento

Rimuovere il coperchio del controller SG6000-CN

Rimuovere il coperchio del controller per accedere ai componenti interni per la manutenzione.

Di cosa hai bisogno

Rimuovere il controller dal cabinet o dal rack per accedere al coperchio superiore.

Rimuovere il controller SG6000-CN dal cabinet o dal rack

Fasi

1. Assicurarsi che il dispositivo di chiusura del coperchio del controller SG6000-CN non sia bloccato. Se necessario, ruotare di un quarto di giro il blocco di plastica blu nella direzione di sblocco, come mostrato sul blocco del dispositivo di chiusura.
2. Ruotare il dispositivo di chiusura verso l'alto e verso la parte posteriore dello chassis del controller SG6000-CN fino a quando non si arresta, quindi sollevare con cautela il coperchio dallo chassis e metterlo da parte.

Avvolgere l'estremità del braccialetto ESD intorno al polso e fissare l'estremità del fermaglio a una messa a terra metallica per evitare scariche elettrostatiche quando si lavora all'interno del controller SG6000-CN.

Informazioni correlate

Rimuovere l'HBA Fibre Channel

Reinstallare il coperchio del controller SG6000-CN

Al termine della manutenzione dell'hardware interno, reinstallare il coperchio del controller.

Di cosa hai bisogno

Tutte le procedure di manutenzione all'interno del controller sono state completate.

Fasi

1. Con la chiusura a scatto del coperchio aperta, tenere il coperchio sopra il telaio e allineare il foro nella chiusura a scatto del coperchio superiore con il perno nel telaio. Una volta allineato il coperchio, abbassarlo sul telaio.

2. Ruotare il dispositivo di chiusura del coperchio in avanti e in basso fino a quando non si arresta e il coperchio non si inserisce completamente nel telaio. Verificare che non vi siano spazi vuoti lungo il bordo anteriore del coperchio.

   Se il coperchio non è inserito completamente, potrebbe non essere possibile far scorrere il controller SG6000-CN nel rack.

3. Opzionale: Ruotare di un quarto di giro il fermo di plastica blu nella direzione di blocco, come mostrato sul fermo, per bloccarlo.

Al termine

Reinstallare il controller nel cabinet o nel rack.

Reinstallare il controller SG6000-CN nel cabinet o nel rack

Sostituire l'HBA Fibre Channel nel controller SG6000-CN

Potrebbe essere necessario sostituire l'HBA (host bus adapter) Fibre Channel nel controller SG6000-CN se non funziona in modo ottimale o se si è verificato un guasto.

Verificare l'HBA Fibre Channel da sostituire

In caso di dubbi sull'adattatore bus host Fibre Channel (HBA) da sostituire, completare questa procedura per identificarlo.

Di cosa hai bisogno

- Si dispone del numero di serie dell'appliance di storage o del controller SG6000-CN in cui è necessario sostituire l'HBA Fibre Channel.

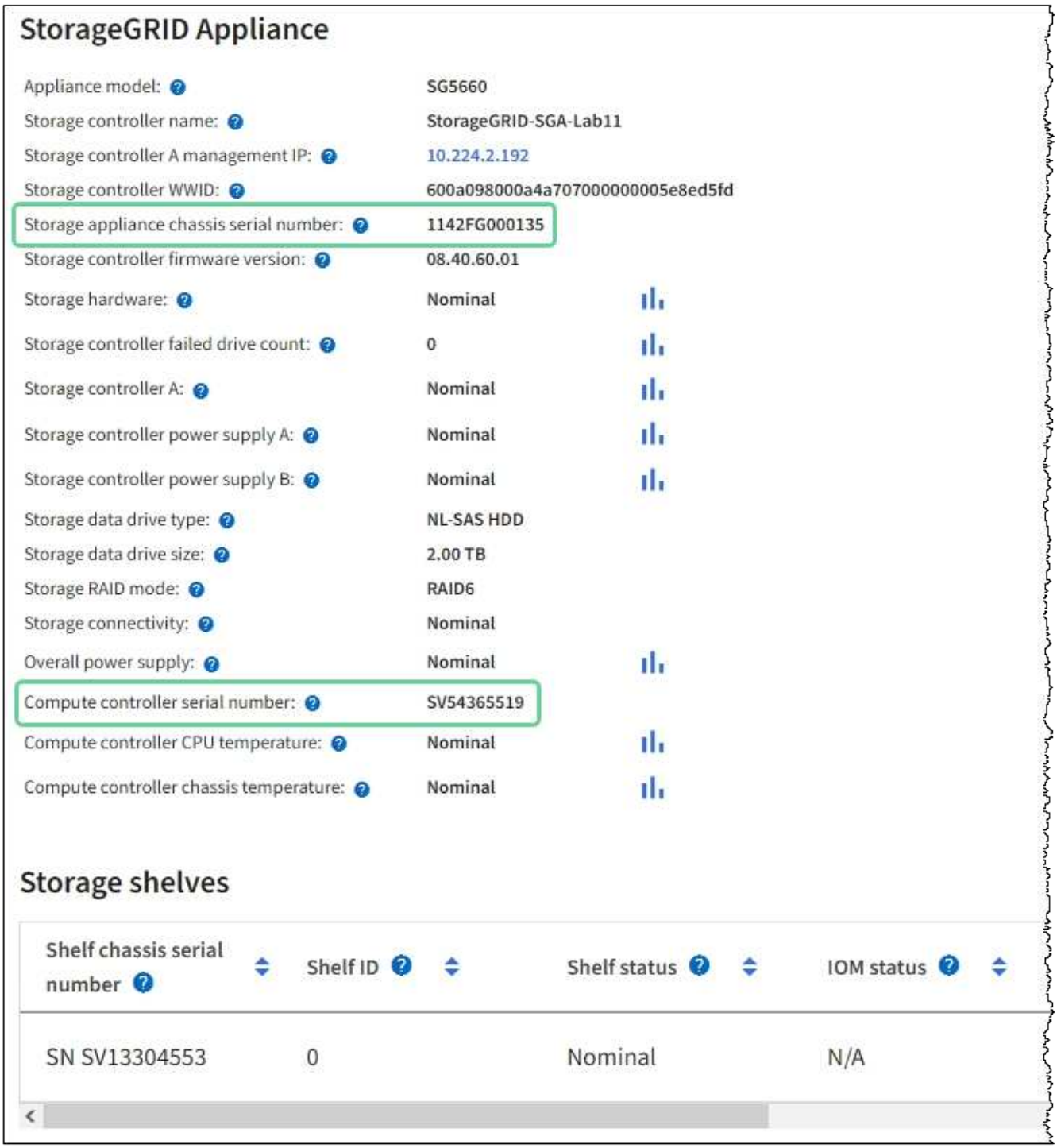
> Se il numero di serie del dispositivo di storage contenente l'HBA Fibre Channel da sostituire inizia con la lettera Q, non verrà elencato in Grid Manager. È necessario controllare le etichette applicate sulla parte anteriore di ciascun controller SG6000-CN del data center fino a quando non si trova una corrispondenza.

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.

Fasi

1. Da Grid Manager, selezionare **NODES**.
2. Dalla tabella della pagina Nodes (nodi), selezionare un nodo di storage dell'appliance.
3. Selezionare la scheda **hardware**.

   Controllare il numero di serie del telaio dell'appliance di storage* e il numero di serie del controller di calcolo* nella sezione dell'appliance StorageGRID. Verificare se uno di questi numeri di serie corrisponde al numero di serie dell'appliance di storage in cui si sostituisce l'HBA Fibre Channel. Se uno dei numeri di serie corrisponde, è stato trovato il dispositivo corretto.



- Se la sezione dell'appliance StorageGRID non viene visualizzata, il nodo selezionato non è un'appliance StorageGRID. Selezionare un nodo diverso dalla vista ad albero.
- Se il modello di appliance non è SG6060 o SG6060X, selezionare un nodo diverso dalla vista ad albero.
- Se i numeri di serie non corrispondono, selezionare un nodo diverso dalla vista ad albero.

4. Dopo aver individuato il nodo in cui deve essere sostituito l'HBA Fibre Channel, annotare l'indirizzo IP BMC del controller di calcolo elencato nella sezione appliance StorageGRID.

   È possibile utilizzare questo indirizzo IP per attivare il LED di identificazione del controller di calcolo, per facilitare l'individuazione dell'appliance nel data center.

   Accendere e spegnere il LED di identificazione del controller

Informazioni correlate

Rimuovere l'HBA Fibre Channel

Rimuovere l'HBA Fibre Channel

Potrebbe essere necessario sostituire l'HBA (host bus adapter) Fibre Channel nel controller SG6000-CN se non funziona in modo ottimale o se si è verificato un guasto.

Di cosa hai bisogno

- Si dispone dell'HBA Fibre Channel sostitutivo corretto.
- Lo hai fatto "Determinato quale controller SG6000-CN contiene l'HBA Fibre Channel da sostituire".
- Lo hai fatto "Situato fisicamente nel controller SG6000-CN" nel data center.
- Lo hai fatto "Spegnere il controller SG6000-CN".

  Prima di rimuovere il controller dal rack, è necessario eseguire uno shutdown controllato.

- Lo hai fatto "il controller è stato rimosso dal cabinet o dal rack".
- Lo hai fatto "rimozione del coperchio del controller".

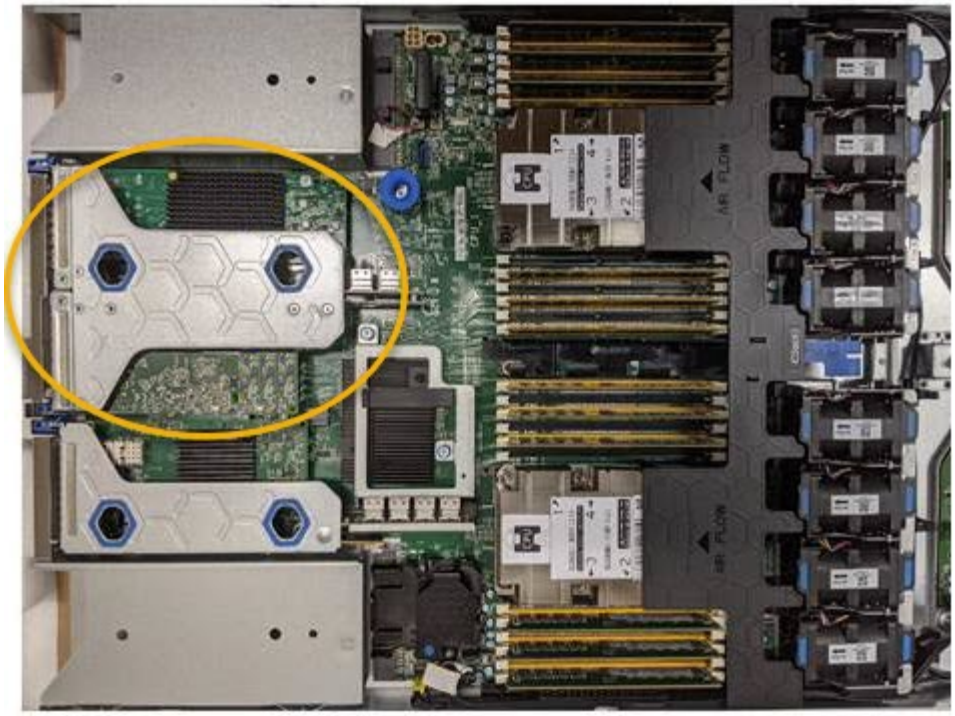
A proposito di questa attività

Per evitare interruzioni del servizio, verificare che tutti gli altri nodi di storage siano collegati alla rete prima di iniziare la sostituzione dell'HBA Fibre Channel o sostituire l'adattatore durante una finestra di manutenzione programmata, quando sono normalmente previsti periodi di interruzione del servizio. Consultare le informazioni su "monitoraggio degli stati di connessione del nodo".

Se è stata utilizzata una regola ILM che crea una sola copia di un oggetto, è necessario sostituire l'HBA Fibre Channel durante una finestra di manutenzione pianificata. In caso contrario, è possibile che l'accesso a tali oggetti venga temporaneamente perso durante questa procedura. Vedere le informazioni su "perché non utilizzare la replica a copia singola".

Fasi

1. Avvolgere l'estremità del braccialetto ESD intorno al polso e fissare l'estremità del fermaglio a una messa a terra metallica per evitare scariche elettrostatiche.
2. Individuare il gruppo riser sul retro del controller che contiene l'HBA Fibre Channel.



3. Afferrare il gruppo riser attraverso i fori blu e sollevarlo con cautela verso l'alto. Spostare il gruppo riser verso la parte anteriore dello chassis mentre lo si solleva per consentire ai connettori esterni degli adattatori installati di liberare lo chassis.
4. Posizionare la scheda di montaggio su una superficie piana antistatica con il lato del telaio metallico rivolto verso il basso per accedere agli adattatori.

Nel gruppo riser sono presenti due adattatori: Un HBA Fibre Channel e un adattatore di rete Ethernet. L'HBA Fibre Channel è indicato nell'illustrazione.

5. Aprire il fermo blu dell'adattatore (cerchiato) e rimuovere con cautela l'HBA Fibre Channel dal gruppo riser. Far oscillare leggermente l'adattatore per rimuoverlo dal connettore. Non esercitare una forza eccessiva.
6. Posizionare l'adattatore su una superficie piana antistatica.

Al termine

Installare l'HBA Fibre Channel sostitutivo.

Reinstallare l'HBA Fibre Channel

L'HBA Fibre Channel sostitutivo viene installato nella stessa posizione di quello rimosso.

Di cosa hai bisogno

- Si dispone dell'HBA Fibre Channel sostitutivo corretto.
- L'HBA Fibre Channel esistente è stato rimosso.

  Rimuovere l'HBA Fibre Channel

Fasi

1. Avvolgere l'estremità del braccialetto ESD intorno al polso e fissare l'estremità del fermaglio a una messa a terra metallica per evitare scariche elettrostatiche.
2. Rimuovere l'HBA Fibre Channel sostitutivo dalla confezione.
3. Con il dispositivo di chiusura blu dell'adattatore in posizione aperta, allineare l'HBA Fibre Channel con il relativo connettore sul gruppo riser, quindi premere con cautela l'adattatore nel connettore fino a inserirlo completamente.

   Nel gruppo riser sono presenti due adattatori: Un HBA Fibre Channel e un adattatore di rete Ethernet. L'HBA Fibre Channel è indicato nell'illustrazione.

4. Individuare il foro di allineamento sul gruppo riser (cerchiato) che si allinea con un perno guida sulla scheda di sistema per garantire il corretto posizionamento del gruppo riser.

5. Posizionare il gruppo riser nello chassis, assicurandosi che sia allineato con il connettore e il perno guida sulla scheda di sistema, quindi inserire il gruppo riser.

6. Premere con cautela il gruppo riser in posizione lungo la linea centrale, accanto ai fori blu, fino a posizionarlo completamente.
7. Rimuovere i cappucci di protezione dalle porte HBA Fibre Channel in cui verranno reinstallati i cavi.

Al termine

Se non si dispone di altre procedure di manutenzione da eseguire nel controller, reinstallare il coperchio del controller.

Reinstallare il coperchio del controller SG6000-CN

Modificare la configurazione del collegamento del controller SG6000-CN

È possibile modificare la configurazione del collegamento Ethernet del controller SG6000-CN. È possibile modificare la modalità port bond, la modalità network bond e la velocità di collegamento.

Di cosa hai bisogno

L'apparecchio è stato utilizzato modalità di manutenzione attivata.

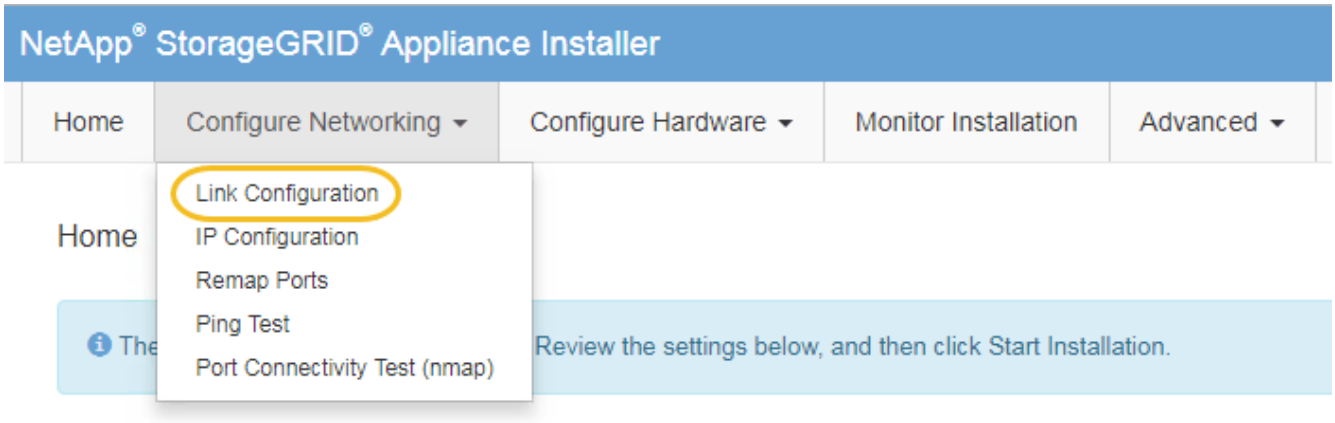
A proposito di questa attività

Le opzioni per modificare la configurazione del collegamento Ethernet del controller SG6000-CN includono:

- Modifica di **Port Bond mode** da fisso ad aggregato o da aggregato a fisso
- Modifica di **Network bond mode** da Active-Backup a LACP o da LACP a Active-Backup
- Attivazione o disattivazione del tagging VLAN o modifica del valore di un tag VLAN
- Modifica della velocità di collegamento.

Fasi

1. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, selezionare **Configura rete** > **Configurazione del collegamento**.



2. apportare le modifiche desiderate alla configurazione del collegamento.

   Per ulteriori informazioni sulle opzioni, vedere Configurazione dei collegamenti di rete (SG6000).

3. Una volta selezionate le opzioni desiderate, fare clic su **Save** (Salva).

La connessione potrebbe andare persa se sono state apportate modifiche alla rete o al collegamento tramite il quale si è connessi. Se la connessione non viene riconnessa entro 1 minuto, immettere nuovamente l'URL del programma di installazione dell'appliance StorageGRID utilizzando uno degli altri indirizzi IP assegnati all'appliance: **`https://Appliance_Controller_IP:8443`**

Se sono state apportate modifiche alle impostazioni della VLAN, la subnet dell'appliance potrebbe essere cambiata. Se è necessario modificare gli indirizzi IP dell'appliance, seguire la procedura Configurare gli indirizzi IP istruzioni.

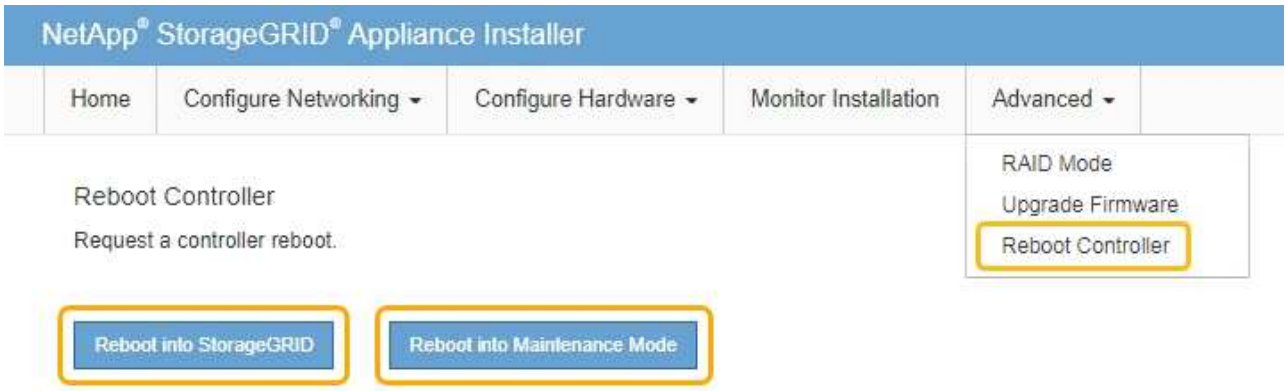
Configurare gli indirizzi IP StorageGRID

4. Selezionare **Configure Networking** > **Ping Test** dal menu.
5. Utilizzare lo strumento Ping Test per verificare la connettività agli indirizzi IP su qualsiasi rete che potrebbe essere stata interessata dalle modifiche apportate alla configurazione del collegamento in modifiche alla configurazione del collegamento fase.

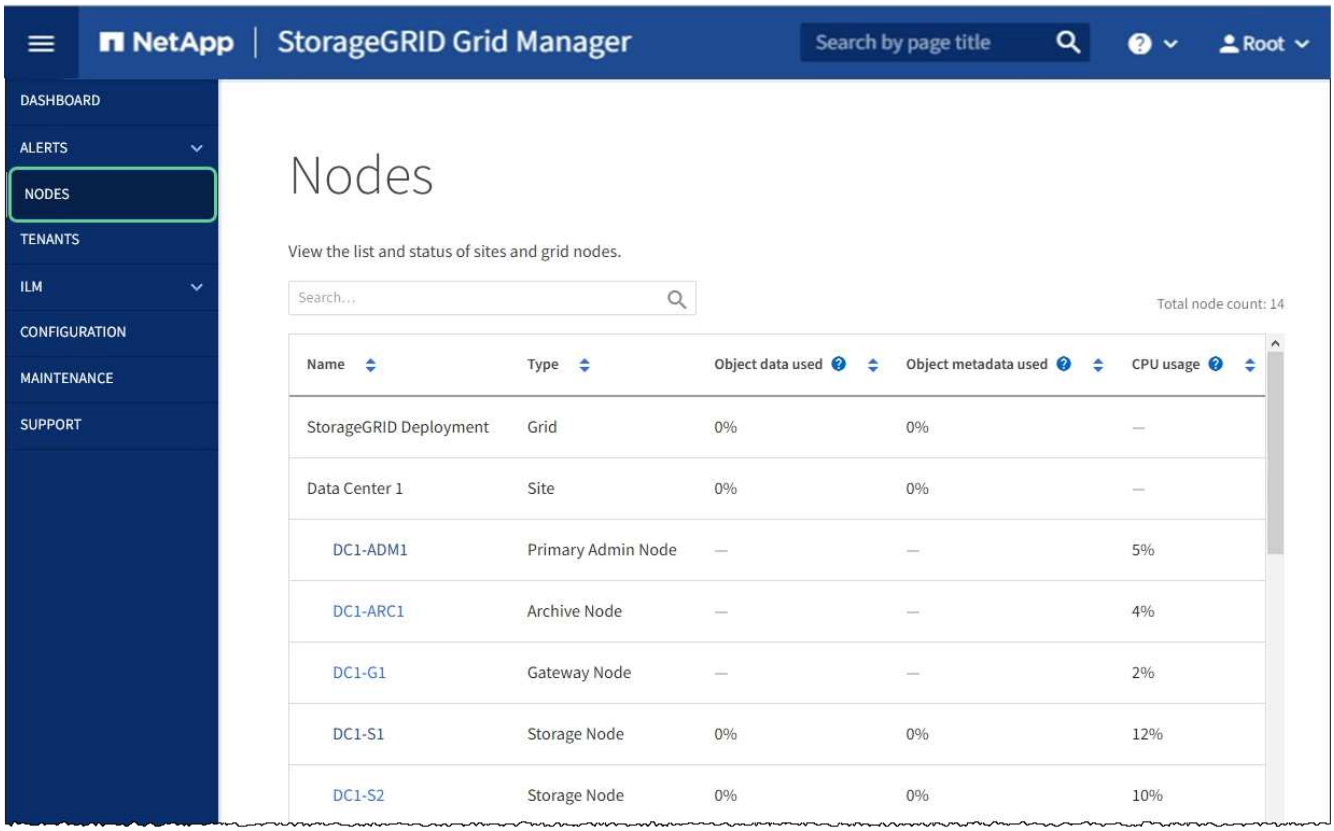
   Oltre a qualsiasi altro test che si sceglie di eseguire, verificare che sia possibile eseguire il ping dell'indirizzo IP Grid Network del nodo di amministrazione primario e dell'indirizzo IP Grid Network di almeno un altro nodo di storage. Se necessario, tornare a. modifiche alla configurazione del collegamento e correggere eventuali problemi di configurazione dei collegamenti.

6. Quando si è certi che le modifiche alla configurazione del collegamento funzionano e si dispone di procedure aggiuntive da eseguire mentre il nodo è in modalità di manutenzione, eseguirle ora. Al termine dell'operazione, o se si verificano errori e si desidera ricominciare, selezionare **Advanced Reboot Controller**, quindi selezionare una delle seguenti opzioni:

   - Selezionare **Riavvia in StorageGRID**
   - Selezionare **Reboot into Maintenance Mode** (Riavvia in modalità di manutenzione) per riavviare il controller con il nodo in modalità di manutenzione. Selezionare questa opzione se si verificano errori durante la procedura e si desidera ricominciare. Al termine del riavvio del nodo in modalità di manutenzione, riavviare dalla fase appropriata della procedura che ha avuto esito negativo.



Il riavvio dell'appliance e il ricongiungersi alla griglia possono richiedere fino a 20 minuti. Per confermare che il riavvio è stato completato e che il nodo ha ricongiungersi alla griglia, tornare a Grid Manager. La pagina **NODES** dovrebbe visualizzare uno stato normale (nessuna icona) per il nodo appliance, a indicare che non sono attivi avvisi e che il nodo è connesso alla griglia.



Modificare l'impostazione MTU

È possibile modificare l'impostazione MTU assegnata durante la configurazione degli indirizzi IP per il nodo dell'appliance.

A proposito di questa attività

Il valore MTU della rete deve corrispondere al valore configurato sulla porta dello switch a cui è connesso il nodo. In caso contrario, potrebbero verificarsi problemi di performance di rete o perdita di pacchetti.

Per ottenere le migliori performance di rete, tutti i nodi devono essere configurati con valori MTU simili sulle interfacce Grid Network. L'avviso **Grid Network MTU mismatch** (mancata corrispondenza MTU rete griglia) viene attivato se si verifica una differenza significativa nelle impostazioni MTU per Grid Network su singoli nodi. I valori MTU non devono essere uguali per tutti i tipi di rete.

Per modificare l'impostazione MTU senza riavviare il nodo dell'appliance, Utilizzare lo strumento Change IP.

Se il client o la rete amministrativa non sono stati configurati nel programma di installazione dell'appliance StorageGRID durante l'installazione iniziale, Modificare l'impostazione MTU utilizzando la modalità di manutenzione.

Modificare l'impostazione MTU utilizzando lo strumento Change IP

Di cosa hai bisogno

Hai il `Passwords.txt` File per utilizzare lo strumento Change IP.

Fasi

Accedere allo strumento Change IP e aggiornare le impostazioni MTU come descritto in Modificare la configurazione di rete del nodo.

Modificare l'impostazione MTU utilizzando la modalità di manutenzione

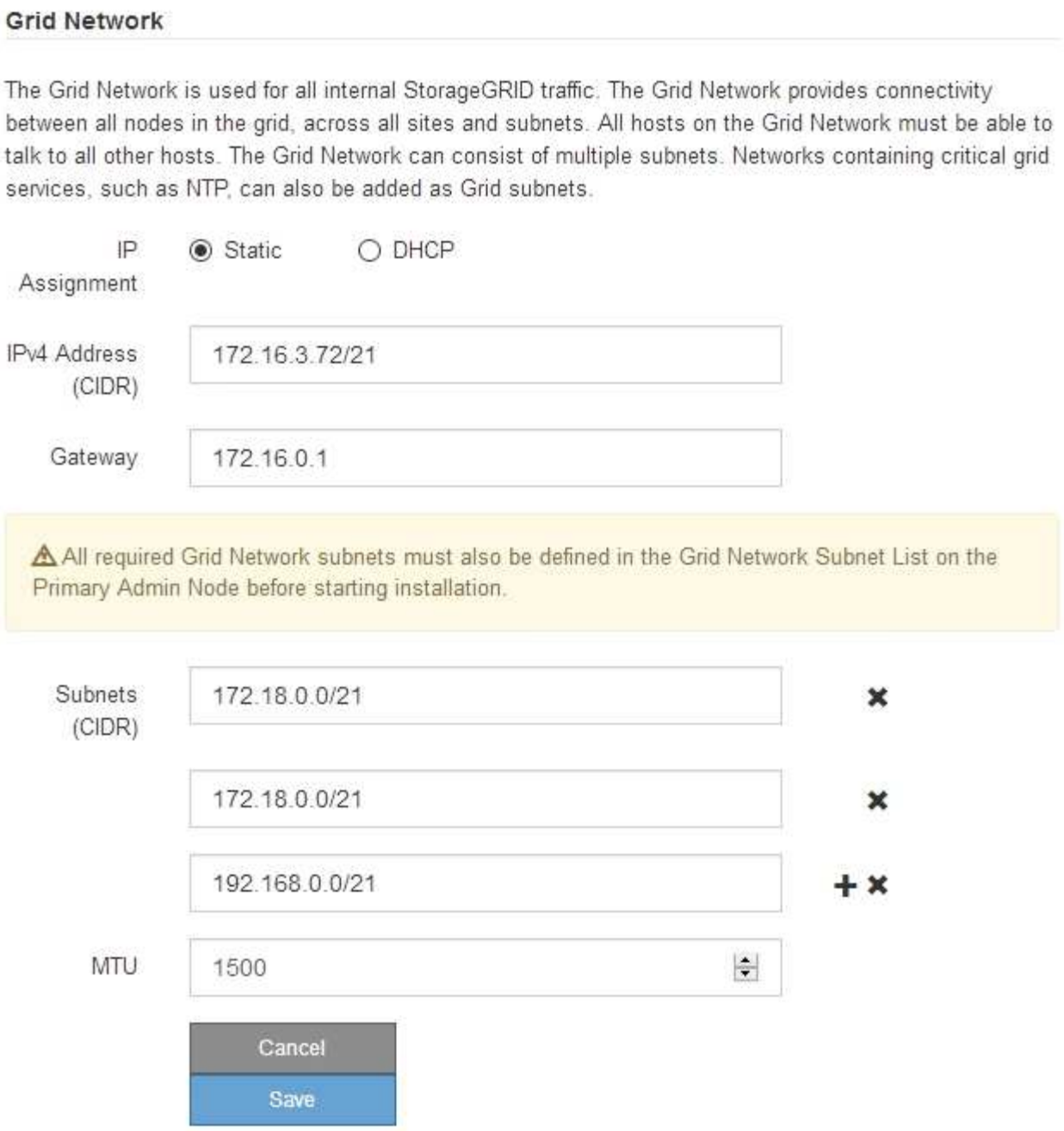
Modificare l'impostazione MTU utilizzando la modalità di manutenzione se non si riesce ad accedere a queste impostazioni utilizzando lo strumento Change IP.

Di cosa hai bisogno

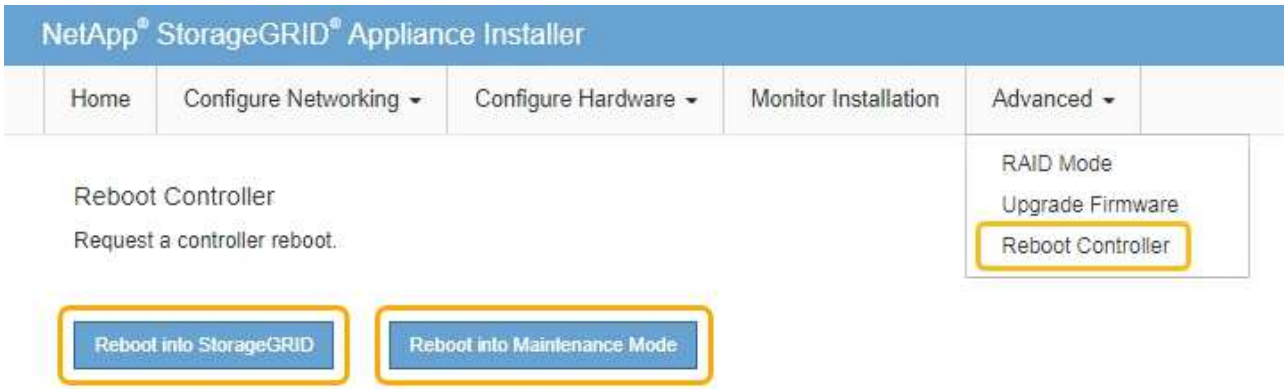
L'apparecchio è stato utilizzato modalità di manutenzione attivata.

Fasi

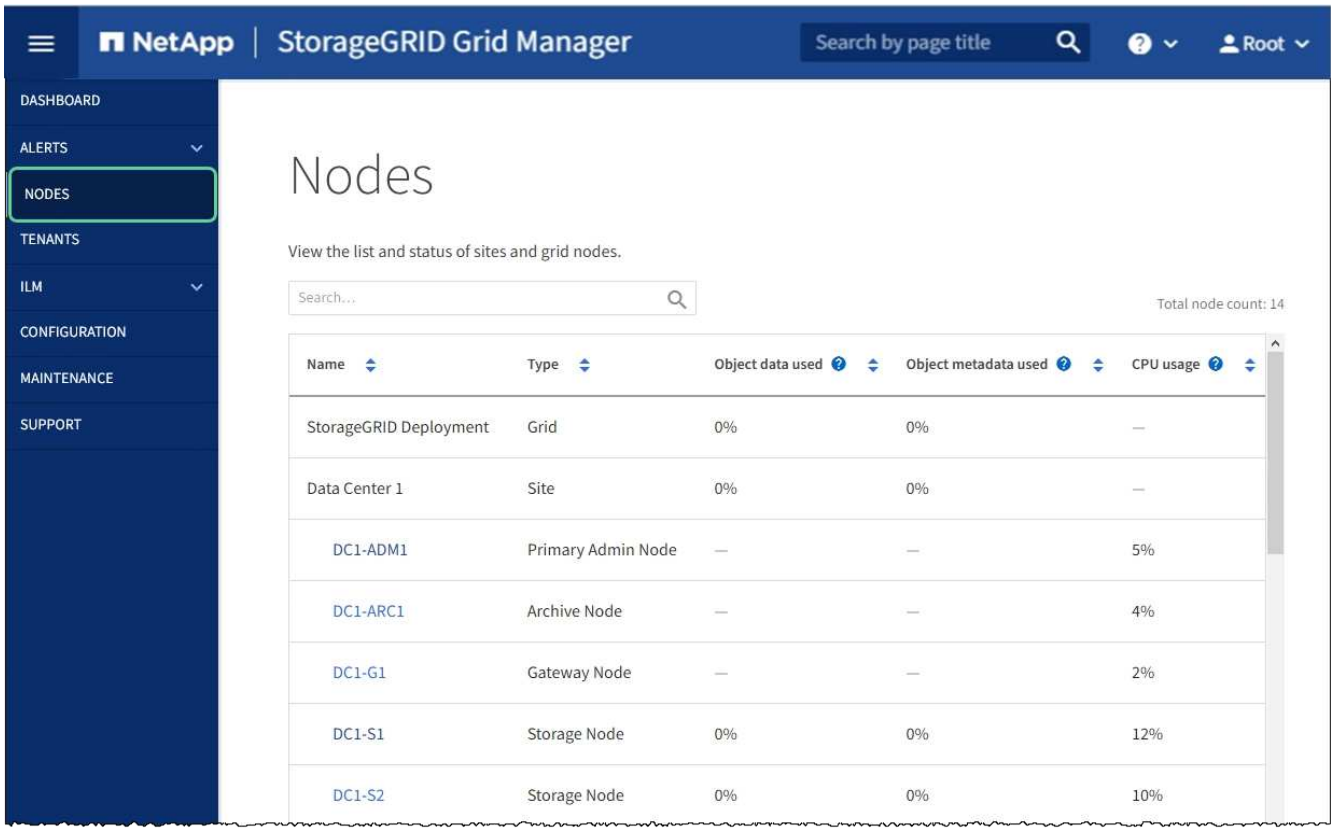
1. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, selezionare **Configura rete** > **Configurazione IP**.
2. Apportare le modifiche desiderate alle impostazioni MTU per Grid Network, Admin Network e Client Network.



3. Quando si è soddisfatti delle impostazioni, selezionare **Save** (Salva).
4. Se questa procedura è stata completata correttamente e si dispone di procedure aggiuntive da eseguire mentre il nodo è in modalità di manutenzione, eseguirle ora. Al termine dell'operazione, o se si verificano errori e si desidera ricominciare, selezionare **Avanzate** > **Riavvia controller**, quindi selezionare una delle seguenti opzioni:
   - Selezionare **Riavvia in StorageGRID**
   - Selezionare **Reboot into Maintenance Mode** (Riavvia in modalità di manutenzione) per riavviare il controller con il nodo in modalità di manutenzione. Selezionare questa opzione se si verificano errori durante la procedura e si desidera ricominciare. Al termine del riavvio del nodo in modalità di manutenzione, riavviare dalla fase appropriata della procedura che ha avuto esito negativo.



Il riavvio dell'appliance e il ricongiungersi alla griglia possono richiedere fino a 20 minuti. Per confermare che il riavvio è stato completato e che il nodo ha ricongiungersi alla griglia, tornare a Grid Manager. La pagina **NODES** dovrebbe visualizzare uno stato normale (nessuna icona) per il nodo appliance, a indicare che non sono attivi avvisi e che il nodo è connesso alla griglia.



Informazioni correlate

Amministrare StorageGRID

Controllare la configurazione del server DNS

È possibile controllare e modificare temporaneamente i server DNS (Domain Name System) attualmente in uso dal nodo dell'appliance.

Di cosa hai bisogno

L'apparecchio è stato utilizzato modalità di manutenzione attivata.

A proposito di questa attività

Potrebbe essere necessario modificare le impostazioni del server DNS se un'appliance crittografata non riesce a connettersi al server di gestione delle chiavi (KMS) o al cluster KMS perché il nome host per il KMS è stato specificato come nome di dominio anziché come indirizzo IP. Le modifiche apportate alle impostazioni DNS dell'appliance sono temporanee e vengono perse quando si esce dalla modalità di manutenzione. Per rendere permanenti queste modifiche, specificare i server DNS in Grid Manager (**MANUTENZIONE** > **rete** > **server DNS**).

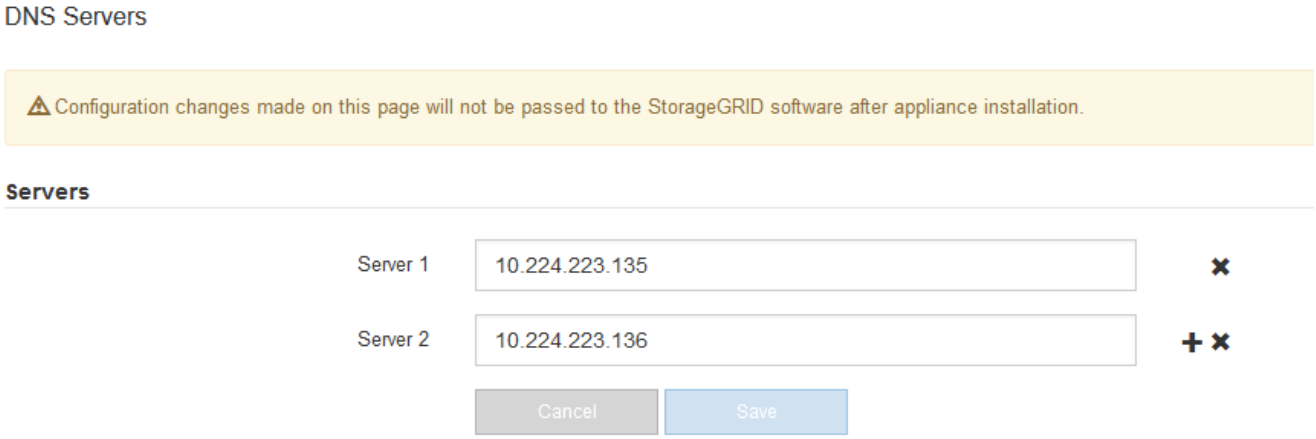
- Le modifiche temporanee alla configurazione DNS sono necessarie solo per le appliance crittografate con nodo in cui il server KMS viene definito utilizzando un nome di dominio completo, invece di un indirizzo IP, per il nome host.
- Quando un'appliance crittografata con nodo si connette a un KMS utilizzando un nome di dominio, deve connettersi a uno dei server DNS definiti per la griglia. Uno di questi server DNS converte quindi il nome di dominio in un indirizzo IP.
- Se il nodo non riesce a raggiungere un server DNS per la griglia o se sono state modificate le impostazioni DNS a livello di griglia quando un nodo appliance crittografato con nodo era offline, il nodo non è in grado di connettersi al KMS. I dati crittografati sull'appliance non possono essere decifrati fino a quando il problema DNS non viene risolto.

Per risolvere un problema DNS che impedisce la connessione KMS, specificare l'indirizzo IP di uno o più server DNS nel programma di installazione dell'appliance StorageGRID. Queste impostazioni DNS temporanee consentono all'appliance di connettersi al KMS e decrittare i dati sul nodo.

Ad esempio, se il server DNS per la griglia cambia mentre un nodo crittografato era offline, il nodo non sarà in grado di raggiungere il KMS quando torna in linea, poiché utilizza ancora i valori DNS precedenti. L'immissione del nuovo indirizzo IP del server DNS nel programma di installazione dell'appliance StorageGRID consente a una connessione KMS temporanea di decrittare i dati del nodo.

Fasi

1. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, selezionare **Configura rete** > **Configurazione DNS**.
2. Verificare che i server DNS specificati siano corretti.



3. Se necessario, modificare i server DNS.

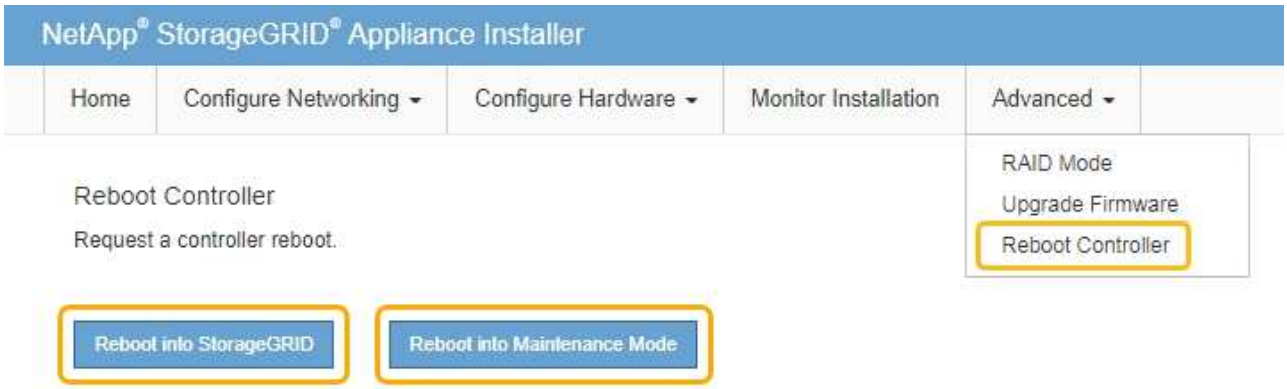
Le modifiche apportate alle impostazioni DNS sono temporanee e vengono perse quando si esce dalla modalità di manutenzione.

4. Quando si è soddisfatti delle impostazioni DNS temporanee, selezionare **Save** (Salva).

   Il nodo utilizza le impostazioni del server DNS specificate in questa pagina per riconnettersi al KMS, consentendo la decrittografia dei dati sul nodo.

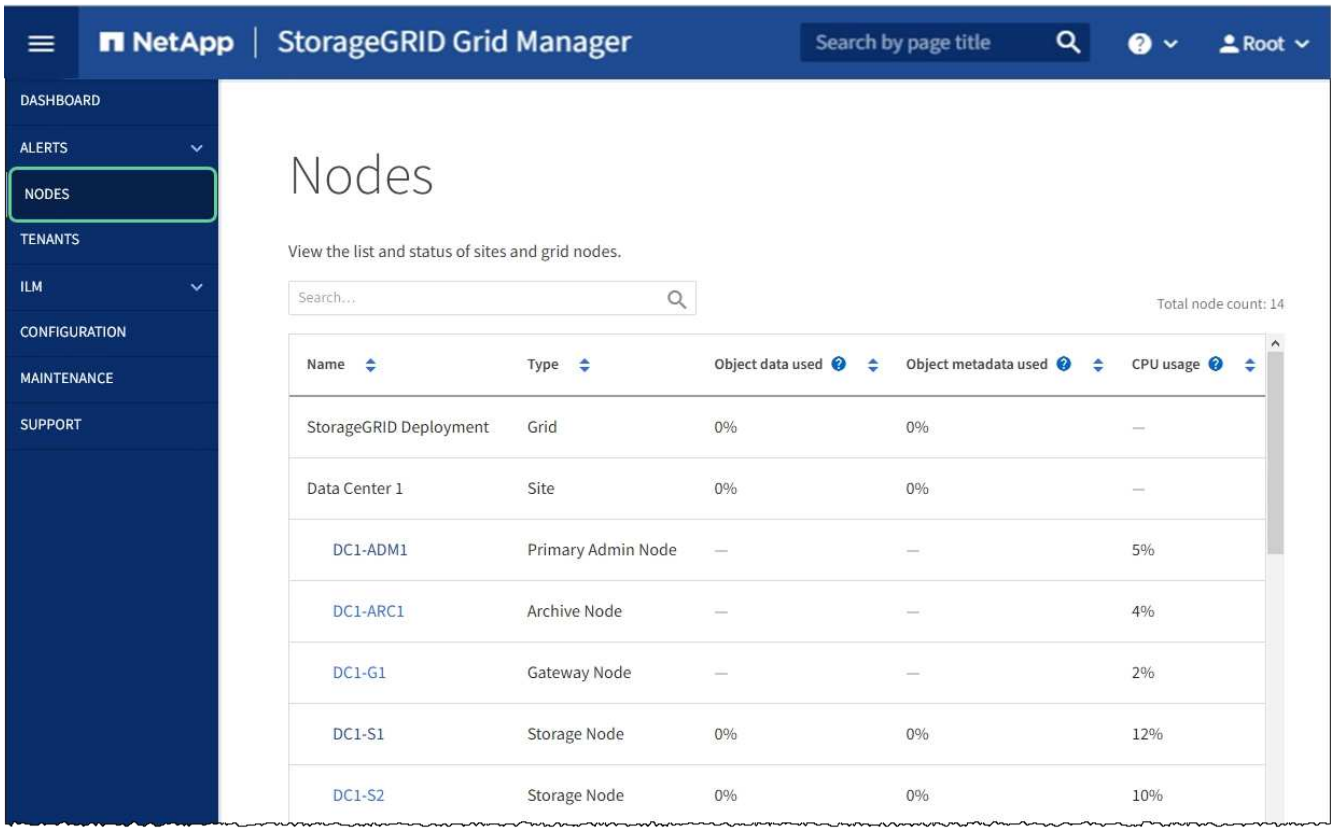
5. Una volta decifrati i dati del nodo, riavviare il nodo. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, selezionare **Avanzate** > **Riavvia controller**, quindi selezionare una delle seguenti opzioni:

   - Selezionare **Riavvia in StorageGRID** per riavviare il controller con il nodo che si ricongiunge alla griglia. Selezionare questa opzione se si è terminato di lavorare in modalità di manutenzione e si è pronti per ripristinare il normale funzionamento del nodo.
   - Selezionare **Reboot into Maintenance Mode** (Riavvia in modalità di manutenzione) per riavviare il controller con il nodo in modalità di manutenzione. (Questa opzione è disponibile solo quando il controller è in modalità di manutenzione). Selezionare questa opzione se sono necessarie ulteriori operazioni di manutenzione sul nodo prima di ricongiungersi alla griglia.



Quando il nodo viene riavviato e ricongiunge la griglia, utilizza i server DNS di tutto il sistema elencati in Grid Manager. Dopo aver ricongiunguto la griglia, l'appliance non utilizzerà più i server DNS temporanei specificati nel programma di installazione dell'appliance StorageGRID mentre l'appliance era in modalità di manutenzione.

Il riavvio dell'appliance e il ricongiungersi alla griglia possono richiedere fino a 20 minuti. Per confermare che il riavvio è stato completato e che il nodo ha ricongiungersi alla griglia, tornare a Grid Manager. La pagina **NODES** dovrebbe visualizzare uno stato normale (nessuna icona) per il nodo appliance, a indicare che non sono attivi avvisi e che il nodo è connesso alla griglia.



Monitorare la crittografia dei nodi in modalità di manutenzione (SG6000)

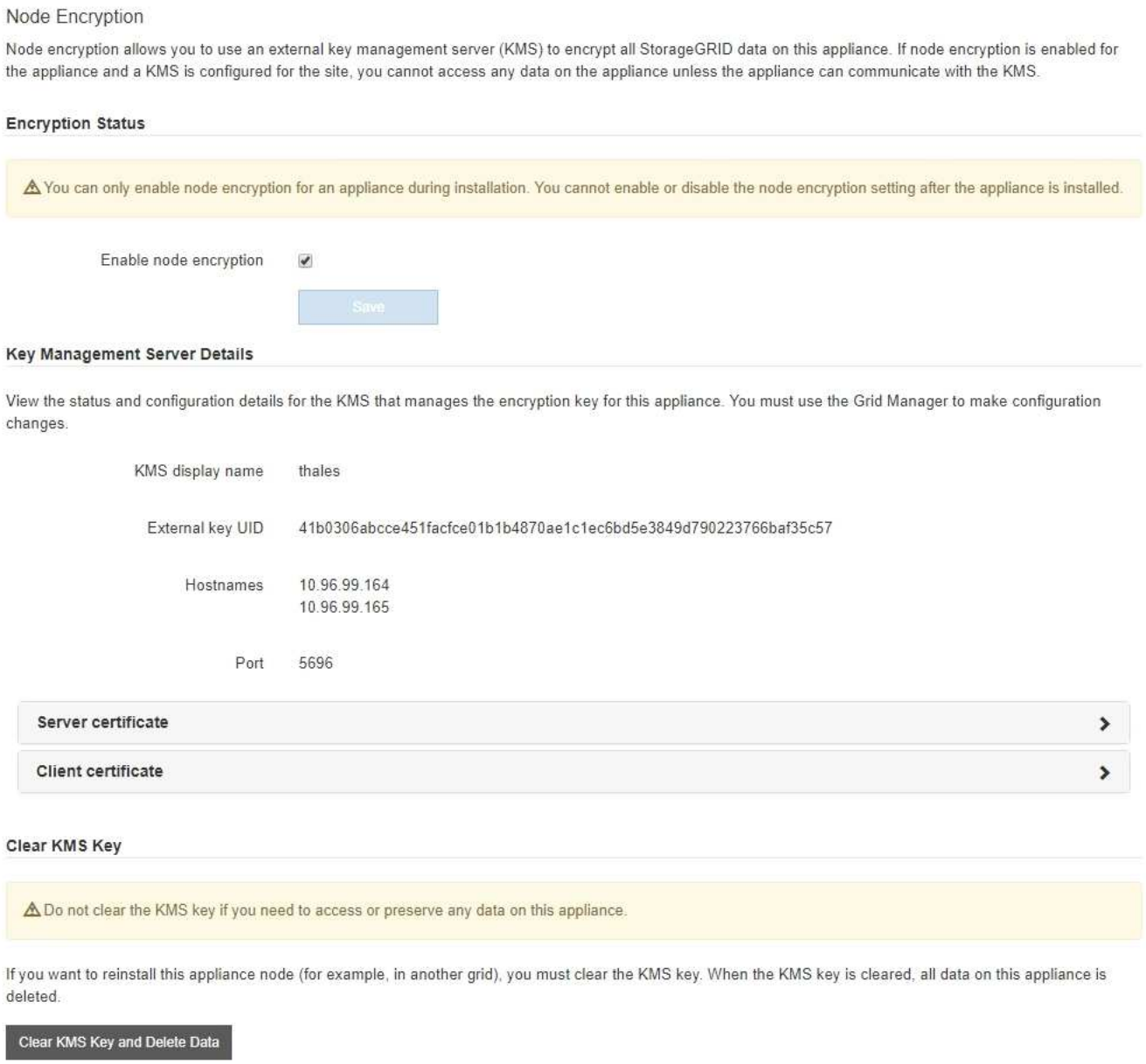
Se è stata attivata la crittografia dei nodi per l'appliance durante l'installazione, è possibile monitorare lo stato di crittografia dei nodi di ciascun nodo dell'appliance, inclusi i dettagli dello stato di crittografia dei nodi e del server di gestione delle chiavi (KMS).

Di cosa hai bisogno

- La crittografia del nodo deve essere stata attivata per l'appliance durante l'installazione. Non è possibile attivare la crittografia dei nodi dopo l'installazione dell'appliance.
- Lo hai fatto impostare l'apparecchio in modalità di manutenzione.

Fasi

1. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, selezionare **Configura hardware** > **crittografia del nodo**.



La pagina Node Encryption include le seguenti tre sezioni:

- Encryption Status (Stato crittografia) indica se la crittografia del nodo è attivata o disattivata per l'appliance.
- Key Management Server Details (Dettagli server di gestione delle chiavi): Mostra le informazioni sul KMS utilizzato per crittografare l'appliance. È possibile espandere le sezioni del certificato del server e del client per visualizzare i dettagli e lo stato del certificato.
  - Per risolvere i problemi relativi ai certificati stessi, ad esempio il rinnovo dei certificati scaduti, consultare le informazioni relative a KMS nelle istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.
  - In caso di problemi imprevisti durante la connessione agli host KMS, verificare che i server DNS (Domain Name System) siano corretti e che la rete dell'appliance sia configurata correttamente.

    Controllare la configurazione del server DNS

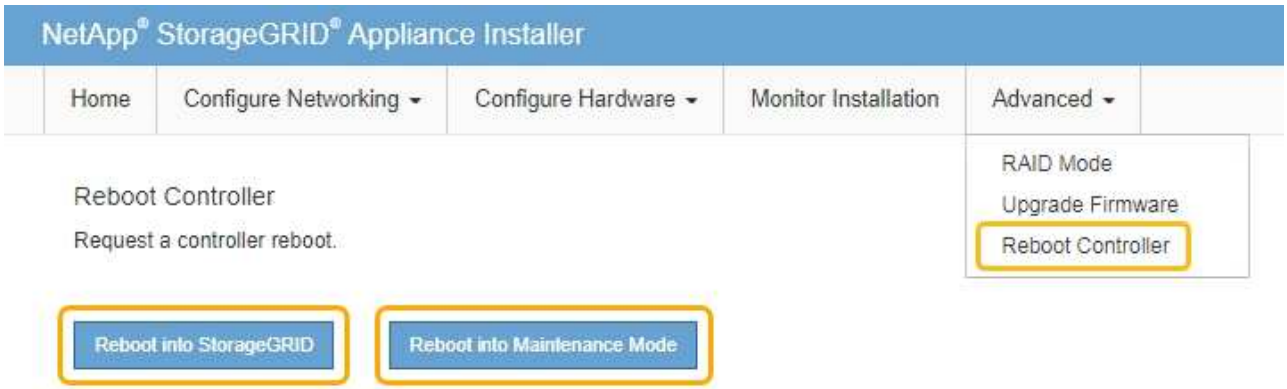
  - Se non si riesce a risolvere i problemi relativi al certificato, contattare il supporto tecnico.
- Cancella chiave KMS disattiva la crittografia dei nodi per l'appliance, rimuove l'associazione tra

l'appliance e il server di gestione delle chiavi configurato per il sito StorageGRID ed elimina tutti i dati dall'appliance. È necessario Cancellare la chiave KMS Prima di installare l'appliance in un altro sistema StorageGRID.

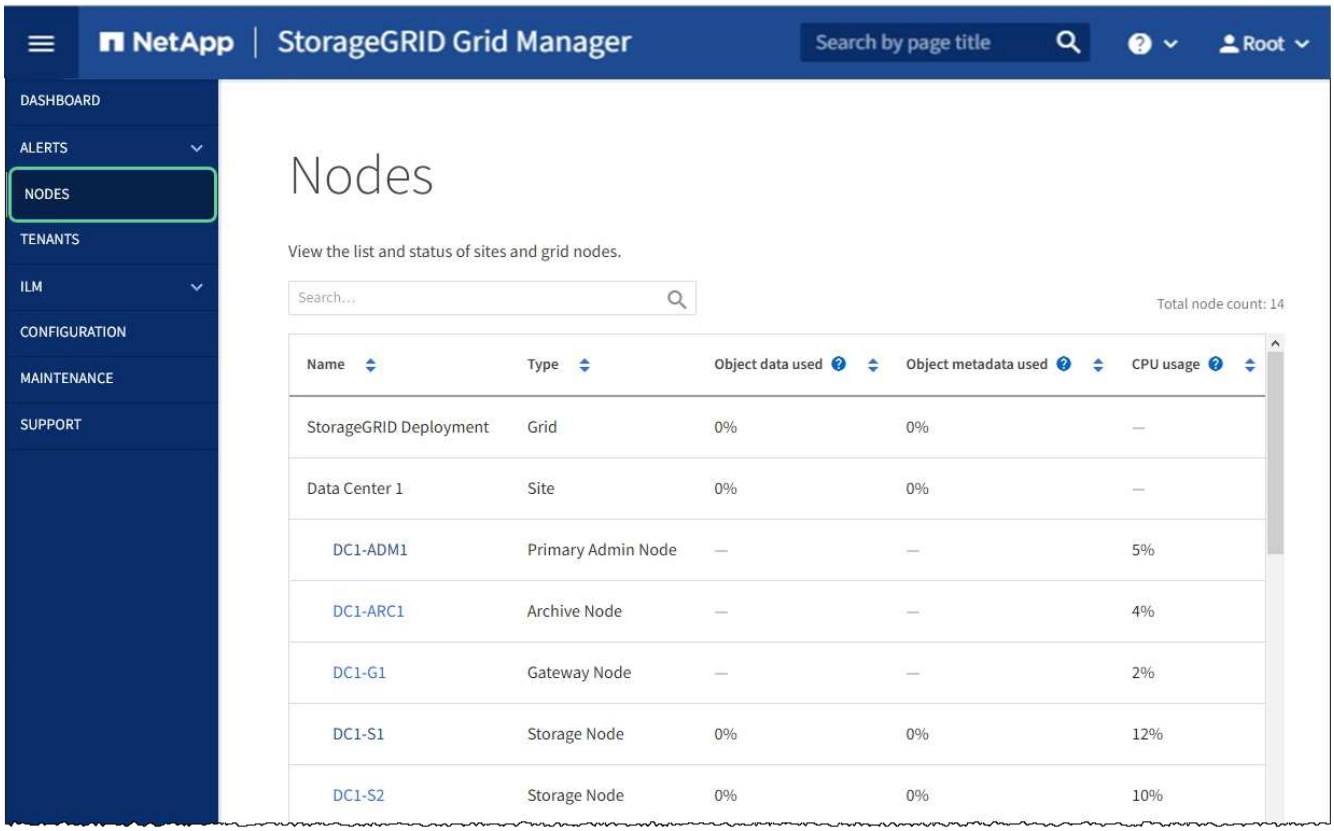
> La cancellazione della configurazione KMS elimina i dati dall'appliance, rendendoli inaccessibili in modo permanente. Questi dati non sono ripristinabili.

2. Una volta terminato il controllo dello stato di crittografia del nodo, riavviare il nodo. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, selezionare **Avanzate** > **Riavvia controller**, quindi selezionare una delle seguenti opzioni:

   - Selezionare **Riavvia in StorageGRID** per riavviare il controller con il nodo che si ricongiunge alla griglia. Selezionare questa opzione se si è terminato di lavorare in modalità di manutenzione e si è pronti per ripristinare il normale funzionamento del nodo.
   - Selezionare **Reboot into Maintenance Mode** (Riavvia in modalità di manutenzione) per riavviare il controller con il nodo in modalità di manutenzione. (Questa opzione è disponibile solo quando il controller è in modalità di manutenzione). Selezionare questa opzione se sono necessarie ulteriori operazioni di manutenzione sul nodo prima di ricongiungersi alla griglia.



Il riavvio dell'appliance e il ricongiungersi alla griglia possono richiedere fino a 20 minuti. Per confermare che il riavvio è stato completato e che il nodo ha ricongiungersi alla griglia, tornare a Grid Manager. La pagina **NODES** dovrebbe visualizzare uno stato normale (nessuna icona) per il nodo appliance, a indicare che non sono attivi avvisi e che il nodo è connesso alla griglia.



Informazioni correlate

Amministrare StorageGRID

Cancellare la configurazione del server di gestione delle chiavi

La cancellazione della configurazione del server di gestione delle chiavi (KMS) disattiva la crittografia dei nodi sull'appliance. Dopo aver cancellato la configurazione KMS, i dati dell'appliance vengono cancellati in modo permanente e non sono più accessibili. Questi dati non sono ripristinabili.

Di cosa hai bisogno

Se è necessario conservare i dati sull'appliance, è necessario eseguire una procedura di decommissionamento del nodo o clonare il nodo prima di cancellare la configurazione KMS.

> Una volta cancellato il KMS, i dati dell'appliance verranno cancellati in modo permanente e non più accessibili. Questi dati non sono ripristinabili.

Decommissionare il nodo Per spostare i dati in esso contenuti in altri nodi in StorageGRID.

A proposito di questa attività

La cancellazione della configurazione KMS dell'appliance disattiva la crittografia dei nodi, rimuovendo l'associazione tra il nodo dell'appliance e la configurazione KMS per il sito StorageGRID. I dati sull'appliance vengono quindi cancellati e l'appliance viene lasciata in uno stato pre-installato. Questo processo non può essere invertito.

È necessario cancellare la configurazione KMS:

- Prima di installare l'appliance in un altro sistema StorageGRID, che non utilizza un KMS o che utilizza un KMS diverso.

> Non cancellare la configurazione KMS se si intende reinstallare un nodo appliance in un sistema StorageGRID che utilizza la stessa chiave KMS.

- Prima di poter ripristinare e reinstallare un nodo in cui la configurazione KMS è stata persa e la chiave KMS non è ripristinabile.
- Prima di restituire qualsiasi apparecchio precedentemente in uso presso il sito.
- Dopo la disattivazione di un'appliance con crittografia del nodo attivata.

> Decommissionare l'appliance prima di eliminare il KMS per spostare i dati in altri nodi del sistema StorageGRID. L'eliminazione di KMS prima dello smantellamento dell'appliance comporta la perdita di dati e potrebbe rendere l'appliance inutilizzabile.

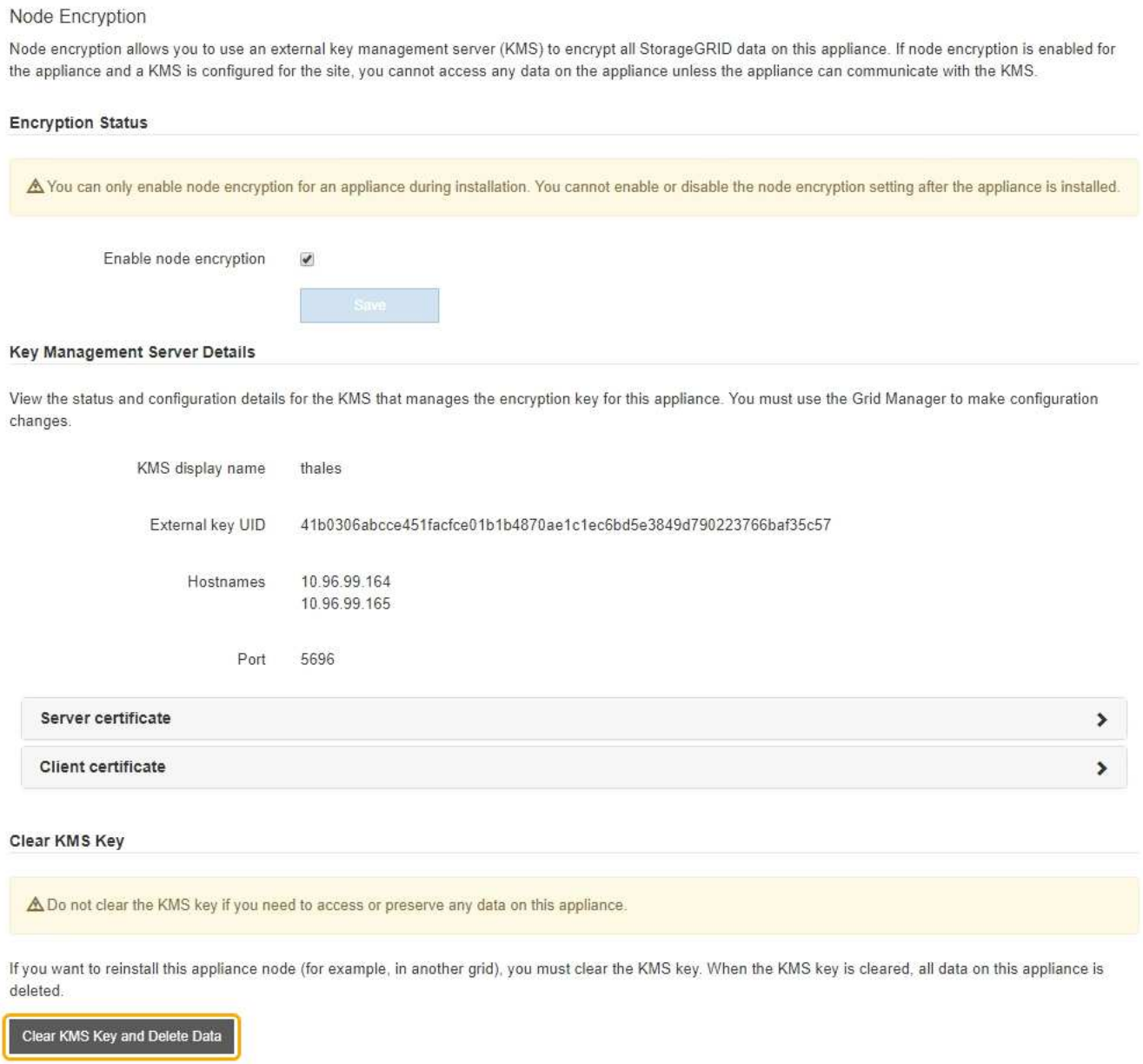
Fasi

1. Aprire un browser e inserire uno degli indirizzi IP del controller di elaborazione dell'appliance.
   `https://Controller_IP:8443`

   `Controller_IP` È l'indirizzo IP del controller di calcolo (non dello storage controller) su una qualsiasi delle tre reti StorageGRID.

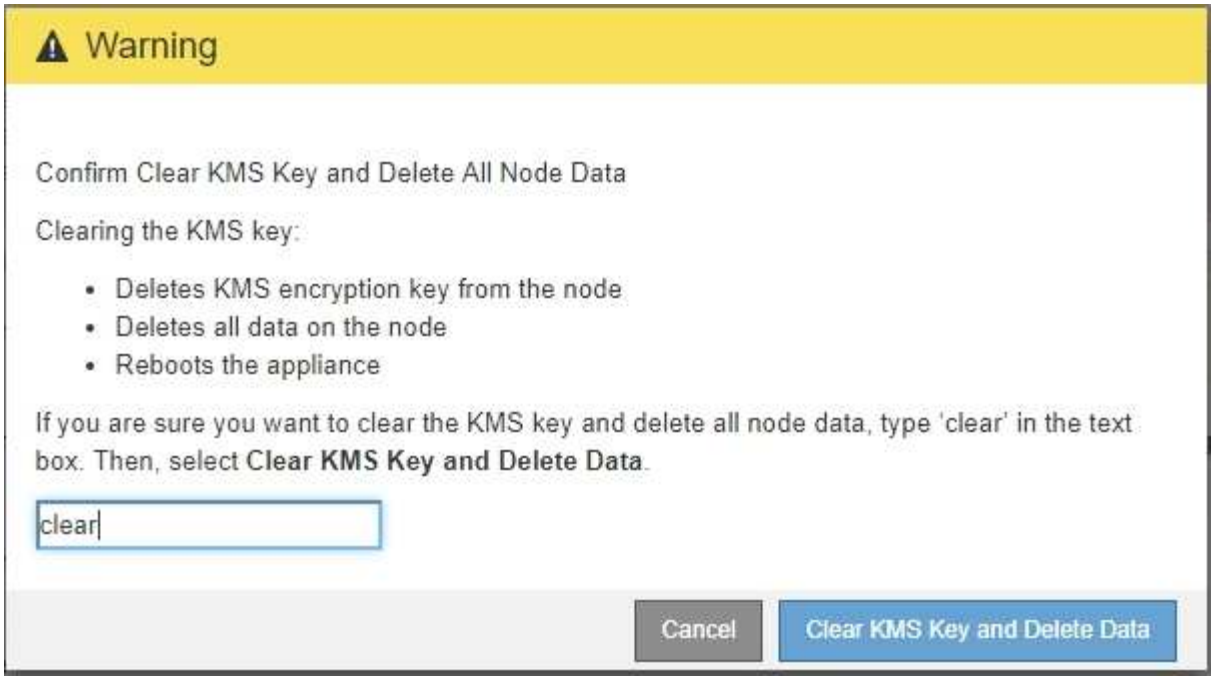
   Viene visualizzata la pagina iniziale del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

2. Selezionare **Configura hardware** > **crittografia nodo**.



Se la configurazione KMS viene cancellata, i dati sull'appliance verranno eliminati in modo permanente. Questi dati non sono ripristinabili.

3. Nella parte inferiore della finestra, selezionare **Clear KMS Key and Delete Data** (Cancella chiave KMS e Elimina dati).
4. Se si è certi di voler cancellare la configurazione KMS, digitare `clear` + e selezionare **Clear KMS Key (Cancella chiave KMS) e Delete Data (Elimina dati)**.



La chiave di crittografia KMS e tutti i dati vengono cancellati dal nodo e l'appliance viene riavviata. Questa operazione può richiedere fino a 20 minuti.

5. Aprire un browser e inserire uno degli indirizzi IP del controller di elaborazione dell'appliance.
`https://Controller_IP:8443`

   `Controller_IP` È l'indirizzo IP del controller di calcolo (non dello storage controller) su una qualsiasi delle tre reti StorageGRID.

   Viene visualizzata la pagina iniziale del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

6. Selezionare **Configura hardware** > **crittografia nodo**.
7. Verificare che la crittografia del nodo sia disattivata e che le informazioni relative a chiave e certificato in **Key Management Server Details** e **Clear KMS Key and Delete Data** Control siano rimosse dalla finestra.

   La crittografia dei nodi non può essere riattivata sull'appliance fino a quando non viene reinstallata in una griglia.

Al termine

Dopo aver riavviato l'appliance e aver verificato che il sistema KMS è stato cancellato e che l'appliance si trova in uno stato di preinstallazione, è possibile rimuoverlo fisicamente dal sistema StorageGRID. Vedere istruzioni per la preparazione dell'apparecchio per la reinstallazione.

Informazioni correlate

Amministrare StorageGRID

Appliance di storage SG5700

Panoramica dell'appliance StorageGRID SG5700

L'appliance SG5700 StorageGRID è una piattaforma di storage e calcolo integrata che

opera come nodo di storage in un grid StorageGRID. L'appliance può essere utilizzata in un ambiente di grid ibrido che combina nodi storage dell'appliance e nodi storage virtuali (basati su software).

L'appliance StorageGRID serie SG5700 offre le seguenti funzionalità:

- Integrare gli elementi di storage e calcolo per un nodo di storage StorageGRID.
- Includere il programma di installazione dell'appliance StorageGRID per semplificare l'implementazione e la configurazione del nodo di storage.
- Include Gestione di sistema SANtricity e-Series per la gestione e il monitoraggio dell'hardware.
- Supporta fino a quattro connessioni 10 GbE o 25 GbE alla rete grid e alla rete client StorageGRID.
- Supporto di dischi FDE (Full Disk Encryption) o FIPS (Federal Information Processing Standard). Quando questi dischi vengono utilizzati con la funzione di protezione del disco in Gestione di sistema di SANtricity, viene impedito l'accesso non autorizzato ai dati.

L'appliance SG5700 è disponibile in quattro modelli: SG5712 e SG5712X, SG5760 e SG5760X. Non esistono differenze di specifiche o di funzionalità tra SG5712 e SG5712X, ad eccezione della posizione delle porte di interconnessione sul controller dello storage. Allo stesso modo, non esistono differenze di specifiche o di funzionalità tra SG5760 e SG5760X, ad eccezione della posizione delle porte di interconnessione sul controller di storage.

I modelli includono i seguenti componenti:

Componente	SG5712	SG5712X	SG5760	SG5760X
Controller di calcolo	Controller E5700SG	Controller E5700SG	Controller E5700SG	Controller E5700SG
Controller dello storage	Controller E2800A	Controller E2800B	Controller E2800A	Controller E2800B
Chassis	Enclosure e-Series DE212C, un enclosure a due unità rack (2U)	Enclosure e-Series DE212C, un enclosure a due unità rack (2U)	Enclosure e-Series DE460C, un enclosure a quattro unità rack (4U)	Enclosure e-Series DE460C, un enclosure a quattro unità rack (4U)
Dischi	12 unità NL-SAS (3.5")	12 unità NL-SAS (3.5")	60 unità NL-SAS (3.5")	60 unità NL-SAS (3.5")

Componente	SG5712	SG5712X	SG5760	SG5760X
Alimentatori e ventole ridondanti	Due contenitori per ventole di alimentazione	Due contenitori per ventole di alimentazione	Due contenitori di alimentazione e due contenitori per ventole	Due contenitori di alimentazione e due contenitori per ventole

Lo storage raw massimo disponibile nell'appliance StorageGRID è fisso, in base al numero di dischi in ogni enclosure. Non è possibile espandere lo storage disponibile aggiungendo uno shelf con dischi aggiuntivi.

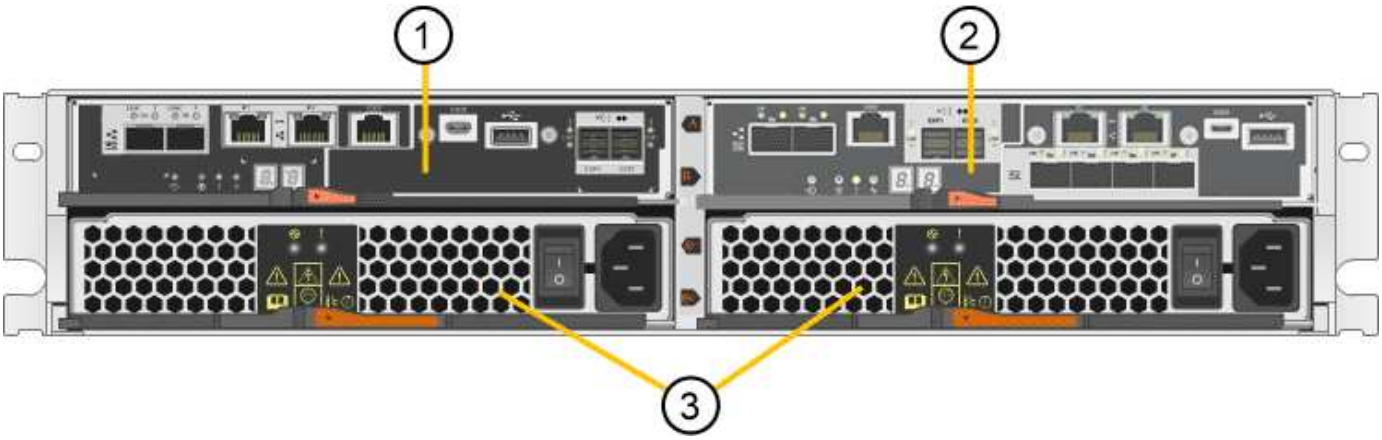
Modelli SG5712 e 5712X

Le figure mostrano la parte anteriore e posteriore dei modelli SG5712 e SG5712X, un enclosure 2U in grado di contenere 12 dischi.

SG5712 vista anteriore e posteriore

SG5712 include due controller e due contenitori per ventole di alimentazione.

Componenti SG5712



Didascalia	Descrizione
1	Controller E2800A (controller storage)
2	Controller E5700SG (controller di calcolo)
3	Contenitori per ventole di alimentazione

SG5712X vista anteriore e posteriore

SG5712X include due controller e due contenitori per ventole di alimentazione.

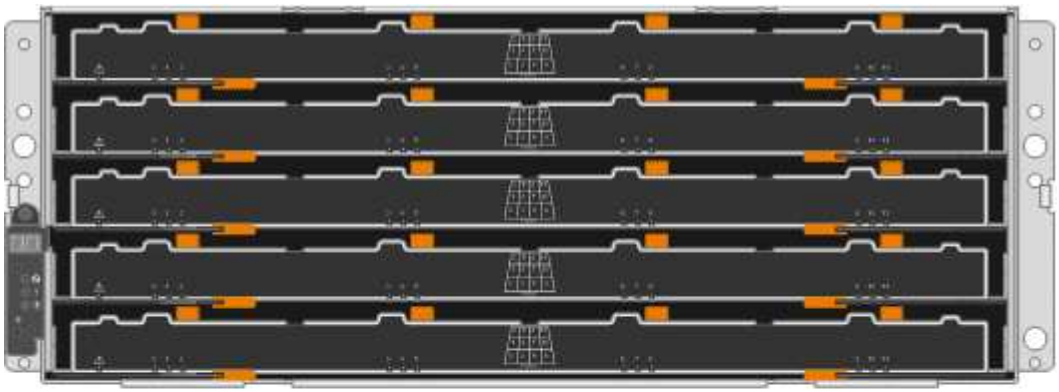
Componenti SG5712X

Didascalia	Descrizione
1	Controller E2800B (controller storage)
2	Controller E5700SG (controller di calcolo)
3	Contenitori per ventole di alimentazione

Modello SG5760 e SG5760X

Le figure mostrano la parte anteriore e posteriore dei modelli SG5760 e SG5760X, un enclosure 4U in grado di contenere 60 dischi in 5 cassetti.

SG5760 vista anteriore e posteriore

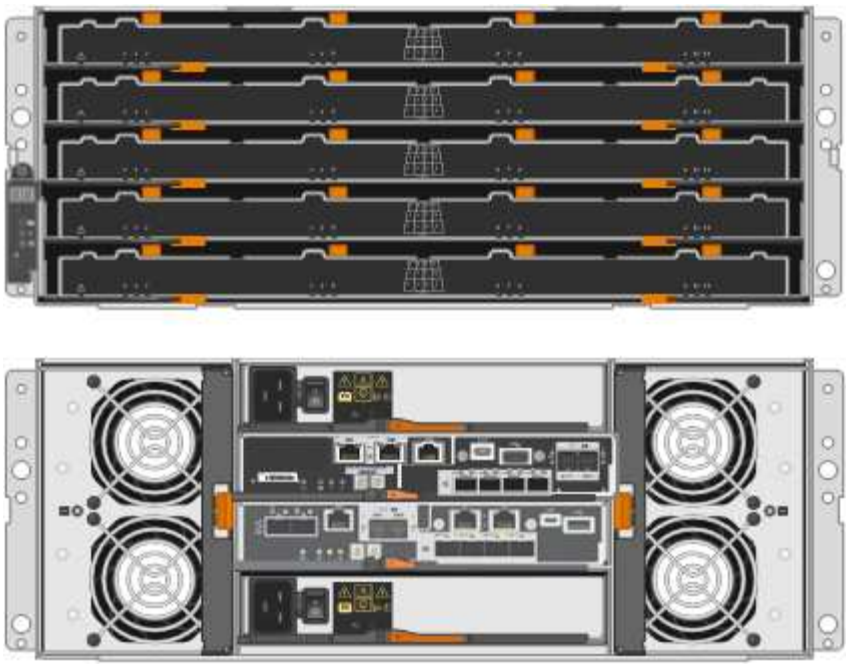


Il modello SG5760 include due controller, due contenitori per ventole e due contenitori di alimentazione.

Componenti SG5760

Didascalia	Descrizione
1	Controller E2800A (controller storage)
2	Controller E5700SG (controller di calcolo)
3	Filtro a carboni attivi della ventola (1 di 2)
4	Filtro a carboni attivi (1 di 2)

SG5760X vista anteriore e posteriore



Il modello SG5760S include due controller, due contenitori per ventole e due contenitori di alimentazione.

Componenti SG5760X

Didascalia	Descrizione
1	Controller E2800B (controller storage)
2	Controller E5700SG (controller di calcolo)
3	Filtro a carboni attivi della ventola (1 di 2)
4	Filtro a carboni attivi (1 di 2)

Informazioni correlate

"Sito di documentazione dei sistemi NetApp e-Series"

Controller nell'appliance StorageGRID 5700

I modelli SG5712 e SG5712X a 12 dischi e SG5760 e SG5760X a 60 dischi dell'appliance StorageGRID includono un controller di calcolo E5700SG e uno storage controller E2800 e-Series.

- SG5712 e SG5760 utilizzano un controller E2800A.
- SG5712X e SG5760X utilizzano un controller E2800B.

```
The E2800A and E2800B controllers are identical in specification and
function except for the location of the interconnect ports.
```

È necessario rivedere i diagrammi per apprendere le differenze tra i controller.

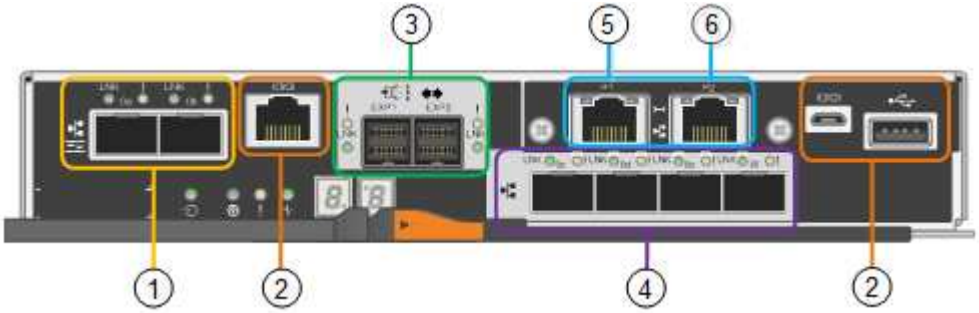
Controller E5700SG

- Funziona come server di calcolo per l'appliance.
- Include il programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

> Il software StorageGRID non è preinstallato sull'appliance. L'accesso a questo software viene effettuato dal nodo di amministrazione durante l'implementazione dell'appliance.

- Può connettersi a tutte e tre le reti StorageGRID, incluse la rete griglia, la rete amministrativa e la rete client.
- Si collega al controller E2800 e funziona come iniziatore.

Questa figura mostra i connettori sul retro del controller E5700SG.



	Porta	Tipo	Utilizzare
1	Porte di interconnessione 1 e 2	Fibre Channel (FC) da 16 GB/s, SFPa ottico	Collegare il controller E5700SG al controller E2800.
2	Porte di supporto e diagnostica	• Porta seriale RJ-45 • Porta seriale micro USB • Porta USB	Riservato al supporto tecnico.
3	Porte di espansione del disco	SAS 12 GB/s.	Non utilizzato. Le appliance StorageGRID non supportano shelf di dischi di espansione.
4	Porte di rete 1-4	10-GbE o 25-GbE, in base al tipo di ricetrasmettitore SFP, alla velocità dello switch e alla velocità di collegamento configurata	Connettersi alla rete griglia e alla rete client per StorageGRID.

	Porta	Tipo	Utilizzare
5	Porta di gestione 1	Ethernet da 1 GB (RJ-45)	Connettersi alla rete amministrativa per StorageGRID.
6	Porta di gestione 2	Ethernet da 1 GB (RJ-45)	Opzioni: • Collegamento con la porta di gestione 1 per una connessione ridondante alla rete di amministrazione per StorageGRID. • Lasciare la connessione non cablata e disponibile per l'accesso locale temporaneo (IP 169.254.0.1). • Durante l'installazione, utilizzare la porta 2 per la configurazione IP se gli indirizzi IP assegnati da DHCP non sono disponibili.

Storage controller serie E2800

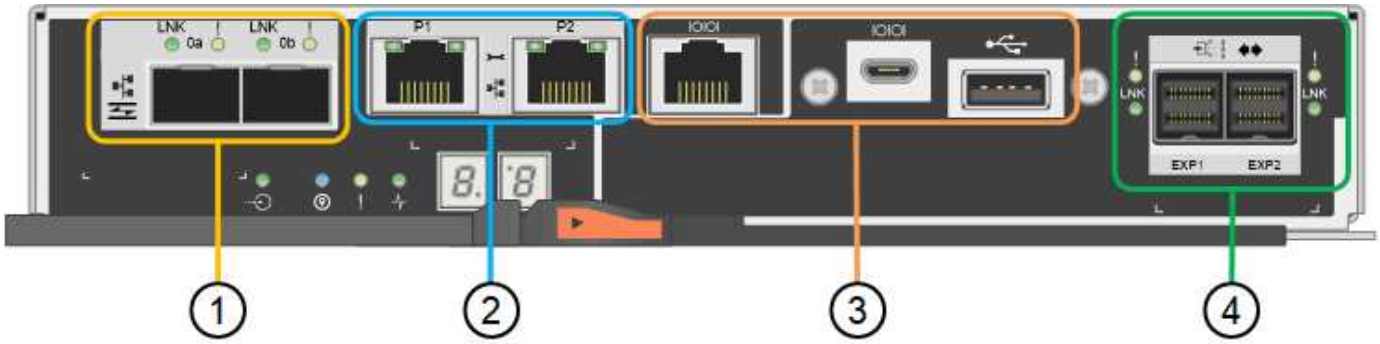
Le appliance SG5700 utilizzano due versioni del controller di storage E2800: E2800 e E2800. E2800A non dispone di un HIC e E2800B dispone di un HIC a quattro porte. Le due versioni dei controller hanno caratteristiche e funzioni identiche, ad eccezione della posizione delle porte di interconnessione.

Lo storage controller della serie E2800 ha le seguenti specifiche:

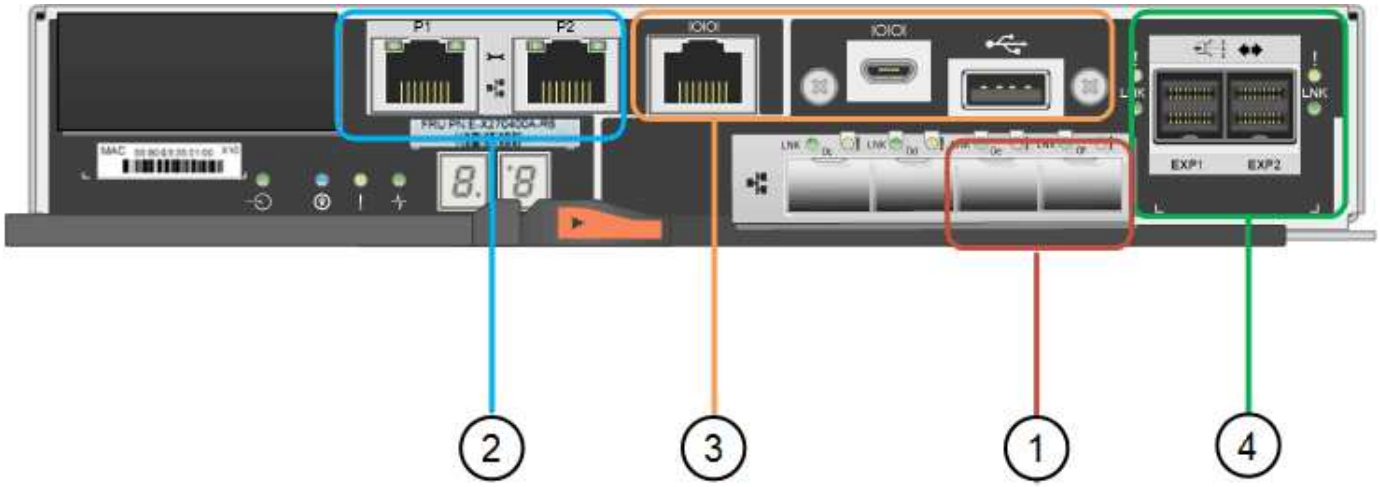
- Funziona come controller di storage per l'appliance.
- Gestisce lo storage dei dati sui dischi.
- Funziona come controller standard e-Series in modalità simplex.
- Include il software SANtricity OS (firmware del controller).
- Include Gestione di sistema SANtricity per il monitoraggio dell'hardware dell'appliance e per la gestione degli avvisi, la funzione AutoSupport e la funzione di protezione del disco.
- Si collega al controller E5700SG e funziona come destinazione.

Le seguenti figure mostrano i connettori sul retro dei controller E2800A e E2800B.

Connettori sul retro dell'E2800A



Connettori sul retro dell'E2800B



	Porta	Tipo	Utilizzare
1	Porte di interconnessione 1 e 2	SFPa ottico FC da 16 GB/s	Collegare il controller E2800 al controller E5700SG.

	Porta	Tipo	Utilizzare
2	Porte di gestione 1 e 2	Ethernet da 1 GB (RJ-45)	• Opzioni porta 1: ◦ Connettersi a una rete di gestione per abilitare l'accesso TCP/IP diretto a Gestione di sistema SANtricity ◦ Lasciare scollegato per salvare la porta e l'indirizzo IP dello switch. Accedere a Gestore di sistema SANtricity utilizzando le interfacce utente del programma di installazione di Grid Manager o Storage Grid Appliance. **Nota**: Alcune funzionalità SANtricity opzionali, come ad esempio la sincronizzazione NTP per ottenere timestamp dei registri precisi, non sono disponibili quando si sceglie di lasciare la porta 1 non cablata. **Nota**: StorageGRID 11.5 o superiore e SANtricity 11.70 o superiore sono necessari quando si lascia la porta 1 non cablata. • La porta 2 è riservata al supporto tecnico.
3	Porte di supporto e diagnostica	• Porta seriale RJ-45 • Porta seriale micro USB • Porta USB	Riservato per l'utilizzo del supporto tecnico.

	Porta	Tipo	Utilizzare
4	Porte di espansione del disco.	SAS 12 GB/s.	Non utilizzato.

Panoramica dell'installazione e dell'implementazione

È possibile installare una o più appliance StorageGRID quando si implementa StorageGRID per la prima volta, oppure aggiungere nodi di storage dell'appliance in un secondo momento come parte di un'espansione. Potrebbe inoltre essere necessario installare un nodo di storage dell'appliance come parte di un'operazione di recovery.

L'aggiunta di un'appliance di storage StorageGRID a un sistema StorageGRID include quattro passaggi principali:

1. Preparazione per l'installazione:
   - Preparazione del sito di installazione
   - Disimballaggio delle confezioni e controllo del contenuto
   - Ottenere attrezzature e strumenti aggiuntivi
   - Raccolta di indirizzi IP e informazioni di rete
   - Opzionale: Configurazione di un server KMS (Key Management Server) esterno se si intende crittografare tutti i dati dell'appliance. Per ulteriori informazioni sulla gestione delle chiavi esterne, consultare le istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.
2. Installazione dell'hardware:
   - Registrazione dell'hardware
   - Installazione dell'apparecchio in un cabinet o rack
   - Installazione dei dischi (solo SG5760)
   - Cablaggio dell'appliance
   - Collegamento dei cavi di alimentazione e alimentazione
   - Visualizzazione dei codici di stato di avvio
3. Configurazione dell'hardware:
   - Accesso a Gestore di sistema di SANtricity, impostazione di un indirizzo IP statico per la porta di gestione 1 sul controller E2800 e configurazione delle impostazioni di Gestore di sistema di SANtricity
   - Accesso al programma di installazione dell'appliance StorageGRID e configurazione delle impostazioni IP di collegamento e di rete necessarie per la connessione alle reti StorageGRID
   - Facoltativo: Abilitare la crittografia dei nodi se si intende utilizzare un KMS esterno per crittografare i dati dell'appliance.
   - Facoltativo: Modifica della modalità RAID.
4. Implementazione dell'appliance come nodo di storage:

Attività	Istruzioni
Implementazione di un nodo di storage dell'appliance in un nuovo sistema StorageGRID	Implementare l'appliance Storage Node
Aggiunta di un nodo di storage dell'appliance a un sistema StorageGRID esistente	Istruzioni per espandere un sistema StorageGRID
Implementazione di un nodo di storage dell'appliance come parte di un'operazione di recovery del nodo di storage	Istruzioni per il ripristino e la manutenzione

Informazioni correlate

Preparazione per l'installazione (SG5700)

Installare l'hardware

Configurare l'hardware (SG5700)

Installare VMware

Installare Red Hat Enterprise Linux o CentOS

Installare Ubuntu o Debian

Appliance di servizi SG100 e SG1000

Espandi il tuo grid

Ripristino e manutenzione

Amministrare StorageGRID

Preparazione per l'installazione (SG5700)

La preparazione dell'installazione di un'appliance StorageGRID richiede la preparazione del sito e l'ottenimento di tutti gli hardware, i cavi e gli strumenti necessari. È inoltre necessario raccogliere gli indirizzi IP e le informazioni di rete.

Informazioni correlate

Requisiti del browser Web

Preparazione del sito (SG5700)

Prima di installare l'apparecchio, assicurarsi che il sito e l'armadietto o il rack che si intende utilizzare soddisfino le specifiche di un'appliance StorageGRID.

Fasi

1. Verificare che il sito soddisfi i requisiti di temperatura, umidità, intervallo di altitudine, flusso d'aria, dissipazione del calore, cablaggio, alimentazione e messa a terra. Per ulteriori informazioni, consulta il NetApp Hardware Universe.

2. Se si sta installando il modello SG5760, verificare che la propria posizione fornisca alimentazione CA a 240 volt.
3. Procurarsi un cabinet da 19" (48.3 cm) o un rack per gli scaffali di queste dimensioni (senza cavi):

Modello di appliance	Altezza	Larghezza	Profondità	Peso massimo
SG5712 (12 dischi)	3.41 poll. (8.68 cm)	17.6 poll. (44.7 cm)	21.1 poll. (53.6 cm)	63.9 libbre (29.0 kg)
SG5760 (60 dischi)	6.87 poll. (17.46 cm)	17.66 poll. (44.86 cm)	38.25 poll. (97.16 cm)	250 libbre (113 kg)

4. Installare gli switch di rete necessari. Per informazioni sulla compatibilità, consulta il tool NetApp Interoperability Matrix Tool.

Informazioni correlate

"NetApp Hardware Universe"

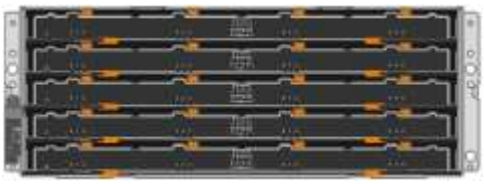
"Tool di matrice di interoperabilità NetApp"

Disimballare le scatole (SG5700)

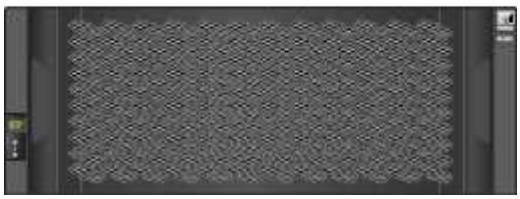
Prima di installare l'appliance StorageGRID, disimballare tutte le confezioni e confrontare il contenuto con gli elementi riportati sulla confezione.

- **Appliance SG5712 con 12 dischi installati**

- **Appliance SG5760 senza unità installate**

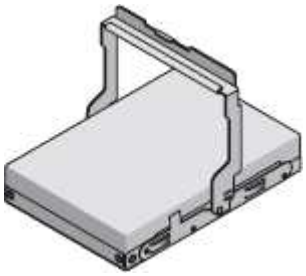


- **Pannello anteriore dell'apparecchio**

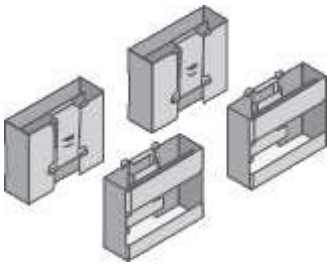


- **Kit guida con istruzioni**

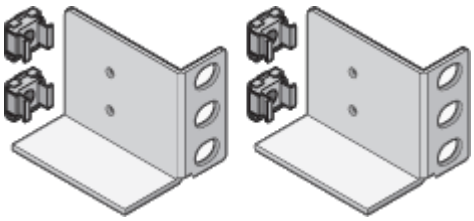
- **SG5760: Sessanta dischi**



- **SG5760: Maniglie**



- **SG5760: Staffe posteriori e dadi a gabbia per l'installazione in rack a foro quadrato**



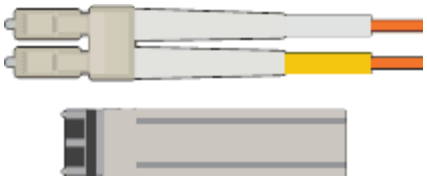
Cavi e connettori

La spedizione per l'appliance StorageGRID include i seguenti cavi e connettori:

- **Due cavi di alimentazione per il tuo paese**

  Il cabinet potrebbe essere dotato di cavi di alimentazione speciali utilizzati al posto dei cavi di alimentazione forniti con l'apparecchio.

- **Cavi ottici e ricetrasmettitori SFP**



Due cavi ottici per le porte di interconnessione FC

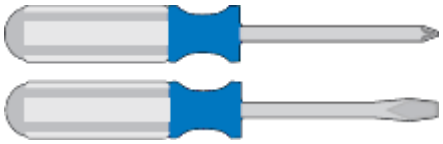
Otto ricetrasmettitori SFP+, compatibili con le quattro porte di interconnessione FC da 16 GB/s e le quattro porte di rete da 10 GbE

Ottenere apparecchiature e strumenti aggiuntivi (SG5700)

Prima di installare l'appliance StorageGRID, verificare di disporre di tutte le apparecchiature e gli strumenti aggiuntivi necessari.

Per installare e configurare l'hardware sono necessarie le seguenti apparecchiature aggiuntive:

- **Cacciaviti**

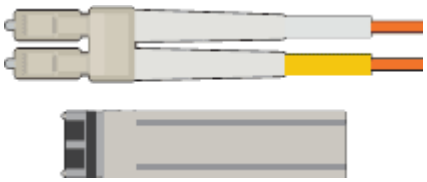


Phillips No. 2 cacciaviti

Cacciavite medio a lama piatta

- **Braccialetto ESD**

- **Cavi ottici e ricetrasmettitori SFP**



Cavi ottici per le porte 10/25-GbE che si intende utilizzare

Opzionale: Ricetrasmettitori SFP28 se si desidera utilizzare la velocità di collegamento a 25 GbE

- **Cavi Ethernet**

- **Laptop di assistenza**

Browser Web supportato

Client SSH, ad esempio putty

Porta Ethernet da 1 GB (RJ-45)

- **Strumenti opzionali**

Trapano elettrico con punta Phillips

Torcia

Sollevatore meccanizzato per SG5760

Verifica delle connessioni di rete dell'appliance (SG5700)

Prima di installare l'appliance StorageGRID, è necessario conoscere le reti che è possibile collegare all'appliance e il modo in cui vengono utilizzate le porte di ciascun controller.

Reti di appliance StorageGRID

Quando si implementa un'appliance StorageGRID come nodo di storage in una griglia StorageGRID, è possibile collegarla alle seguenti reti:

- **Grid Network per StorageGRID**: La Grid Network viene utilizzata per tutto il traffico StorageGRID interno. Fornisce connettività tra tutti i nodi della rete, in tutti i siti e le subnet. La rete grid è obbligatoria.

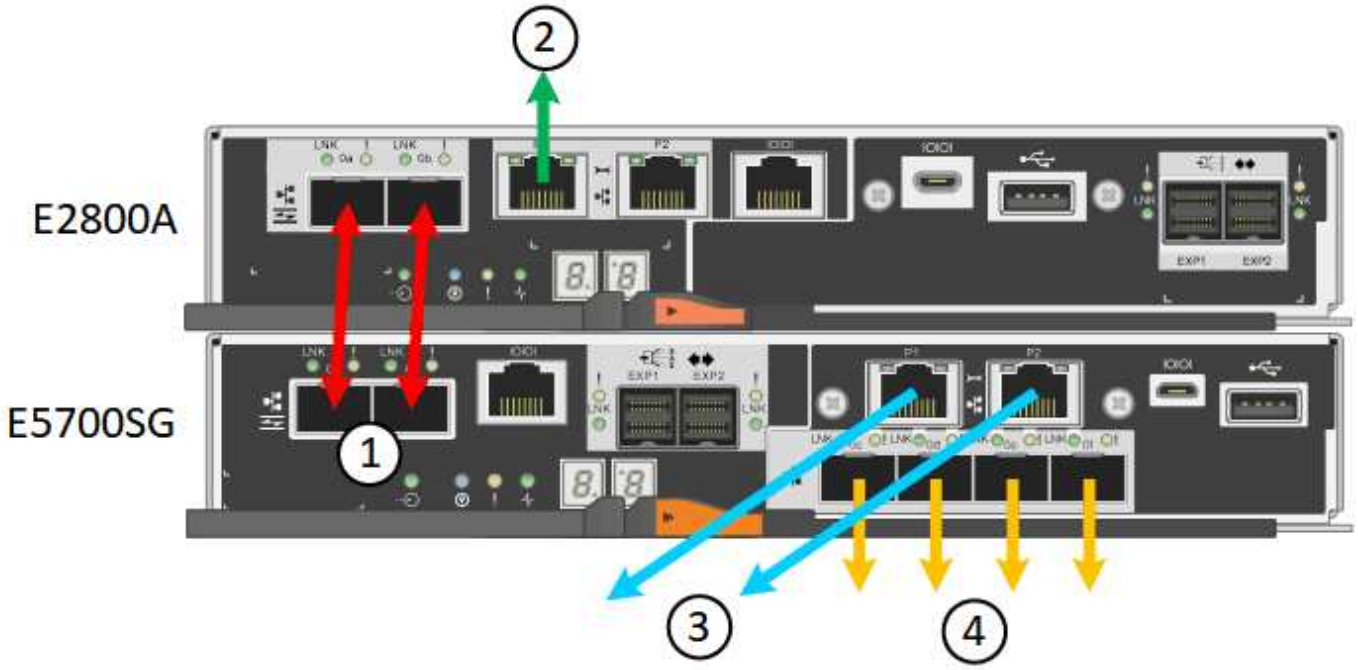
- **Rete amministrativa per StorageGRID**: La rete amministrativa è una rete chiusa utilizzata per l'amministrazione e la manutenzione del sistema. La rete di amministrazione è in genere una rete privata e non deve essere instradabile tra i siti. La rete di amministrazione è opzionale.
- **Rete client per StorageGRID:** la rete client è una rete aperta utilizzata per fornire l'accesso alle applicazioni client, tra cui S3 e Swift. La rete client fornisce l'accesso del protocollo client alla griglia, in modo che la rete griglia possa essere isolata e protetta. La rete client è opzionale.
- **Rete di gestione per Gestore di sistema SANtricity** (opzionale): Questa rete consente di accedere a Gestione di sistema SANtricity sul controller E2800, consentendo di monitorare e gestire i componenti hardware dell'appliance. Questa rete di gestione può essere la stessa della rete di amministrazione per StorageGRID o può essere una rete di gestione indipendente.

  Se la rete opzionale di Gestione sistema SANtricity non è connessa, potrebbe non essere possibile utilizzare alcune funzioni di SANtricity.

Per informazioni dettagliate sulle reti StorageGRID, consulta la *Grid primer*.

Connessioni dell'appliance StorageGRID

Quando si installa un'appliance StorageGRID, è necessario collegare i due controller tra loro e alle reti richieste. La figura mostra i due controller dell'unità SG5760, con il controller E2800 nella parte superiore e il controller E5700SG nella parte inferiore. Nel sistema SG5712, il controller E2800 si trova a sinistra del controller E5700SG.



	Porta	Tipo di porta	Funzione
1	Due porte di interconnessione su ciascun controller	SFP+ ottico FC da 16 GB/s.	Collegare tra loro i due controller.

	Porta	Tipo di porta	Funzione
2	Porta di gestione 1 sul controller E2800	1 GbE (RJ-45)	Si connette alla rete da cui si accede a Gestore di sistema di SANtricity. È possibile utilizzare la rete di amministrazione per StorageGRID o una rete di gestione indipendente.
2	Porta di gestione 2 sul controller E2800	1 GbE (RJ-45)	Riservato al supporto tecnico.
3	Porta di gestione 1 sul controller E5700SG	1 GbE (RJ-45)	Collega il controller E5700SG alla rete di amministrazione per StorageGRID.
3	Porta di gestione 2 sul controller E5700SG	1 GbE (RJ-45)	• Può essere collegato alla porta di gestione 1 se si desidera una connessione ridondante alla rete di amministrazione. • Può essere lasciato non cablato e disponibile per l'accesso locale temporaneo (IP 169.254.0.1). • Durante l'installazione, può essere utilizzato per collegare il controller E5700SG a un laptop di servizio se gli indirizzi IP assegnati da DHCP non sono disponibili.

	Porta	Tipo di porta	Funzione
4	Porte 10/25-GbE 1-4 sul controller E5700SG	10 GbE o 25 GbE **Nota:** i ricetrasmettitori SFP+ inclusi nell'appliance supportano velocità di collegamento a 10 GbE. Se si desidera utilizzare velocità di collegamento a 25 GbE per le quattro porte di rete, è necessario fornire ricetrasmettitori SFP28.	Connettersi alla rete griglia e alla rete client per StorageGRID. Vedere "connessioni porta 10/25-GbE per il controller E5700SG".

Informazioni correlate

Raccogliere informazioni sull'installazione (SG5700)

Apparecchio via cavo (SG5700)

Modalità Port Bond per le porte del controller E5700SG

Linee guida per il networking

Installare VMware

Installare Red Hat Enterprise Linux o CentOS

Installare Ubuntu o Debian

Modalità Port Bond per le porte del controller E5700SG

Quando si configurano i collegamenti di rete per le porte del controller E5700SG, è possibile utilizzare il bonding di porta per le porte 10/25-GbE che si collegano alla rete Grid e alla rete client opzionale, nonché per le porte di gestione 1-GbE che si collegano alla rete amministrativa opzionale. Il port bonding consente di proteggere i dati fornendo percorsi ridondanti tra le reti StorageGRID e l'appliance.

Informazioni correlate

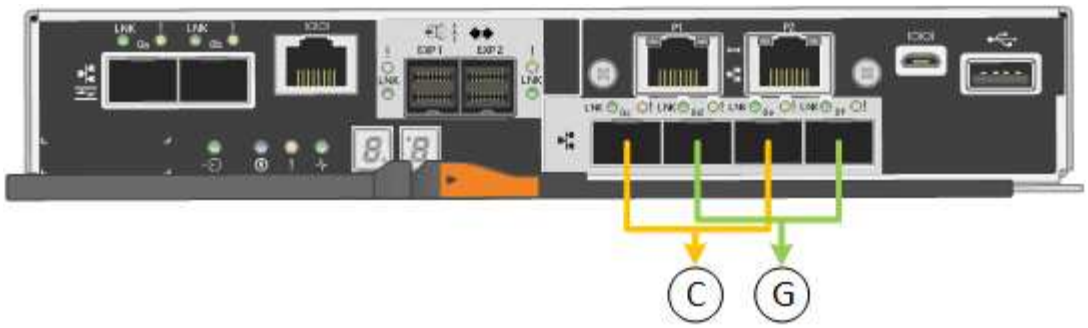
Configurazione dei collegamenti di rete (SG5700)

Modalità Network Bond per porte 10/25-GbE

Le porte di rete 10/25-GbE sul controller E5700SG supportano la modalità Fixed Port Bond o aggregate Port Bond per le connessioni di rete Grid Network e Client Network.

Modalità fissa port bond

La modalità fissa è la configurazione predefinita per le porte di rete 10/25-GbE.



Didascalia	Quali porte sono collegate
C.	Le porte 1 e 3 sono collegate tra loro per la rete client, se viene utilizzata questa rete.
G	Le porte 2 e 4 sono collegate tra loro per la rete Grid.

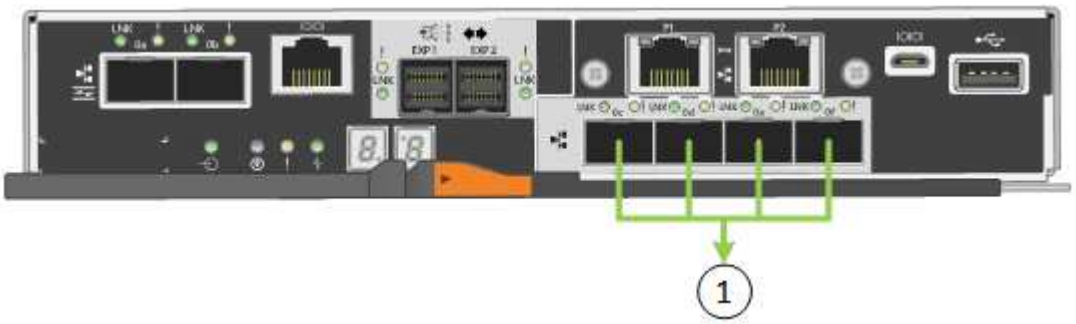
Quando si utilizza la modalità Fixed Port Bond, è possibile utilizzare una delle due modalità di connessione di rete: Active-Backup o link Aggregation Control Protocol (LACP).

- In modalità Active-Backup (impostazione predefinita), è attiva una sola porta alla volta. In caso di guasto della porta attiva, la relativa porta di backup fornisce automaticamente una connessione di failover. La porta 4 fornisce un percorso di backup per la porta 2 (rete griglia), mentre la porta 3 fornisce un percorso di backup per la porta 1 (rete client).
- In modalità LACP, ciascuna coppia di porte forma un canale logico tra il controller e la rete, consentendo un throughput più elevato. In caso di guasto di una porta, l'altra porta continua a fornire il canale. Il throughput viene ridotto, ma la connettività non viene influenzata.

> Se non sono necessarie connessioni ridondanti, è possibile utilizzare una sola porta per ciascuna rete. Tuttavia, tenere presente che, dopo l'installazione di StorageGRID, viene generato un allarme in Gestione griglia, a indicare che un cavo è scollegato. È possibile riconoscere questo allarme in modo sicuro per cancellarlo.

Modalità aggregate port bond

La modalità aggregate port bond aumenta significativamente l'intero percorso di ogni rete StorageGRID e fornisce percorsi di failover aggiuntivi.



Didascalia	Quali porte sono collegate
1	Tutte le porte connesse sono raggruppate in un unico collegamento LACP, consentendo l'utilizzo di tutte le porte per il traffico di rete Grid Network e Client Network.

Se si intende utilizzare la modalità aggregate port bond:

- È necessario utilizzare la modalità di collegamento di rete LACP.
- È necessario specificare un tag VLAN univoco per ciascuna rete. Questo tag VLAN verrà aggiunto a ciascun pacchetto di rete per garantire che il traffico di rete venga instradato alla rete corretta.
- Le porte devono essere collegate a switch in grado di supportare VLAN e LACP. Se nel bond LACP partecipano più switch, questi devono supportare gruppi MLAG (Multi-chassis link Aggregation groups) o equivalenti.
- È necessario comprendere come configurare gli switch per l'utilizzo di VLAN, LACP e MLAG o equivalente.

Se non si desidera utilizzare tutte e quattro le porte 10/25-GbE, è possibile utilizzare una, due o tre porte. L'utilizzo di più porte aumenta al massimo la possibilità che una parte della connettività di rete rimanga disponibile in caso di guasto di una delle porte 10/25-GbE.

> Se si sceglie di utilizzare meno di quattro porte, è possibile che venga attivato un avviso **Services appliance link down** in Grid Manager dopo l'installazione del nodo appliance, a indicare che un cavo è scollegato. È possibile disattivare questa regola di avviso per l'avviso attivato. In Grid Manager, selezionare **ALERTS** > **Rules**, selezionare la regola e fare clic su **Edit rule** (Modifica regola). Quindi, deselezionare la casella di controllo **Enabled**.

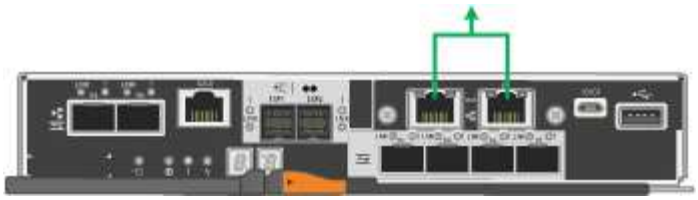
Modalità Network Bond per porte di gestione a 1 GbE

Per le due porte di gestione 1-GbE sul controller E5700SG, è possibile scegliere la modalità Independent network bond o la modalità Active-Backup network bond per connettersi alla rete amministrativa opzionale.

In modalità indipendente, alla rete di amministrazione è collegata solo la porta di gestione 1. Questa modalità non fornisce un percorso ridondante. La porta di gestione 2 viene lasciata non cablata e disponibile per le connessioni locali temporanee (utilizzare l'indirizzo IP 169.254.0.1)

In modalità Active-Backup, entrambe le porte di gestione 1 e 2 sono collegate alla rete di amministrazione. È attiva una sola porta alla volta. In caso di guasto della porta attiva, la relativa porta di backup fornisce automaticamente una connessione di failover. L'Unione di queste due porte fisiche in una porta di gestione logica fornisce un percorso ridondante alla rete di amministrazione.

> Se è necessario stabilire una connessione locale temporanea al controller E5700SG quando le porte di gestione 1-GbE sono configurate per la modalità Active-Backup, rimuovere i cavi da entrambe le porte di gestione, collegare il cavo temporaneo alla porta di gestione 2 e accedere all'appliance utilizzando l'indirizzo IP 169.254.0.1.



Raccogliere informazioni sull'installazione (SG5700)

Durante l'installazione e la configurazione dell'appliance StorageGRID, è necessario prendere decisioni e raccogliere informazioni sulle porte dello switch Ethernet, sugli indirizzi IP e sulle modalità di connessione di porta e rete.

A proposito di questa attività

È possibile utilizzare le seguenti tabelle per registrare le informazioni richieste per ciascuna rete collegata all'appliance. Questi valori sono necessari per installare e configurare l'hardware.

Informazioni necessarie per la connessione a Gestore di sistema SANtricity sul controller E2800

È necessario collegare il controller E2800 alla rete di gestione che verrà utilizzata per Gestione di sistema di SANtricity.

Informazioni necessarie	Il tuo valore
Porta dello switch Ethernet si collega alla porta di gestione 1	
Indirizzo MAC per la porta di gestione 1 (stampato su un'etichetta vicino alla porta P1 per il controller E2800A e 0a per il controller E2800B)	
Indirizzo IP assegnato da DHCP per la porta di gestione 1, se disponibile dopo l'accensione **Nota:** se la rete che si desidera collegare al controller E2800 include un server DHCP, l'amministratore di rete può utilizzare l'indirizzo MAC per determinare l'indirizzo IP assegnato dal server DHCP.	
Velocità e modalità duplex **Nota:** assicurarsi che lo switch Ethernet per la rete di gestione del gestore di sistema SANtricity sia impostato su negoziazione automatica.	Deve essere: • Negoziazione automatica (impostazione predefinita)
Formato dell'indirizzo IP	Scegliere una delle seguenti opzioni: • IPv4 • IPv6

Informazioni necessarie	Il tuo valore
Indirizzo IP statico che si intende utilizzare per l'appliance sulla rete di gestione	Per IPv4: • Indirizzo IPv4: • Subnet mask: • Gateway: Per IPv6: • Indirizzo IPv6: • Indirizzo IP instradabile: • E2800 Controller Router IP address (Indirizzo IP router controller E2800):

Informazioni necessarie per collegare il controller E5700SG alla rete di amministrazione

La rete amministrativa per StorageGRID è una rete opzionale utilizzata per l'amministrazione e la manutenzione del sistema. L'appliance si connette alla rete di amministrazione utilizzando le porte di gestione 1-GbE sul controller E5700SG.

Informazioni necessarie	Il tuo valore
Admin Network attivato	Scegliere una delle seguenti opzioni: • No • Sì (impostazione predefinita)
Network bond mode (modalità bond di	Scegliere una delle seguenti opzioni: • Indipendente • Backup attivo
Porta dello switch per la porta 1	
Porta dello switch per la porta 2 (solo modalità bond di rete Active-Backup)	
Indirizzo IP assegnato da DHCP per la porta di gestione 1, se disponibile dopo l'accensione **Nota:** se la rete di amministrazione include un server DHCP, il controller E5700SG visualizza l'indirizzo IP assegnato da DHCP sul display a sette segmenti dopo l'avvio. È inoltre possibile determinare l'indirizzo IP assegnato da DHCP utilizzando l'indirizzo MAC per cercare l'indirizzo IP assegnato.	• Indirizzo IPv4 (CIDR): • Gateway:

Informazioni necessarie	Il tuo valore
Indirizzo IP statico che si intende utilizzare per il nodo di storage dell'appliance nella rete di amministrazione **Nota:** se la rete non dispone di un gateway, specificare lo stesso indirizzo IPv4 statico per il gateway.	• Indirizzo IPv4 (CIDR): • Gateway:
Subnet di rete amministrativa (CIDR)	

Informazioni necessarie per collegare e configurare le porte 10/25-GbE sul controller E5700SG

Le quattro porte 10/25-GbE del controller E5700SG si collegano alla rete di rete StorageGRID e alla rete client.

> Per ulteriori informazioni sulle opzioni per queste porte, vedere "connessioni porta 10/25-GbE per il controller E5700SG".

Informazioni necessarie	Il tuo valore
Velocità di collegamento **Nota:** se si seleziona 25 GbE, è necessario installare i ricetrasmettitori SPF28. La negoziazione automatica non è supportata, pertanto è necessario configurare anche le porte e gli switch connessi per 25 GbE.	Scegliere una delle seguenti opzioni: • 10 GbE (impostazione predefinita) • 25 GbE
Modalità Port Bond	Scegliere una delle seguenti opzioni: • Fisso (impostazione predefinita) • Aggregato
Porta dello switch per la porta 1 (rete client)	
Porta dello switch per la porta 2 (Grid Network)	
Porta dello switch per la porta 3 (rete client)	
Porta dello switch per la porta 4 (Grid Network)	

Informazioni necessarie per collegare il controller E5700SG alla rete di rete

La rete grid per StorageGRID è una rete richiesta, utilizzata per tutto il traffico StorageGRID interno. L'appliance si connette alla rete Grid utilizzando le porte 10/25-GbE sul controller E5700SG.

> Per ulteriori informazioni sulle opzioni per queste porte, vedere "connessioni porta 10/25-GbE per il controller E5700SG".

Informazioni necessarie	Il tuo valore
Network bond mode (modalità bond di	Scegliere una delle seguenti opzioni: • Active-Backup (impostazione predefinita) • LACP (802.3ad)
Tagging VLAN attivato	Scegliere una delle seguenti opzioni: • No (impostazione predefinita) • Sì
Tag VLAN (se è attivata la codifica VLAN)	Immettere un valore compreso tra 0 e 4095:
Indirizzo IP assegnato da DHCP per Grid Network, se disponibile dopo l'accensione **Nota:** se Grid Network include un server DHCP, il controller E5700SG visualizza l'indirizzo IP assegnato da DHCP per Grid Network sul display a sette segmenti dopo l'avvio.	• Indirizzo IPv4 (CIDR): • Gateway:
Indirizzo IP statico che si intende utilizzare per il nodo di storage dell'appliance sulla rete Grid **Nota:** se la rete non dispone di un gateway, specificare lo stesso indirizzo IPv4 statico per il gateway.	• Indirizzo IPv4 (CIDR): • Gateway:
Subnet Grid Network (CIDR) **Nota:** se la rete client non è attivata, il percorso predefinito sul controller utilizzerà il gateway specificato in questo punto.	

Informazioni necessarie per collegare il controller E5700SG alla rete client

La rete client per StorageGRID è una rete opzionale, generalmente utilizzata per fornire l'accesso del protocollo client alla griglia. L'appliance si connette alla rete client utilizzando le porte 10/25-GbE sul controller E5700SG.

Per ulteriori informazioni sulle opzioni per queste porte, vedere "connessioni porta 10/25-GbE per il controller E5700SG".

Informazioni necessarie	Il tuo valore
Rete client abilitata	Scegliere una delle seguenti opzioni: • No (impostazione predefinita) • Sì
Network bond mode (modalità bond di	Scegliere una delle seguenti opzioni: • Active-Backup (impostazione predefinita) • LACP (802.3ad)
Tagging VLAN attivato	Scegliere una delle seguenti opzioni: • No (impostazione predefinita) • Sì
Tag VLAN (Se è attivata la codifica VLAN)	Immettere un valore compreso tra 0 e 4095:
Indirizzo IP assegnato da DHCP per la rete client, se disponibile dopo l'accensione	• Indirizzo IPv4 (CIDR): • Gateway:
Indirizzo IP statico che si intende utilizzare per il nodo di storage dell'appliance sulla rete client **Nota:** se la rete client è attivata, il percorso predefinito sul controller utilizzerà il gateway specificato in questo punto.	• Indirizzo IPv4 (CIDR): • Gateway:

Informazioni correlate

Verifica delle connessioni di rete dell'appliance (SG5700)

Modalità Port Bond per le porte del controller E5700SG

Configurare l'hardware (SG5700)

Installazione dell'hardware (SG5700)

L'installazione dell'hardware richiede l'installazione dell'appliance in un cabinet o rack, il collegamento dei cavi e l'alimentazione.

Registrare l'hardware

La registrazione dell'hardware dell'appliance offre vantaggi di supporto.

Fasi

1. Individuare il numero di serie del telaio.

   Il numero si trova sulla distinta di imballaggio, nell'e-mail di conferma o sull'apparecchio dopo averlo disimballato.

2. Visitare il sito del supporto NetApp all'indirizzo "mysupport.netapp.com".
3. Determinare se è necessario registrare l'hardware:

Se sei un…	Attenersi alla procedura descritta di seguito…
Cliente NetApp esistente	a. Accedi con il tuo nome utente e la password. b. Selezionare **prodotti** > **prodotti**. c. Verificare che il nuovo numero di serie sia elencato. d. In caso contrario, seguire le istruzioni per i nuovi clienti NetApp.
Nuovo cliente NetApp	a. Fare clic su **Registrati ora** e creare un account. b. Selezionare **prodotti** > **Registra prodotti**. c. Inserire il numero di serie del prodotto e i dettagli richiesti. Una volta approvata la registrazione, è possibile scaricare il software richiesto. Il processo di approvazione potrebbe richiedere fino a 24 ore.

Installazione dell'appliance in cabinet o rack (SG5700)

Installare le guide nel cabinet o nel rack, quindi far scorrere l'apparecchio sulle guide. Se si dispone di un sistema SG5760, è necessario installare anche i dischi dopo l'installazione dell'apparecchio.

Di cosa hai bisogno

- Hai esaminato il documento Safety Notices incluso nella confezione e compreso le precauzioni per lo spostamento e l'installazione dell'hardware.
- Le istruzioni sono fornite con il kit di guide.
- Si dispone delle *istruzioni per l'installazione e la configurazione* dell'apparecchio.

Installare l'hardware dalla parte inferiore del rack, dell'armadio o del rack per evitare che l'apparecchiatura si ribalti.

SG5712 pesa circa 29 kg (64 lb) quando è completamente carico di dischi. Per spostare in sicurezza il sistema SG5712 sono necessarie due persone o un sollevatore meccanico.

SG5760 pesa circa 60 kg (132 lb) senza unità installate. Sono necessarie quattro persone o un sollevatore meccanico per spostare in sicurezza un SG5760 vuoto.

Per evitare di danneggiare l'hardware, non spostare mai un SG5760 se sono installati dischi. Rimuovere tutti i dischi prima di spostare lo shelf.

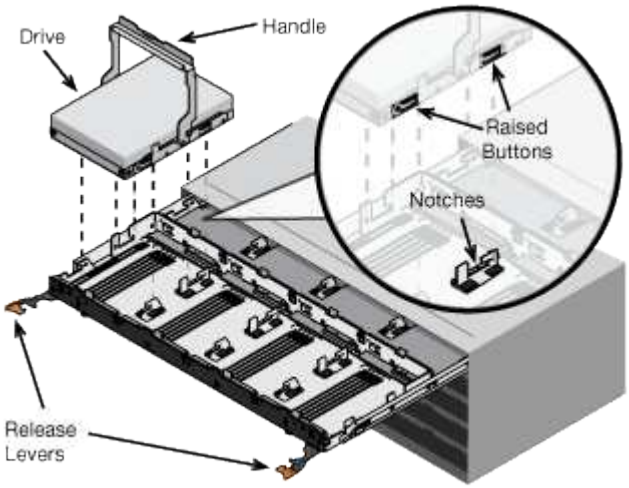
Fasi

1. Seguire attentamente le istruzioni del kit di guide per installare le guide nel cabinet o nel rack.
2. Se si dispone di un sistema SG5760, attenersi alla procedura descritta di seguito per preparare lo spostamento dell'apparecchio.
   a. Rimuovere la confezione esterna. Quindi, piegare verso il basso le alette della scatola interna.
   b. Se si solleva l'unità SG5760 manualmente, fissare le quattro maniglie ai lati del telaio.

      Rimuovete queste maniglie mentre fate scorrere l'apparecchio sulle guide.
3. Consultare le *istruzioni di installazione e configurazione* e far scorrere l'apparecchio nell'armadietto o nel rack.
4. Consultare le *istruzioni di installazione e configurazione* e fissare l'apparecchio all'armadietto o al rack.

   Se si dispone di un SG5760, utilizzare le staffe posteriori per fissare l'apparecchio alla parte posteriore del rack o dell'armadietto. Utilizzare i dadi della gabbia se il rack o l'armadietto presenta fori quadrati.
5. Se si dispone di un sistema SG5760, installare 12 dischi in ciascuno dei 5 cassetti.

   Per garantire il corretto funzionamento, è necessario installare tutti e 60 i dischi.
   a. Indossare il braccialetto ESD e rimuovere le unità dalla confezione.
   b. Rilasciare le leve sul cassetto superiore e far scorrere il cassetto verso l'esterno utilizzando le leve.
   c. Sollevare la maniglia dell'unità in verticale e allineare i pulsanti dell'unità con le tacche del cassetto.



   d. Premendo delicatamente sulla parte superiore dell'unità, ruotare la maniglia verso il basso fino a quando l'unità non scatta in posizione.
   e. Dopo aver installato le prime 12 unità, far scorrere nuovamente il cassetto spingendo al centro e chiudendo delicatamente entrambe le leve.

f. Ripetere questa procedura per gli altri quattro cassetti.

6. Fissare il pannello anteriore.

Capocorda (serie SG5700)

È necessario collegare i due controller tra loro, collegare le porte di gestione di ciascun controller e collegare le porte 10/25-GbE del controller E5700SG alla rete di rete e alla rete client opzionale per StorageGRID.

Di cosa hai bisogno

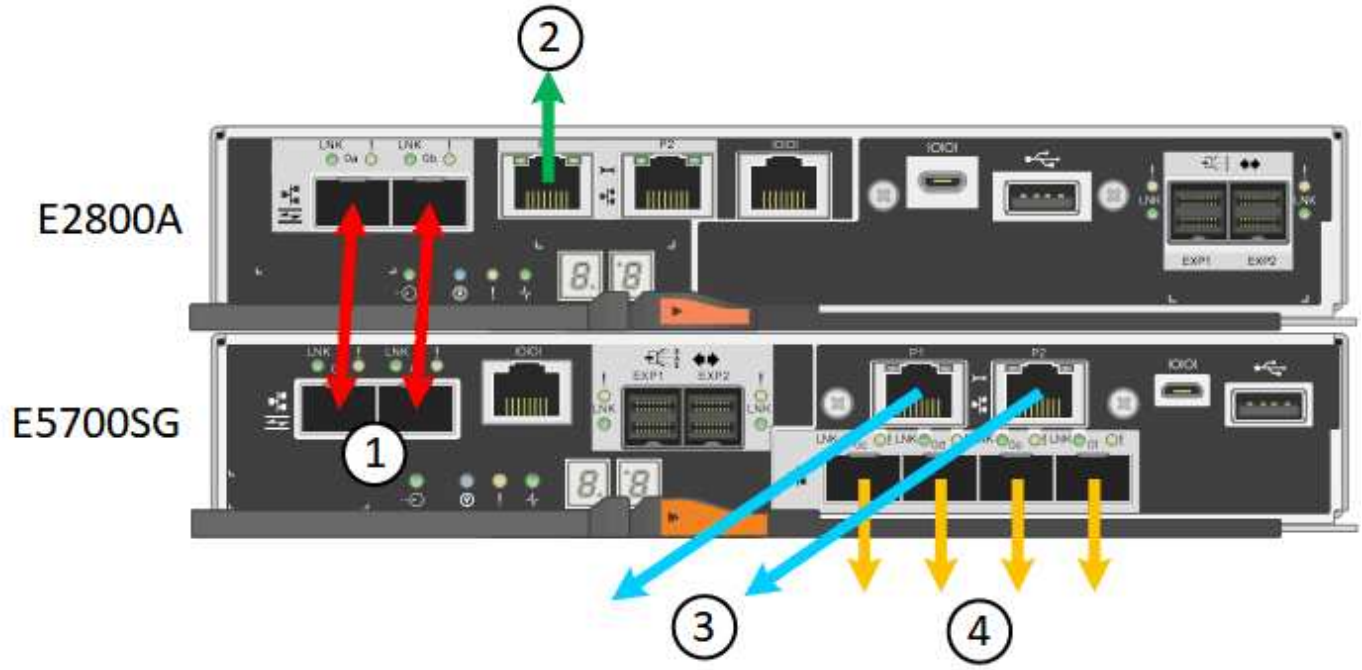
- Sono stati disimballati i seguenti componenti, inclusi nell'apparecchio:
  - Due cavi di alimentazione.
  - Due cavi ottici per le porte di interconnessione FC dei controller.
  - Otto ricetrasmettitori SFP+ che supportano FC a 10 GbE o 16 Gbps. I ricetrasmettitori possono essere utilizzati con le due porte di interconnessione su entrambi i controller e con le quattro porte di rete 10/25-GbE sul controller E5700SG, supponendo che si desideri che le porte di rete utilizzino una velocità di collegamento di 10-GbE.
- Sono stati forniti i seguenti elementi, non inclusi nell'apparecchio:
  - Da uno a quattro cavi ottici per le porte 10/25-GbE che si intende utilizzare.
  - Da uno a quattro ricetrasmettitori SFP28, se si intende utilizzare la velocità di collegamento a 25 GbE.
  - Cavi Ethernet per il collegamento delle porte di gestione.

Rischio di esposizione alle radiazioni laser — non smontare o rimuovere alcuna parte di un ricetrasmettitore SFP. L'utente potrebbe essere esposto alle radiazioni laser.

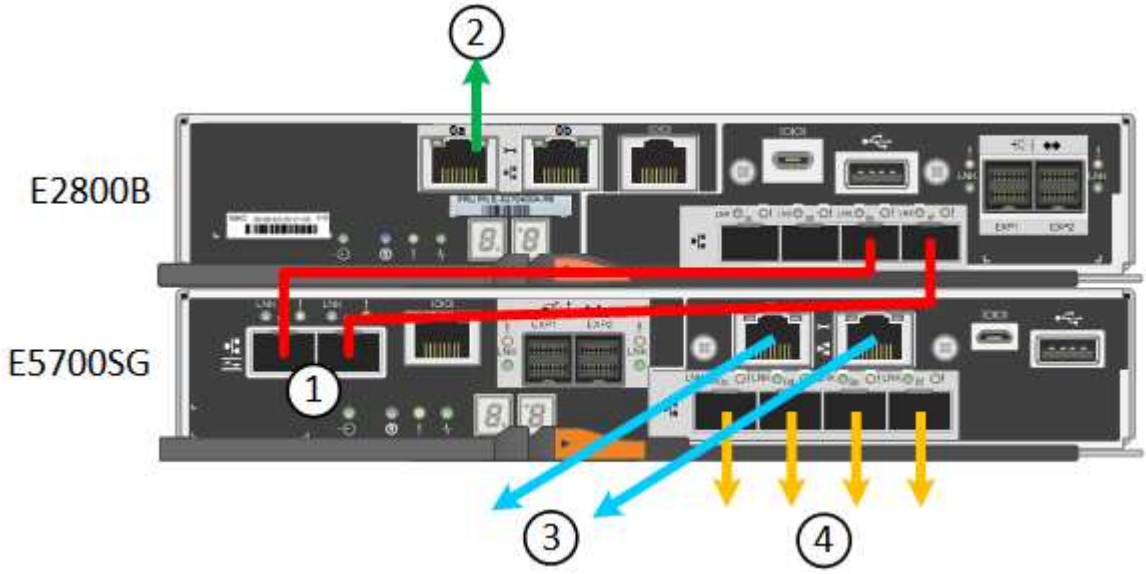
A proposito di questa attività

Le figure mostrano i due controller di SG5760 e SG5760X, con il controller storage della serie E2800 nella parte superiore e il controller E5700SG nella parte inferiore. Nei modelli SG5712 e SG5712X, il controller storage della serie E2800 si trova a sinistra del controller E5700SG quando viene visualizzato dal retro.

Connessioni SG5760



Connessioni SG5760X



	Porta	Tipo di porta	Funzione
1	Due porte di interconnessione su ciascun controller	SFP+ ottico FC da 16 GB/s.	Collegare tra loro i due controller.

	Porta	Tipo di porta	Funzione
2	Porta di gestione 1 sul controller della serie E2800	1 GbE (RJ-45)	Si connette alla rete da cui si accede a Gestore di sistema di SANtricity. È possibile utilizzare la rete di amministrazione per StorageGRID o una rete di gestione indipendente.
2	Porta di gestione 2 sul controller della serie E2800	1 GbE (RJ-45)	Riservato al supporto tecnico.
3	Porta di gestione 1 sul controller E5700SG	1 GbE (RJ-45)	Collega il controller E5700SG alla rete di amministrazione per StorageGRID.
3	Porta di gestione 2 sul controller E5700SG	1 GbE (RJ-45)	• Può essere collegato alla porta di gestione 1 se si desidera una connessione ridondante alla rete di amministrazione. • Può essere lasciato non cablato e disponibile per l'accesso locale temporaneo (IP 169.254.0.1). • Durante l'installazione, può essere utilizzato per collegare il controller E5700SG a un laptop di servizio se gli indirizzi IP assegnati da DHCP non sono disponibili.

	Porta	Tipo di porta	Funzione
4	Porte 10/25-GbE 1-4 sul controller E5700SG	10 GbE o 25 GbE **Nota:** i ricetrasmettitori SFP+ inclusi nell'appliance supportano velocità di collegamento a 10 GbE. Se si desidera utilizzare velocità di collegamento a 25 GbE per le quattro porte di rete, è necessario fornire ricetrasmettitori SFP28.	Connettersi alla rete griglia e alla rete client per StorageGRID. Vedere "connessioni porta 10/25-GbE per il controller E5700SG".

Fasi

1. Collegare il controller E2800 al controller E5700SG utilizzando due cavi ottici e quattro degli otto ricetrasmettitori SFP+.

Connetti questa porta…	A questa porta…
Porta di interconnessione 1 sul controller E2800	Porta di interconnessione 1 sul controller E5700SG
Porta di interconnessione 2 sul controller E2800	Porta di interconnessione 2 sul controller E5700SG

2. Se si intende utilizzare Gestione di sistema SANtricity, collegare la porta di gestione 1 (P1 dell'E2800 e 0a dell'E2800 B) del controller E2800 (la porta RJ-45 a sinistra) alla rete di gestione per Gestione di sistema SANtricity, utilizzando un cavo Ethernet.

   Non utilizzare la porta di gestione 2 (P2 su E2800A e 0b su E2800B) sul controller E2800 (la porta RJ-45 a destra). Questa porta è riservata al supporto tecnico.

3. Se si intende utilizzare la rete di amministrazione per StorageGRID, collegare la porta di gestione 1 del controller E5700SG (la porta RJ-45 a sinistra) alla rete di amministrazione, utilizzando un cavo Ethernet.

   Se si intende utilizzare la modalità bond di rete Active-backup per la rete amministrativa, collegare la porta di gestione 2 del controller E5700SG (la porta RJ-45 a destra) alla rete amministrativa, utilizzando un cavo Ethernet.

4. Collegare le porte 10/25-GbE del controller E5700SG agli switch di rete appropriati, utilizzando cavi ottici e ricetrasmettitori SFP+ o SFP28.

   Tutte le porte devono utilizzare la stessa velocità di collegamento. Installare i ricetrasmettitori SFP+ se si prevede di utilizzare velocità di collegamento a 10 GbE. Installare i ricetrasmettitori SFP28 se si intende utilizzare velocità di collegamento 25 GbE.

   - Se si prevede di utilizzare la modalità Fixed Port Bond (connessione porta fissa) (impostazione predefinita), collegare le porte alla rete StorageGRID e alle reti client, come mostrato nella tabella.

Porta	Si connette a…
Porta 1	Rete client (opzionale)
Porta 2	Grid Network
Porta 3	Rete client (opzionale)
Porta 4	Grid Network

- Se si intende utilizzare la modalità aggregate port bond, collegare una o più porte di rete a uno o più switch. È necessario collegare almeno due delle quattro porte per evitare un singolo punto di errore. Se si utilizzano più switch per un singolo collegamento LACP, gli switch devono supportare MLAG o equivalente.

Informazioni correlate

Accedere al programma di installazione dell'appliance StorageGRID

Modalità Port Bond per le porte del controller E5700SG

Collegamento dei cavi di alimentazione e alimentazione (SG5700)

Quando si alimenta l'appliance, entrambi i controller si avviano.

Di cosa hai bisogno

Entrambi gli interruttori di alimentazione dell'apparecchio devono essere spenti prima di collegare l'alimentazione.

Rischio di scosse elettriche — prima di collegare i cavi di alimentazione, assicurarsi che i due interruttori di alimentazione dell'apparecchio siano spenti.

Fasi

1. Verificare che i due interruttori di alimentazione dell'apparecchio siano spenti.
2. Collegare i due cavi di alimentazione all'apparecchio.
3. Collegare i due cavi di alimentazione a diverse unità di distribuzione dell'alimentazione (PDU) nell'armadio o nel rack.
4. Accendere i due interruttori di alimentazione dell'apparecchio.
   - Non spegnere gli interruttori di alimentazione durante il processo di accensione.
   - Le ventole sono molto rumorose al primo avvio. Il rumore forte durante l'avvio è normale.
5. Dopo l'avvio dei controller, controllare i display a sette segmenti.

Visualizza i codici di stato di avvio di SG5700

I display a sette segmenti di ciascun controller mostrano codici di stato e di errore all'accensione dell'appliance.

A proposito di questa attività

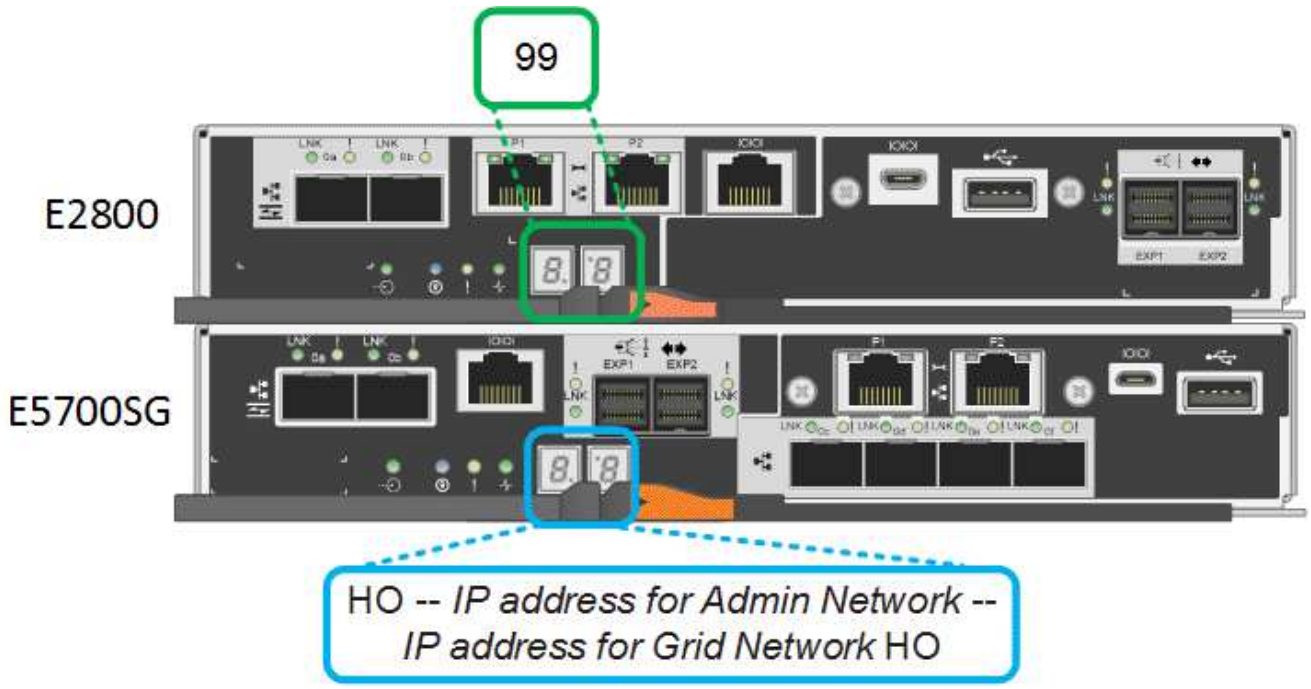
Il controller E2800 e il controller E5700SG visualizzano stati e codici di errore diversi.

Per comprendere il significato di questi codici, consulta le seguenti risorse:

Controller	Riferimento
Controller E2800	*Guida al monitoraggio dei sistemi E5700 e E2800* **Nota:** i codici elencati per il controller e-Series E5700 non si applicano al controller E5700SG dell'appliance.
Controller E5700SG	"sindicatori di stato sul controller E5700SG"

Fasi

1. Durante l'avvio, monitorare l'avanzamento visualizzando i codici visualizzati sui display a sette segmenti.
   - Il display a sette segmenti del controller E2800 mostra la sequenza di ripetizione **OS**, **SD**, ***blank*** per indicare che sta eseguendo l'elaborazione all'inizio della giornata.
   - Il display a sette segmenti del controller E5700SG mostra una sequenza di codici, che termina con **AA** e **FF**.
2. Dopo l'avvio dei controller, verificare che i display a sette segmenti mostrino quanto segue:



Controller	Display a sette segmenti
Controller E2800	Mostra 99, che è l'ID predefinito per uno shelf di controller e-Series.

Controller	Display a sette segmenti
Controller E5700SG	Mostra **ho**, seguito da una sequenza di ripetizione di due numeri. `HO -- IP address for Admin Network -- IP address for Grid Network HO` Nella sequenza, il primo set di numeri è l'indirizzo IP assegnato da DHCP per la porta di gestione 1 del controller. Questo indirizzo viene utilizzato per collegare il controller alla rete di amministrazione per StorageGRID. Il secondo gruppo di numeri è l'indirizzo IP assegnato da DHCP utilizzato per collegare l'appliance alla rete di rete per StorageGRID. **Nota:** se non è stato possibile assegnare un indirizzo IP utilizzando DHCP, viene visualizzato 0.0.0.0.

3. Se i display a sette segmenti mostrano altri valori, vedere Risoluzione dei problemi relativi all'installazione dell'hardware (SG5700) e confermare che la procedura di installazione è stata completata correttamente. Se non si riesce a risolvere il problema, contattare il supporto tecnico.

Informazioni correlate

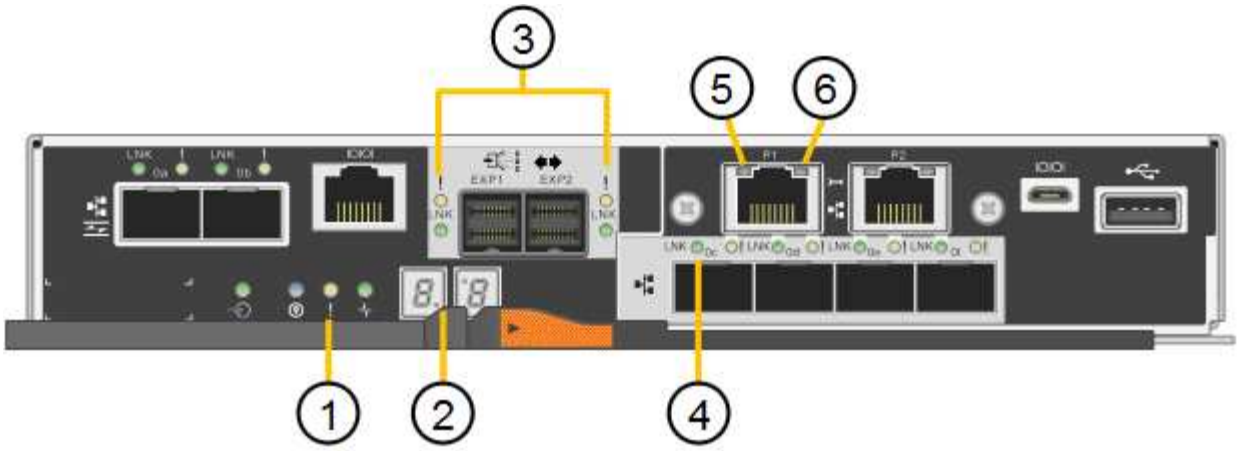
Indicatori di stato sul controller E5700SG

"Guida al monitoraggio dei sistemi E5700 ed E2800"

Indicatori di stato sul controller E5700SG

Il display a sette segmenti e i LED sul controller E5700SG mostrano codici di stato e di errore durante l'accensione dell'appliance e durante l'inizializzazione dell'hardware. È possibile utilizzare questi display per determinare lo stato e risolvere gli errori.

Una volta avviato il programma di installazione dell'appliance StorageGRID, è necessario esaminare periodicamente gli indicatori di stato sul controller E5700SG.



	Display	Descrizione
1	LED di attenzione	Ambra: Il controller è guasto e richiede l'attenzione dell'operatore oppure lo script di installazione non è stato trovato. OFF: Il controller funziona normalmente.
2	Display a sette segmenti	Mostra un codice diagnostico Le sequenze di visualizzazione a sette segmenti consentono di comprendere gli errori e lo stato operativo dell'appliance.
3	LED di attenzione della porta di espansione	Ambra: Questi LED sono sempre di colore ambra (nessun collegamento stabilito) perché l'appliance non utilizza le porte di espansione.
4	LED di stato del collegamento della porta host	Verde: Il collegamento è attivo. OFF: Il collegamento non è attivo.
5	LED di stato del collegamento Ethernet	Verde: Viene stabilito un collegamento. OFF: Nessun collegamento stabilito.

	Display	Descrizione
6	LED di attività Ethernet	Verde: Il collegamento tra la porta di gestione e il dispositivo a cui è collegata (ad esempio uno switch Ethernet) è attivo. OFF: Non è presente alcun collegamento tra il controller e il dispositivo collegato. Verde lampeggiante: È presente un'attività Ethernet.

Codici generali di boot

Durante l'avvio o dopo una reimpostazione a freddo dell'appliance, si verifica quanto segue:

1. Il display a sette segmenti sul controller E5700SG mostra una sequenza generale di codici non specifici del controller. La sequenza generale termina con i codici AA e FF.
2. Vengono visualizzati i codici di avvio specifici del controller E5700SG.

Codici di avvio del controller E5700SG

Durante il normale avvio dell'appliance, il display a sette segmenti del controller E5700SG mostra i seguenti codici nell'ordine indicato:

Codice	Indica
CIAO	Lo script di boot master è stato avviato.
PP	Il sistema sta verificando se l'FPGA deve essere aggiornato.
HP	Il sistema sta verificando se è necessario aggiornare il firmware del controller 10/25-GbE.
RB	Il sistema viene riavviato dopo l'applicazione degli aggiornamenti del firmware.
FP	I controlli di aggiornamento del firmware del sottosistema hardware sono stati completati. Avvio dei servizi di comunicazione tra controller in corso.

Codice	Indica
LUI	Il sistema è in attesa di connettività con il controller E2800 e di sincronizzazione con il sistema operativo SANtricity. **Nota:** se questa procedura di avvio non procede oltre questa fase, controllare i collegamenti tra i due controller.
HC	Il sistema sta verificando la presenza di dati di installazione di StorageGRID.
HO	Il programma di installazione dell'appliance StorageGRID è in esecuzione.
HA	StorageGRID è in esecuzione.

Codici di errore della centralina E5700SG

Questi codici rappresentano le condizioni di errore che potrebbero essere visualizzate sul controller E5700SG all'avvio dell'appliance. Se si verificano errori hardware specifici di basso livello, vengono visualizzati altri codici esadecimali a due cifre. Se uno di questi codici persiste per più di un secondo o due, o se non si riesce a risolvere l'errore seguendo una delle procedure di risoluzione dei problemi prescritte, contattare il supporto tecnico.

Codice	Indica
22	Nessun record di boot master trovato su qualsiasi dispositivo di boot.
23	Il disco flash interno non è collegato.
2A, 2B	Bus bloccato, impossibile leggere i dati SPD DIMM.
40	DIMM non validi.
41	DIMM non validi.
42	Test della memoria non riuscito.
51	Errore di lettura SPD.
da 92 a 96	Inizializzazione del bus PCI.
Da A0 ad A3	Inizializzazione del disco SATA.
AB	Codice di boot alternativo.

Codice	Indica
AE	Avvio del sistema operativo.
EEA	Training DDR4 non riuscito.
E8	Memoria non installata.
UE	Impossibile trovare lo script di installazione.
EP	L'installazione o la comunicazione con il controller E2800 non è riuscita.

Informazioni correlate

Risoluzione dei problemi relativi all'installazione dell'hardware (SG5700)

"Supporto NetApp"

Configurare l'hardware (SG5700)

Dopo aver alimentato l'appliance, è necessario configurare Gestore di sistema di SANtricity, ovvero il software che verrà utilizzato per monitorare l'hardware. È inoltre necessario configurare le connessioni di rete che verranno utilizzate da StorageGRID.

Configurazione delle connessioni StorageGRID (SG5700)

Prima di implementare un'appliance StorageGRID come nodo di storage in una griglia StorageGRID, è necessario configurare le connessioni tra l'appliance e le reti che si intende utilizzare. È possibile configurare la rete consultando il programma di installazione dell'appliance StorageGRID, incluso nel controller E5700SG (il controller di calcolo dell'appliance).

Fasi

- Accedere al programma di installazione dell'appliance StorageGRID
- Verificare e aggiornare la versione del programma di installazione dell'appliance StorageGRID
- Configurazione dei collegamenti di rete (SG5700)
- Impostare la configurazione IP
- Verificare le connessioni di rete
- Verificare le connessioni di rete a livello di porta

Accedere al programma di installazione dell'appliance StorageGRID

È necessario accedere al programma di installazione dell'appliance StorageGRID per configurare le connessioni tra l'appliance e le tre reti StorageGRID: Rete griglia, rete amministrativa (opzionale) e rete client (opzionale).

Di cosa hai bisogno

- Si sta utilizzando un browser web supportato.
- L'appliance è connessa a tutte le reti StorageGRID che si intende utilizzare.
- Si conoscono l'indirizzo IP, il gateway e la subnet dell'appliance su queste reti.
- Sono stati configurati gli switch di rete che si intende utilizzare.

A proposito di questa attività

Quando si accede per la prima volta al programma di installazione dell'appliance StorageGRID, è possibile utilizzare l'indirizzo IP assegnato da DHCP per la rete amministrativa (supponendo che l'appliance sia connessa alla rete amministrativa) o l'indirizzo IP assegnato da DHCP per la rete griglia. Si consiglia di utilizzare l'indirizzo IP per la rete amministrativa. In caso contrario, se si accede al programma di installazione dell'appliance StorageGRID utilizzando l'indirizzo DHCP per la rete griglia, la connessione con il programma di installazione dell'appliance StorageGRID potrebbe andare persa quando si modificano le impostazioni di collegamento e si inserisce un indirizzo IP statico.

Fasi

1. Ottenere l'indirizzo DHCP dell'appliance sulla rete di amministrazione (se collegata) o sulla rete di griglia (se non collegata).

   È possibile effettuare una delle seguenti operazioni:

   - Osservare il display a sette segmenti sul controller E5700SG. Se le porte di gestione 1 e 10/25-GbE 2 e 4 del controller E5700SG sono collegate a reti con server DHCP, il controller tenta di ottenere indirizzi IP assegnati dinamicamente all'accensione dell'enclosure. Una volta completato il processo di accensione, il display a sette segmenti visualizza **ho**, seguito da una sequenza di due numeri.

     ```
     HO -- IP address for Admin Network -- IP address for Grid Network HO
     ```

     Nella sequenza:

     - Il primo set di numeri è l'indirizzo DHCP per il nodo di storage dell'appliance sulla rete di amministrazione, se connesso. Questo indirizzo IP viene assegnato alla porta di gestione 1 sul controller E5700SG.
     - Il secondo gruppo di numeri è l'indirizzo DHCP per il nodo di storage dell'appliance sulla rete di rete. Questo indirizzo IP viene assegnato alle porte 2 e 4 10/25-GbE quando si alimenta l'appliance per la prima volta.

       Se non è stato possibile assegnare un indirizzo IP utilizzando DHCP, viene visualizzato 0.0.0.0.

   - Fornire l'indirizzo MAC per la porta di gestione 1 all'amministratore di rete, in modo che possa cercare l'indirizzo DHCP per questa porta nella rete di amministrazione. L'indirizzo MAC è stampato su un'etichetta sul controller E5700SG, accanto alla porta.
2. Se è stato possibile ottenere uno degli indirizzi DHCP:

   a. Aprire un browser Web sul laptop di assistenza.

   b. Inserire questo URL per il programma di installazione dell'appliance StorageGRID:
   `https://E5700SG_Controller_IP:8443`

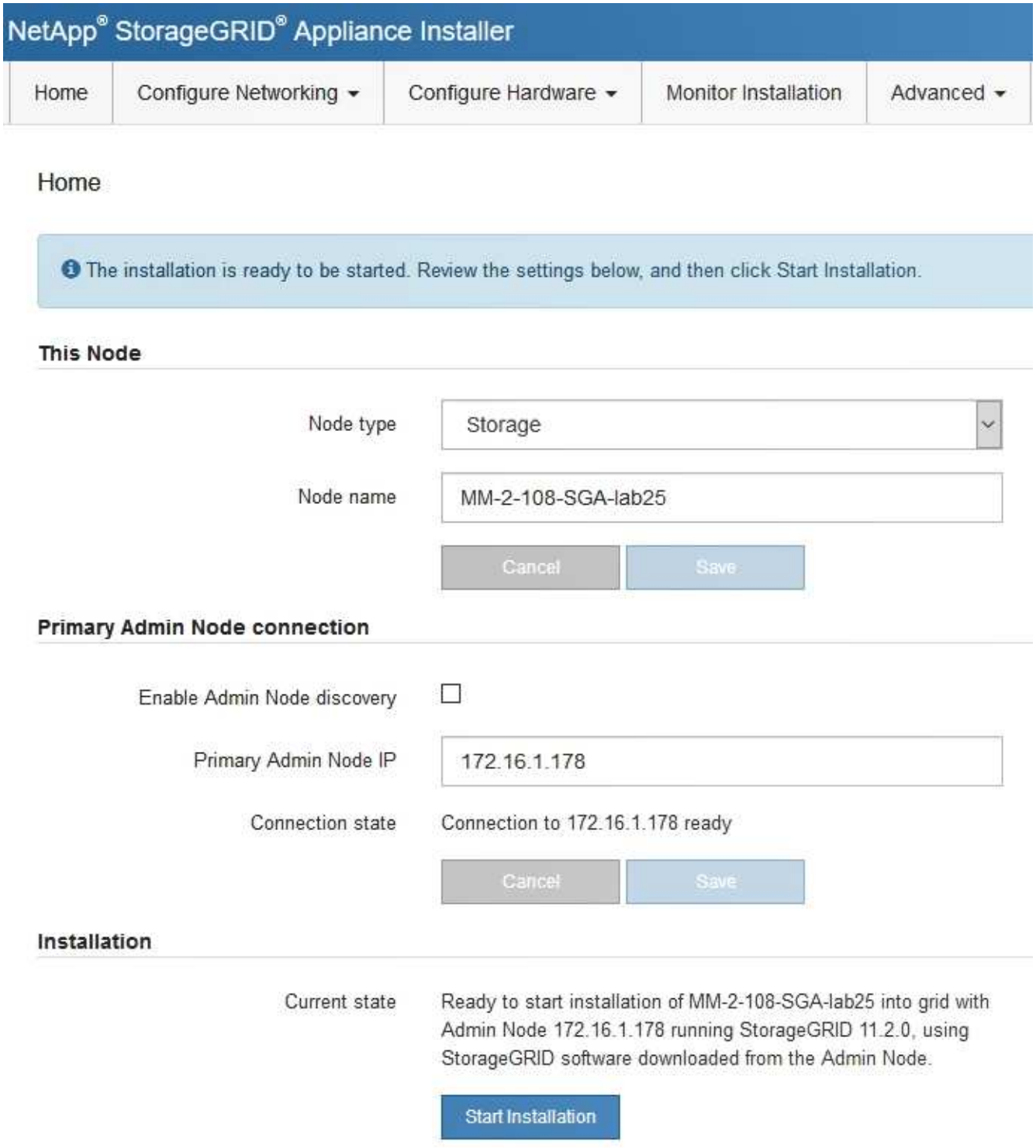
   Per *`E5700SG_Controller_IP`*, Utilizzare l'indirizzo DHCP per il controller (utilizzare l'indirizzo IP per

la rete amministrativa, se disponibile).

c. Se viene richiesto un avviso di protezione, visualizzare e installare il certificato utilizzando l'installazione guidata del browser.

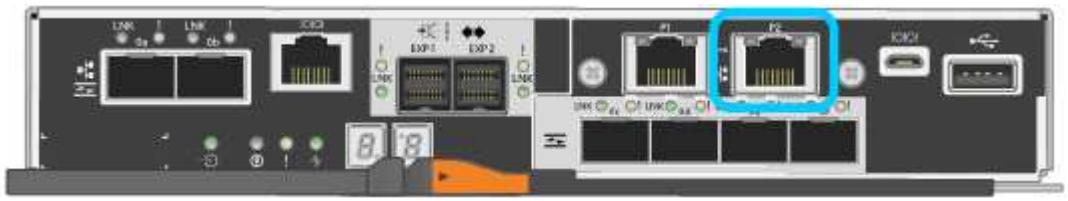
   L'avviso non verrà visualizzato al successivo accesso a questo URL.

   Viene visualizzata la pagina iniziale del programma di installazione dell'appliance StorageGRID. Le informazioni e i messaggi visualizzati al primo accesso a questa pagina dipendono dalla modalità di connessione dell'appliance alle reti StorageGRID. Potrebbero essere visualizzati messaggi di errore che verranno risolti nelle fasi successive.



3. Se il controller E5700SG non riesce ad acquisire un indirizzo IP utilizzando DHCP:

   a. Collegare il laptop di servizio alla porta di gestione 2 del controller E5700SG, utilizzando un cavo Ethernet.



   b. Aprire un browser Web sul laptop di assistenza.

   c. Inserire questo URL per il programma di installazione dell'appliance StorageGRID:
   `https://169.254.0.1:8443`

   Viene visualizzata la pagina iniziale del programma di installazione dell'appliance StorageGRID. Le informazioni e i messaggi visualizzati al primo accesso a questa pagina dipendono dalla modalità di connessione dell'appliance.

   Se non è possibile accedere alla home page tramite una connessione link-local, configurare l'indirizzo IP del laptop di servizio come `169.254.0.2`e riprovare.

4. Esaminare tutti i messaggi visualizzati nella home page e configurare la configurazione del collegamento e la configurazione IP, secondo necessità.

Informazioni correlate

Requisiti del browser Web

Verificare e aggiornare la versione del programma di installazione dell'appliance StorageGRID

La versione del programma di installazione dell'appliance StorageGRID deve corrispondere alla versione software installata sul sistema StorageGRID per garantire che tutte le funzioni StorageGRID siano supportate.

Di cosa hai bisogno

È stato effettuato l'accesso al programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

A proposito di questa attività

Le appliance StorageGRID vengono fornite dalla fabbrica preinstallata con il programma di installazione dell'appliance StorageGRID. Se si aggiunge un'appliance a un sistema StorageGRID aggiornato di recente, potrebbe essere necessario aggiornare manualmente il programma di installazione dell'appliance StorageGRID prima di installare l'appliance come nuovo nodo.

Il programma di installazione dell'appliance StorageGRID viene aggiornato automaticamente quando si esegue l'aggiornamento a una nuova versione di StorageGRID. Non è necessario aggiornare il programma di installazione dell'appliance StorageGRID sui nodi dell'appliance installati. Questa procedura è necessaria solo quando si installa un'appliance che contiene una versione precedente del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

Fasi

1. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, selezionare **Avanzate** > **Aggiorna firmware**.

2. Confrontare la versione corrente del firmware con la versione software installata sul sistema StorageGRID. (Nella parte superiore di Grid Manager, selezionare l'icona della guida e selezionare **About**).

   La seconda cifra nelle due versioni deve corrispondere. Ad esempio, se il sistema StorageGRID utilizza la versione 11.**6**.*x*.*y*, la versione del programma di installazione dell'appliance StorageGRID deve essere 3.**6**.*z*.

3. Se l'appliance dispone di una versione precedente del programma di installazione dell'appliance StorageGRID, visitare il sito Web all'indirizzo "Download NetApp: Appliance StorageGRID".

   Accedi con il nome utente e la password del tuo account NetApp.

4. Scaricare la versione appropriata del **file di supporto per le appliance StorageGRID** e il file checksum corrispondente.

   Il file di supporto per il file delle appliance StorageGRID è un `.zip` Archivio che contiene le versioni firmware correnti e precedenti per tutti i modelli di appliance StorageGRID, in sottodirectory per ciascun tipo di controller.

   Dopo aver scaricato il file di supporto per le appliance StorageGRID, estrarre `.zip` Archiviare e consultare il file Leggimi per informazioni importanti sull'installazione del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

5. Seguire le istruzioni riportate nella pagina Upgrade firmware del programma di installazione dell'appliance StorageGRID per effettuare le seguenti operazioni:
   a. Caricare il file di supporto appropriato (immagine del firmware) per il tipo di controller e il file checksum.
   b. Aggiornare la partizione inattiva.
   c. Riavviare e scambiare le partizioni.
   d. Aggiornare la seconda partizione (inattiva).

Informazioni correlate

Accedere al programma di installazione dell'appliance StorageGRID

Configurazione dei collegamenti di rete (SG5700)

È possibile configurare i collegamenti di rete per le porte utilizzate per collegare l'appliance a Grid Network, Client Network e Admin Network. È possibile impostare la velocità di collegamento e le modalità di connessione di rete e porta.

Di cosa hai bisogno

Se si intende utilizzare la velocità di collegamento a 25 GbE per le porte 10/25-GbE:

- Sono stati installati i ricetrasmettitori SFP28 nelle porte che si intende utilizzare.
- Le porte sono state collegate a switch in grado di supportare queste funzioni.
- Si comprende come configurare gli switch per utilizzare questa velocità superiore.

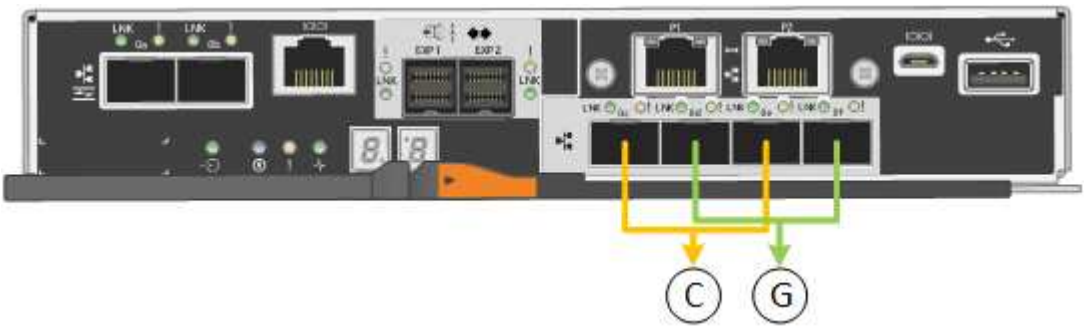
Se si intende utilizzare la modalità aggregate port bond, la modalità LACP network bond o il tagging VLAN per le porte 10/25-GbE:

- Le porte dell'appliance sono state collegate a switch in grado di supportare VLAN e LACP.

- Se nel bond LACP partecipano più switch, questi supportano i gruppi MLAG (Multi-chassis link Aggregation groups) o equivalenti.
- Si comprende come configurare gli switch per l'utilizzo di VLAN, LACP e MLAG o equivalente.
- Si conosce il tag VLAN univoco da utilizzare per ciascuna rete. Questo tag VLAN verrà aggiunto a ciascun pacchetto di rete per garantire che il traffico di rete venga instradato alla rete corretta.
- Se si intende utilizzare la modalità Active-Backup per la rete amministrativa, sono stati collegati cavi Ethernet a entrambe le porte di gestione del controller.

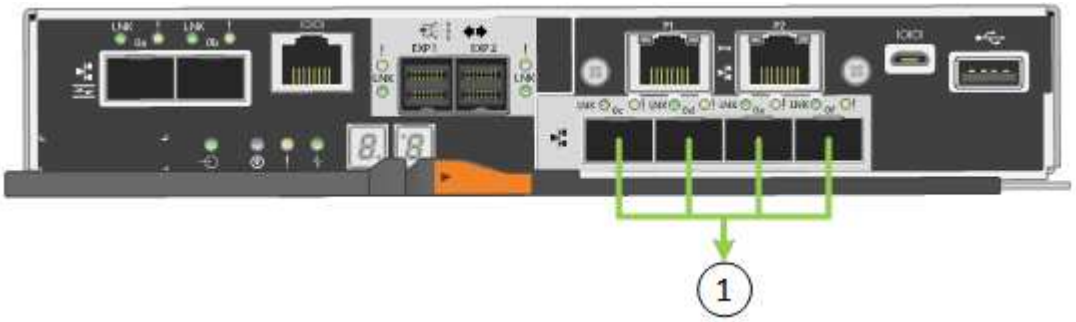
A proposito di questa attività

Questa figura mostra il modo in cui le quattro porte 10/25-GbE sono collegate in modalità Fixed Port Bond (configurazione predefinita).



Didascalia	Quali porte sono collegate
C.	Le porte 1 e 3 sono collegate tra loro per la rete client, se viene utilizzata questa rete.
G	Le porte 2 e 4 sono collegate tra loro per la rete Grid.

Questa figura mostra come le quattro porte 10/25-GbE sono collegate in modalità aggregate port bond.



Didascalia	Quali porte sono collegate
1	Tutte e quattro le porte sono raggruppate in un unico collegamento LACP, consentendo l'utilizzo di tutte le porte per il traffico Grid Network e Client Network.

La tabella riassume le opzioni per la configurazione delle quattro porte 10/25-GbE. Le impostazioni predefinite sono visualizzate in grassetto. Se si desidera utilizzare un'impostazione non predefinita, è necessario configurare le impostazioni nella pagina di configurazione del collegamento.

- **Modalità port bond fissa (predefinita)**

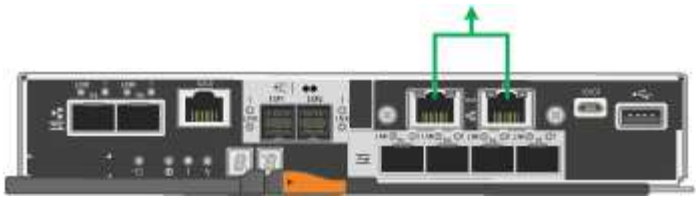
Network bond mode (modalità bond di	Client Network disabled (rete client disattivata) (impostazione predefinita)	Rete client abilitata
Active-Backup (impostazione predefinita)	• Le porte 2 e 4 utilizzano un bond di backup attivo per Grid Network. • Le porte 1 e 3 non vengono utilizzate. • Un tag VLAN è opzionale.	• Le porte 2 e 4 utilizzano un bond di backup attivo per Grid Network. • Le porte 1 e 3 utilizzano un bond di backup attivo per la rete client. • I tag VLAN possono essere specificati per entrambe le reti.
LACP (802.3ad)	• Le porte 2 e 4 utilizzano un collegamento LACP per la rete Grid. • Le porte 1 e 3 non vengono utilizzate. • Un tag VLAN è opzionale.	• Le porte 2 e 4 utilizzano un collegamento LACP per la rete Grid. • Le porte 1 e 3 utilizzano un collegamento LACP per la rete client. • I tag VLAN possono essere specificati per entrambe le reti.

- **Aggregate port bond mode**

Network bond mode (modalità bond di	Client Network disabled (rete client disattivata) (impostazione predefinita)	Rete client abilitata
Solo LACP (802.3ad)	• Le porte 1-4 utilizzano un unico collegamento LACP per la rete Grid. • Un singolo tag VLAN identifica i pacchetti Grid Network.	• Le porte 1-4 utilizzano un unico collegamento LACP per Grid Network e Client Network. • Due tag VLAN consentono di separare i pacchetti Grid Network dai pacchetti Client Network.

Consultare le informazioni sulle connessioni delle porte 10/25-GbE per il controller E5700SG per ulteriori informazioni sulle modalità di bond di porta e di rete.

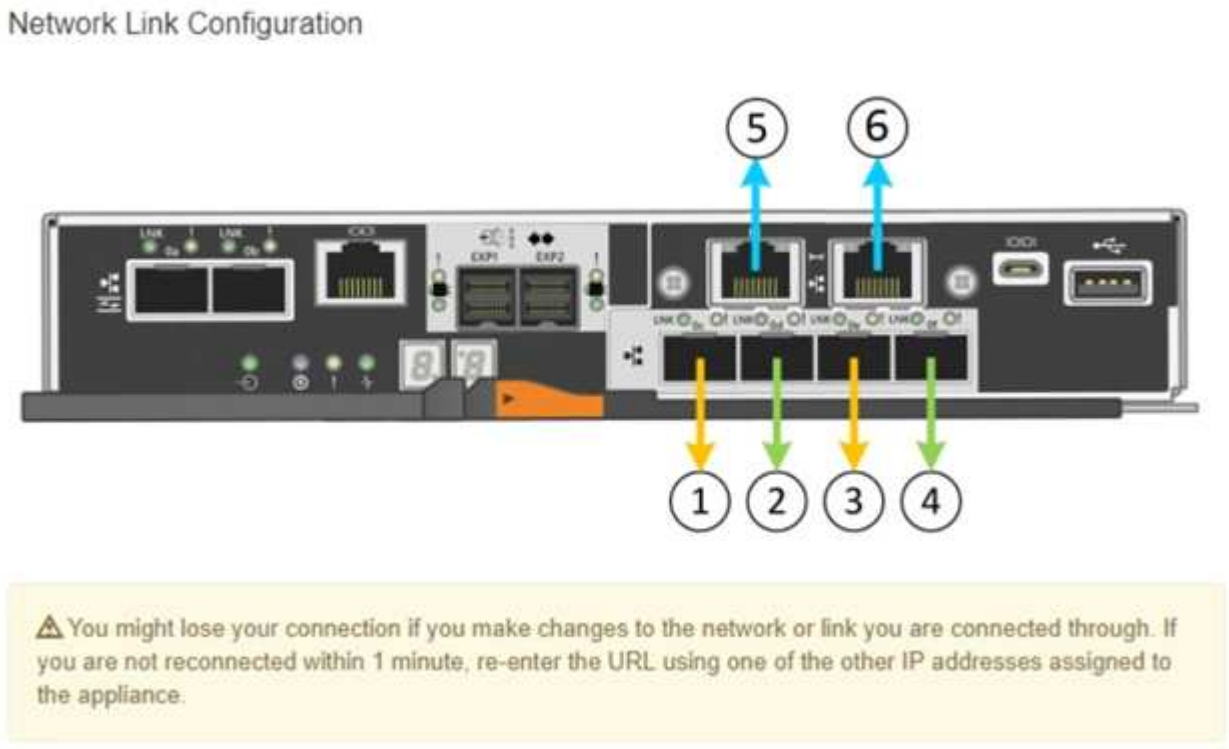
Questa figura mostra come le due porte di gestione 1-GbE sul controller E5700SG sono collegate in modalità bond di rete Active-Backup per la rete di amministrazione.



Fasi

1. Dalla barra dei menu del programma di installazione dell'appliance StorageGRID, fare clic su **Configura rete** > **Configurazione del collegamento**.

   La pagina Network link Configuration (Configurazione collegamento di rete) visualizza un diagramma dell'appliance con le porte di rete e di gestione numerate.



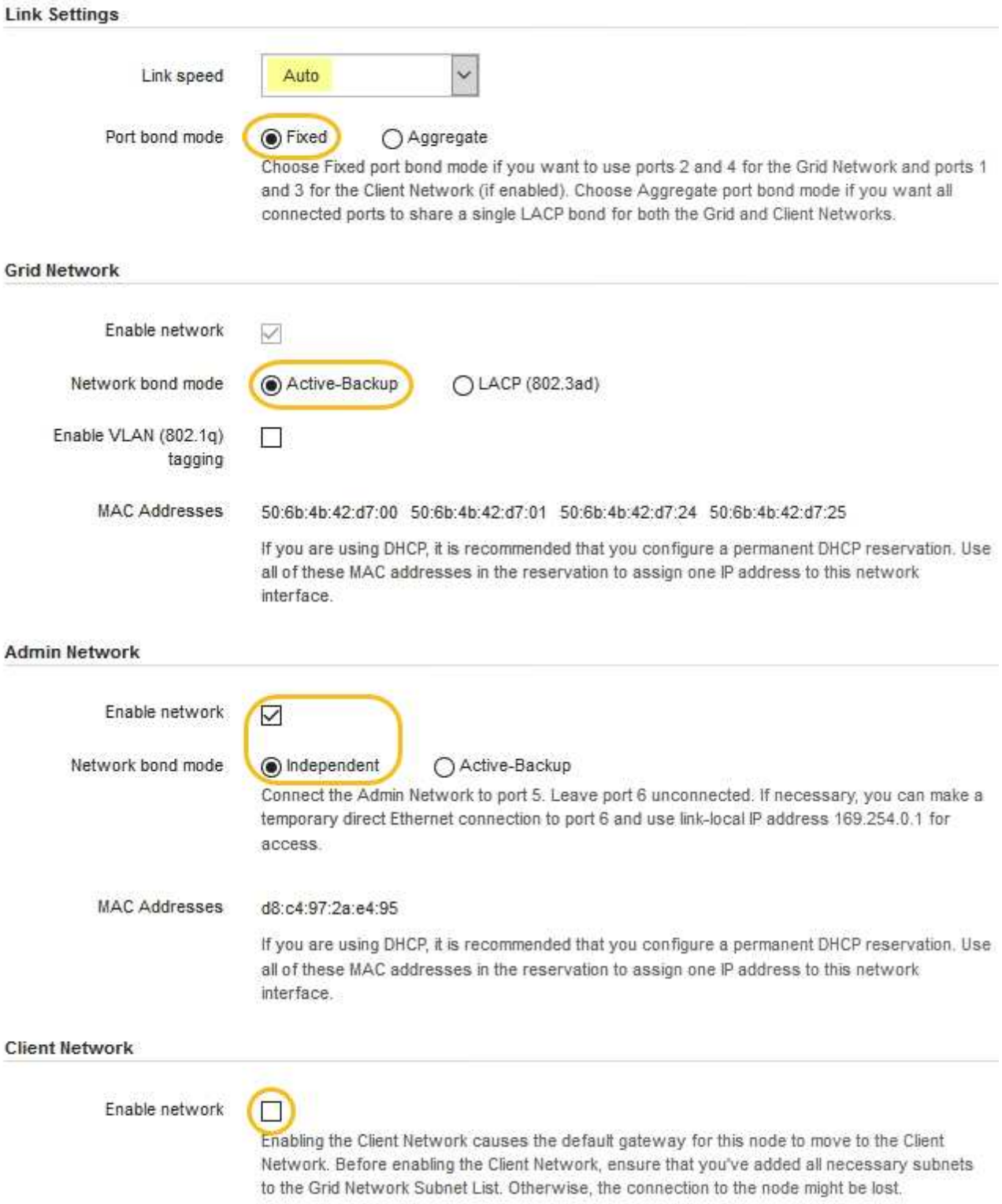
   La tabella link Status (Stato collegamento) elenca lo stato del collegamento (su/giù) e la velocità (1/10/25/40/100 Gbps) delle porte numerate.

Link Status

Link	State	Speed (Gbps)
1	Up	25
2	Up	25
3	Up	25
4	Up	25
5	Up	1
6	Up	1

La prima volta che si accede a questa pagina:

- **Velocità di collegamento** impostata su **10GbE**.
- **Port bond mode** è impostato su **Fixed**.
- **Network bond mode** per Grid Network è impostato su **Active-Backup**.
- L'opzione **Admin Network** (rete amministrativa) è attivata e la modalità Network bond (bond di rete) è impostata su **Independent** (indipendente).
- La **rete client** è disattivata.



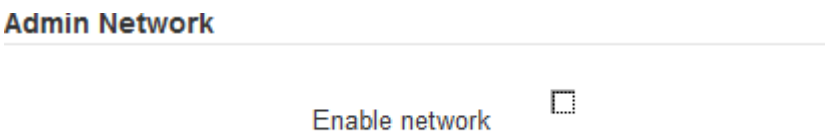
2. Se si intende utilizzare la velocità di collegamento 25-GbE per le porte 10/25 GbE, selezionare **25GbE** dall'elenco a discesa velocità di collegamento.

   Anche gli switch di rete utilizzati per la rete di rete e la rete client devono supportare ed essere configurati per questa velocità. I ricetrasmettitori SFP28 devono essere installati nelle porte.

3. Attivare o disattivare le reti StorageGRID che si intende utilizzare.

La rete grid è obbligatoria. Non è possibile disattivare questa rete.

a. Se l'appliance non è connessa alla rete di amministrazione, deselezionare la casella di controllo **Enable network** (attiva rete) per la rete di amministrazione.



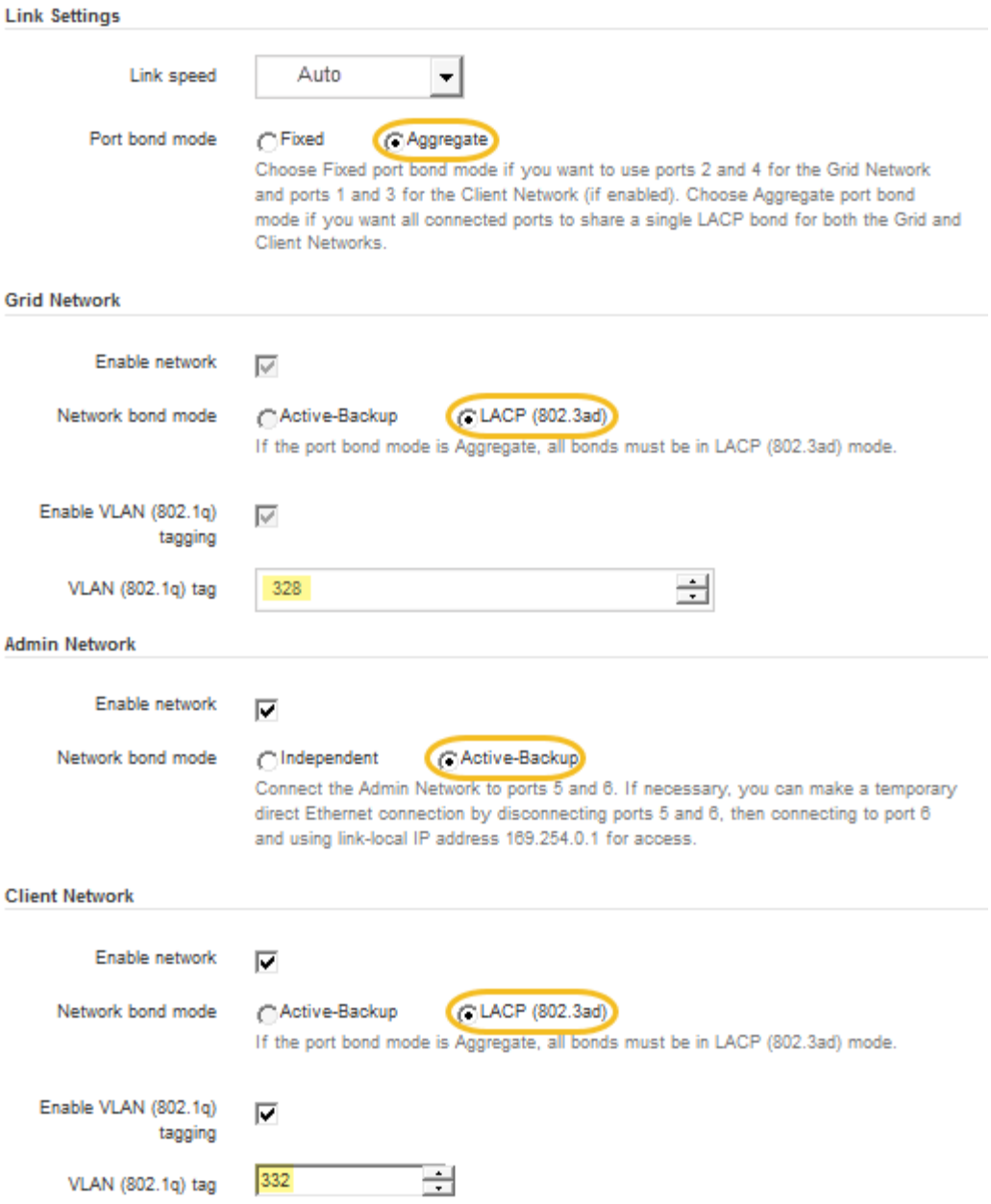
b. Se l'appliance è connessa alla rete client, selezionare la casella di controllo **Enable network** (attiva rete) per la rete client.

   Vengono ora visualizzate le impostazioni di rete client per le porte 10/25-GbE.

4. Fare riferimento alla tabella e configurare la modalità Port bond e la modalità Network bond.

   L'esempio mostra:

   - **Aggregate** e **LACP** selezionati per le reti Grid e Client. È necessario specificare un tag VLAN univoco per ciascuna rete. È possibile selezionare valori compresi tra 0 e 4095.
   - **Active-Backup** selezionato per la rete di amministrazione.



5. Una volta selezionate le opzioni desiderate, fare clic su **Save** (Salva).

> La connessione potrebbe andare persa se sono state apportate modifiche alla rete o al collegamento tramite il quale si è connessi. Se la connessione non viene riconnessa entro 1 minuto, immettere nuovamente l'URL del programma di installazione dell'appliance StorageGRID utilizzando uno degli altri indirizzi IP assegnati all'appliance:
> `https://E5700SG_Controller_IP:8443`

Informazioni correlate

Modalità Port Bond per le porte del controller E5700SG

Impostare la configurazione IP

Il programma di installazione dell'appliance StorageGRID consente di configurare gli indirizzi IP e le informazioni di routing utilizzati per il nodo di storage dell'appliance nella

rete StorageGRID, nell'amministratore e nelle reti client.

A proposito di questa attività

È necessario assegnare un indirizzo IP statico all'appliance su ciascuna rete connessa o un lease permanente per l'indirizzo sul server DHCP.

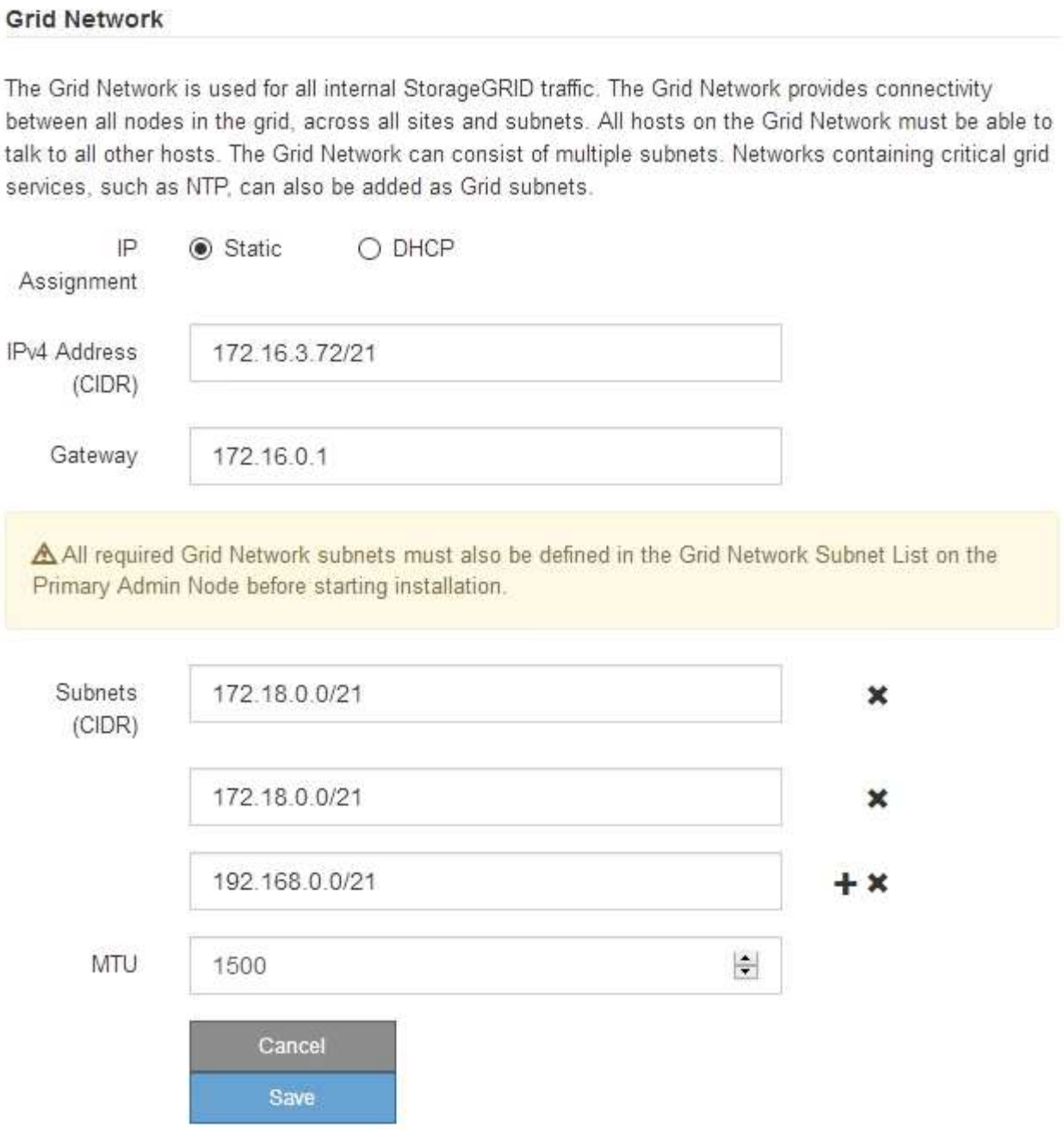
Se si desidera modificare la configurazione del collegamento, consultare le istruzioni per modificare la configurazione del collegamento del controller E5700SG.

Fasi

1. Nel programma di installazione dell'appliance StorageGRID, selezionare **Configura rete** > **Configurazione IP**.

   Viene visualizzata la pagina IP Configuration (Configurazione IP).

2. Per configurare Grid Network, selezionare **Static** o **DHCP** nella sezione **Grid Network** della pagina.



3. Se si seleziona **Static**, attenersi alla seguente procedura per configurare la rete di rete:
   a. Inserire l'indirizzo IPv4 statico utilizzando la notazione CIDR.
   b. Accedere al gateway.

      Se la rete non dispone di un gateway, immettere nuovamente lo stesso indirizzo IPv4 statico.

   c. Se si desidera utilizzare i frame jumbo, impostare il campo MTU su un valore adatto per i frame jumbo, ad esempio 9000. In caso contrario, mantenere il valore predefinito 1500.

      > Il valore MTU della rete deve corrispondere al valore configurato sulla porta dello switch a cui è connesso il nodo. In caso contrario, potrebbero verificarsi problemi di performance di rete o perdita di pacchetti.

Per ottenere le migliori performance di rete, tutti i nodi devono essere configurati con valori MTU simili sulle interfacce Grid Network. L'avviso **Grid Network MTU mismatch** (mancata corrispondenza MTU rete griglia) viene attivato se si verifica una differenza significativa nelle impostazioni MTU per Grid Network su singoli nodi. I valori MTU non devono essere uguali per tutti i tipi di rete.

d. Fare clic su **Save** (Salva).

Quando si modifica l'indirizzo IP, anche il gateway e l'elenco delle subnet potrebbero cambiare.

Se si perde la connessione al programma di installazione dell'appliance StorageGRID, immettere nuovamente l'URL utilizzando il nuovo indirizzo IP statico appena assegnato. Ad esempio, **`https://services_appliance_IP:8443`**

e. Verificare che l'elenco delle subnet Grid Network sia corretto.

Se si dispone di subnet Grid, è necessario il gateway Grid Network. Tutte le subnet della griglia specificate devono essere raggiungibili tramite questo gateway. Queste subnet della rete di griglia devono essere definite anche nell'elenco subnet della rete di griglia sul nodo di amministrazione primario quando si avvia l'installazione di StorageGRID.

Il percorso predefinito non è elencato. Se la rete client non è attivata, il percorso predefinito utilizzerà il gateway Grid Network.

- Per aggiungere una subnet, fare clic sull'icona di inserimento ➕ a destra dell'ultima voce.
- Per rimuovere una subnet inutilizzata, fare clic sull'icona di eliminazione ✖.

f. Fare clic su **Save** (Salva).

4. Se è stato selezionato **DHCP**, attenersi alla seguente procedura per configurare Grid Network:

a. Dopo aver selezionato il pulsante di opzione **DHCP**, fare clic su **Save** (Salva).

I campi **IPv4 Address**, **Gateway** e **subnet** vengono compilati automaticamente. Se il server DHCP è impostato per assegnare un valore MTU, il campo **MTU** viene popolato con tale valore e il campo diventa di sola lettura.

Il browser Web viene reindirizzato automaticamente al nuovo indirizzo IP del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

b. Verificare che l'elenco delle subnet Grid Network sia corretto.

Se si dispone di subnet Grid, è necessario il gateway Grid Network. Tutte le subnet della griglia specificate devono essere raggiungibili tramite questo gateway. Queste subnet della rete di griglia devono essere definite anche nell'elenco subnet della rete di griglia sul nodo di amministrazione primario quando si avvia l'installazione di StorageGRID.

Il percorso predefinito non è elencato. Se la rete client non è attivata, il percorso predefinito utilizzerà il gateway Grid Network.

- Per aggiungere una subnet, fare clic sull'icona di inserimento ➕ a destra dell'ultima voce.
- Per rimuovere una subnet inutilizzata, fare clic sull'icona di eliminazione ✖.

c. Se si desidera utilizzare i frame jumbo, impostare il campo MTU su un valore adatto per i frame jumbo,

ad esempio 9000. In caso contrario, mantenere il valore predefinito 1500.

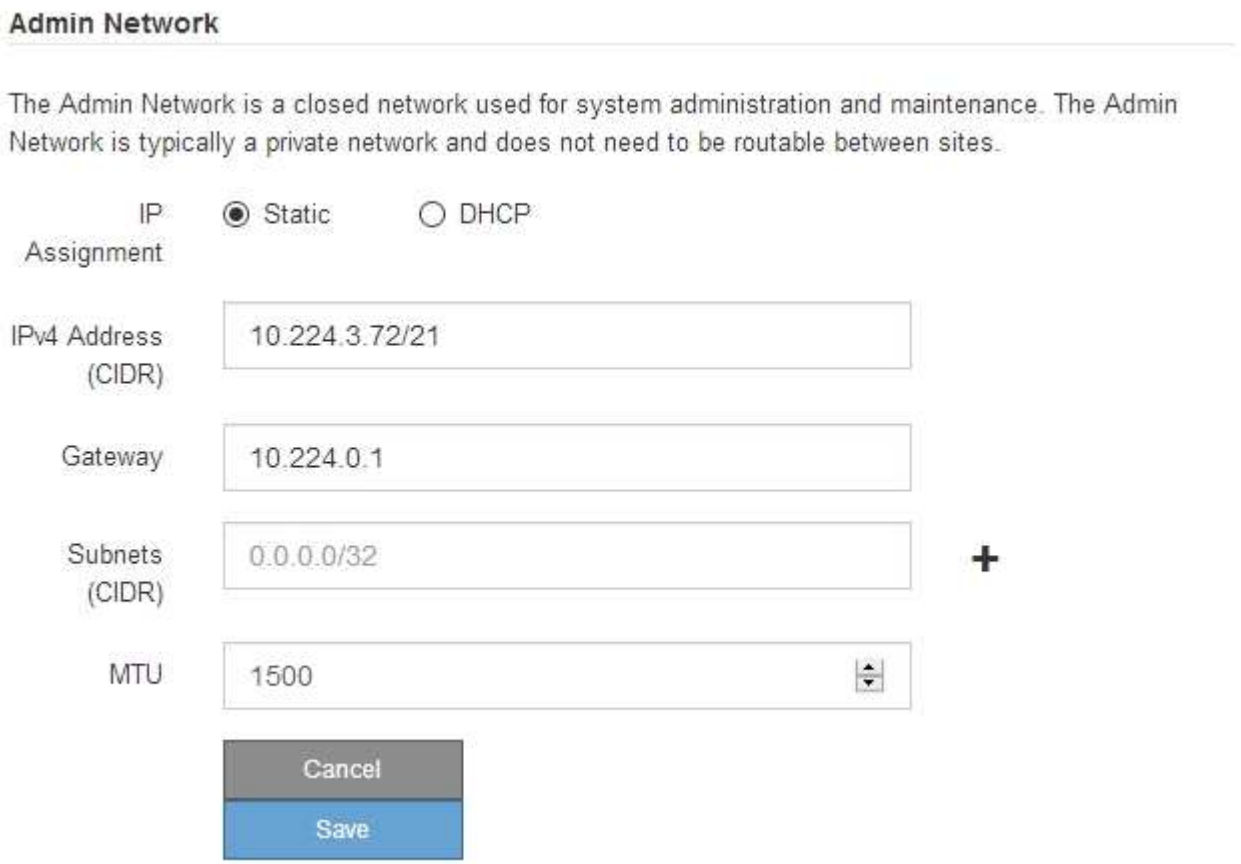
> Il valore MTU della rete deve corrispondere al valore configurato sulla porta dello switch a cui è connesso il nodo. In caso contrario, potrebbero verificarsi problemi di performance di rete o perdita di pacchetti.

> Per ottenere le migliori performance di rete, tutti i nodi devono essere configurati con valori MTU simili sulle interfacce Grid Network. L'avviso **Grid Network MTU mismatch** (mancata corrispondenza MTU rete griglia) viene attivato se si verifica una differenza significativa nelle impostazioni MTU per Grid Network su singoli nodi. I valori MTU non devono essere uguali per tutti i tipi di rete.

a. Fare clic su **Save** (Salva).

5. Per configurare la rete amministrativa, selezionare **Static** o **DHCP** nella sezione Admin Network della pagina.

> Per configurare la rete di amministrazione, è necessario attivare la rete di amministrazione nella pagina link Configuration (Configurazione collegamento).



6. Se si seleziona **Static**, attenersi alla seguente procedura per configurare la rete amministrativa:
   a. Inserire l'indirizzo IPv4 statico, utilizzando la notazione CIDR, per la porta di gestione 1 sull'appliance.

      La porta di gestione 1 si trova a sinistra delle due porte RJ45 da 1 GbE sul lato destro dell'appliance.

   b. Accedere al gateway.

Se la rete non dispone di un gateway, immettere nuovamente lo stesso indirizzo IPv4 statico.

c. Se si desidera utilizzare i frame jumbo, impostare il campo MTU su un valore adatto per i frame jumbo, ad esempio 9000. In caso contrario, mantenere il valore predefinito 1500.

> Il valore MTU della rete deve corrispondere al valore configurato sulla porta dello switch a cui è connesso il nodo. In caso contrario, potrebbero verificarsi problemi di performance di rete o perdita di pacchetti.

d. Fare clic su **Save** (Salva).

Quando si modifica l'indirizzo IP, anche il gateway e l'elenco delle subnet potrebbero cambiare.

Se si perde la connessione al programma di installazione dell'appliance StorageGRID, immettere nuovamente l'URL utilizzando il nuovo indirizzo IP statico appena assegnato. Ad esempio, **`https://services_appliance:8443`**

e. Verificare che l'elenco delle subnet Admin Network sia corretto.

Verificare che tutte le subnet possano essere raggiunte utilizzando il gateway fornito.

> Non è possibile eseguire il percorso predefinito per utilizzare il gateway Admin Network.

- Per aggiungere una subnet, fare clic sull'icona di inserimento ➕ a destra dell'ultima voce.
- Per rimuovere una subnet inutilizzata, fare clic sull'icona di eliminazione ✖.

f. Fare clic su **Save** (Salva).

7. Se è stato selezionato **DHCP**, attenersi alla seguente procedura per configurare la rete amministrativa:

a. Dopo aver selezionato il pulsante di opzione **DHCP**, fare clic su **Save** (Salva).

I campi **IPv4 Address**, **Gateway** e **subnet** vengono compilati automaticamente. Se il server DHCP è impostato per assegnare un valore MTU, il campo **MTU** viene popolato con tale valore e il campo diventa di sola lettura.

Il browser Web viene reindirizzato automaticamente al nuovo indirizzo IP del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

b. Verificare che l'elenco delle subnet Admin Network sia corretto.

Verificare che tutte le subnet possano essere raggiunte utilizzando il gateway fornito.

> Non è possibile eseguire il percorso predefinito per utilizzare il gateway Admin Network.

- Per aggiungere una subnet, fare clic sull'icona di inserimento ➕ a destra dell'ultima voce.
- Per rimuovere una subnet inutilizzata, fare clic sull'icona di eliminazione ✖.

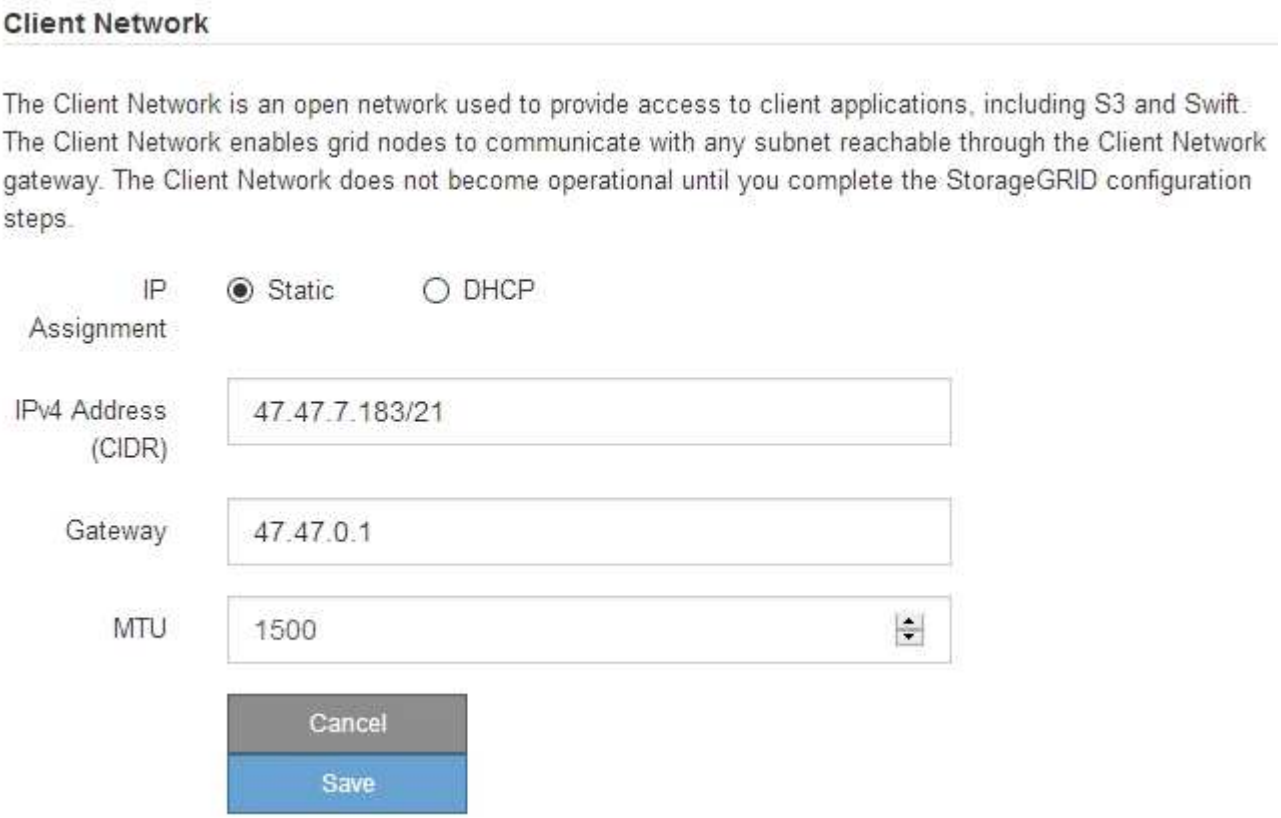
c. Se si desidera utilizzare i frame jumbo, impostare il campo MTU su un valore adatto per i frame jumbo, ad esempio 9000. In caso contrario, mantenere il valore predefinito 1500.

> Il valore MTU della rete deve corrispondere al valore configurato sulla porta dello switch a cui è connesso il nodo. In caso contrario, potrebbero verificarsi problemi di performance di rete o perdita di pacchetti.

d. Fare clic su **Save** (Salva).

8. Per configurare la rete client, selezionare **Static** o **DHCP** nella sezione **Client Network** della pagina.

> Per configurare la rete client, è necessario attivare la rete client nella pagina link Configuration (Configurazione collegamento).



9. Se si seleziona **Static** (statico), attenersi alla seguente procedura per configurare la rete client:
   a. Inserire l'indirizzo IPv4 statico utilizzando la notazione CIDR.
   b. Fare clic su **Save** (Salva).
   c. Verificare che l'indirizzo IP del gateway di rete client sia corretto.

> Se la rete client è attivata, viene visualizzato il percorso predefinito. Il percorso predefinito utilizza il gateway di rete client e non può essere spostato in un'altra interfaccia mentre la rete client è attivata.

   d. Se si desidera utilizzare i frame jumbo, impostare il campo MTU su un valore adatto per i frame jumbo, ad esempio 9000. In caso contrario, mantenere il valore predefinito 1500.

> Il valore MTU della rete deve corrispondere al valore configurato sulla porta dello switch a cui è connesso il nodo. In caso contrario, potrebbero verificarsi problemi di performance di rete o perdita di pacchetti.

   e. Fare clic su **Save** (Salva).

10. Se si seleziona **DHCP**, seguire questa procedura per configurare la rete client:

a. Dopo aver selezionato il pulsante di opzione **DHCP**, fare clic su **Save** (Salva).

   I campi **IPv4 Address** e **Gateway** vengono compilati automaticamente. Se il server DHCP è impostato per assegnare un valore MTU, il campo **MTU** viene popolato con tale valore e il campo diventa di sola lettura.

Il browser Web viene reindirizzato automaticamente al nuovo indirizzo IP del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

a. Verificare che il gateway sia corretto.

   > Se la rete client è attivata, viene visualizzato il percorso predefinito. Il percorso predefinito utilizza il gateway di rete client e non può essere spostato in un'altra interfaccia mentre la rete client è attivata.

b. Se si desidera utilizzare i frame jumbo, impostare il campo MTU su un valore adatto per i frame jumbo, ad esempio 9000. In caso contrario, mantenere il valore predefinito 1500.

   > Il valore MTU della rete deve corrispondere al valore configurato sulla porta dello switch a cui è connesso il nodo. In caso contrario, potrebbero verificarsi problemi di performance di rete o perdita di pacchetti.

Informazioni correlate

Modificare la configurazione del collegamento del controller E5700SG

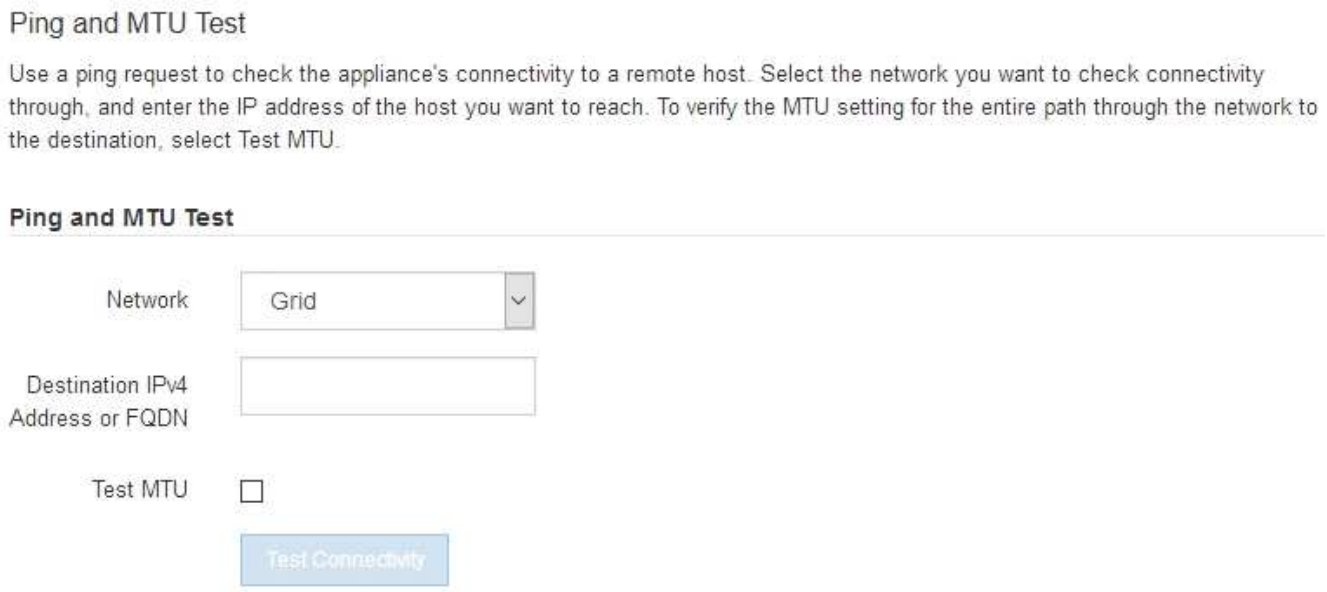
Verificare le connessioni di rete

Verificare che sia possibile accedere alle reti StorageGRID utilizzate dall'appliance. Per convalidare il routing attraverso i gateway di rete, è necessario verificare la connettività tra il programma di installazione dell'appliance StorageGRID e gli indirizzi IP su diverse subnet. È inoltre possibile verificare l'impostazione MTU.

Fasi

1. Dalla barra dei menu del programma di installazione dell'appliance StorageGRID, fare clic su **Configura rete** > **Test ping e MTU**.

   Viene visualizzata la pagina Ping and MTU Test (Test Ping e MTU).



2. Dalla casella a discesa **Network** (rete), selezionare la rete che si desidera testare: Grid (rete), Admin (Amministratore) o Client (Client).
3. Inserire l'indirizzo IPv4 o il nome di dominio completo (FQDN) per un host su tale rete.

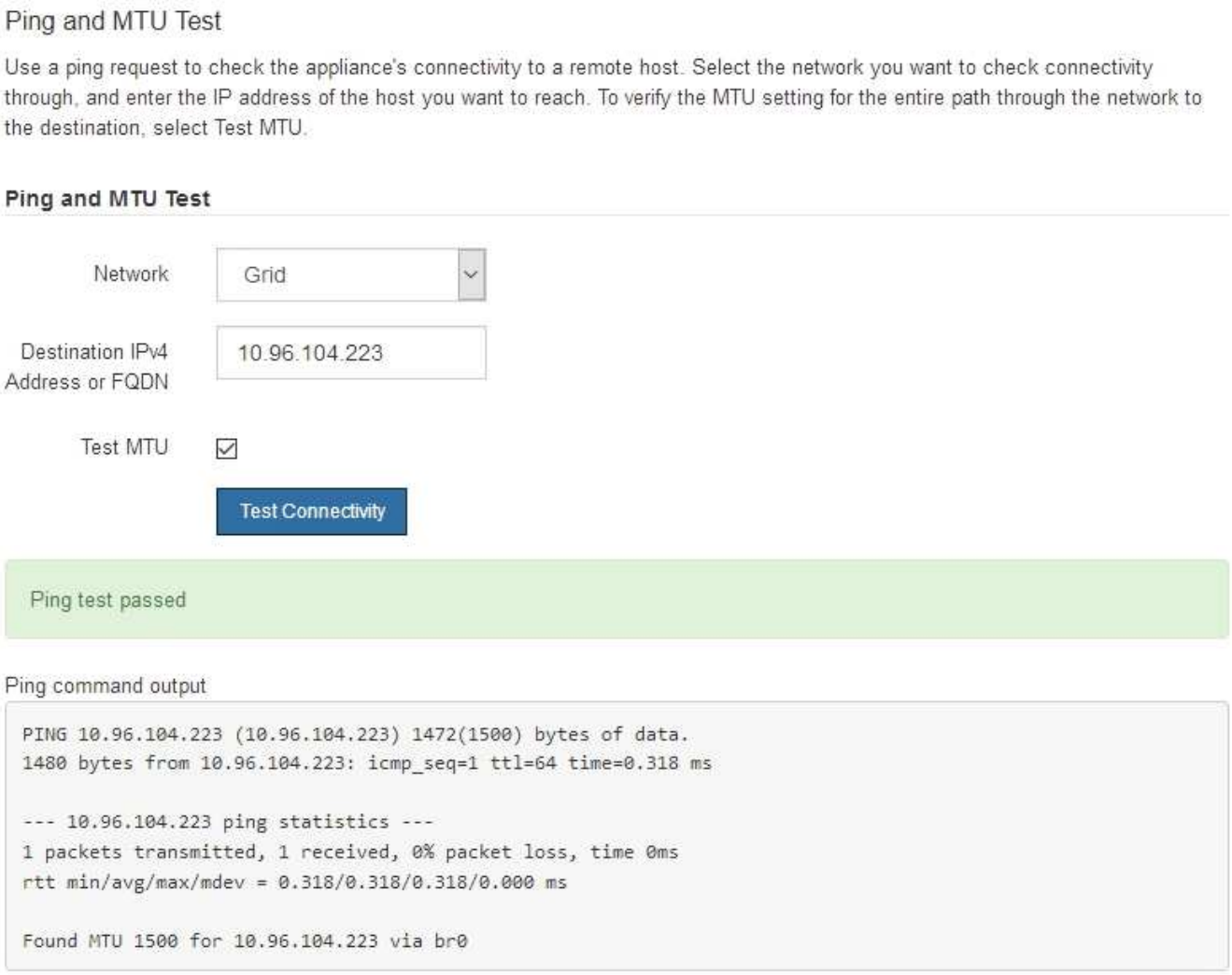
   Ad esempio, è possibile eseguire il ping del gateway sulla rete o sul nodo di amministrazione primario.

4. Facoltativamente, selezionare la casella di controllo **Test MTU** per verificare l'impostazione MTU per l'intero percorso attraverso la rete verso la destinazione.

   Ad esempio, è possibile verificare il percorso tra il nodo dell'appliance e un nodo di un altro sito.

5. Fare clic su **Test Connectivity** (verifica connettività).

   Se la connessione di rete è valida, viene visualizzato il messaggio "Test ping superato", con l'output del comando ping elencato.



Informazioni correlate

Configurazione dei collegamenti di rete (SG5700)

Modificare l'impostazione MTU

Verificare le connessioni di rete a livello di porta

Per garantire che l'accesso tra il programma di installazione dell'appliance StorageGRID e gli altri nodi non sia ostacolato da firewall, verificare che il programma di installazione dell'appliance StorageGRID sia in grado di connettersi a una porta TCP o a un set di porte specifico all'indirizzo IP o all'intervallo di indirizzi specificati.

A proposito di questa attività

Utilizzando l'elenco delle porte fornito nel programma di installazione dell'appliance StorageGRID, è possibile verificare la connettività tra l'appliance e gli altri nodi della rete grid.

Inoltre, è possibile verificare la connettività sulle reti Admin e Client e sulle porte UDP, ad esempio quelle utilizzate per server NFS o DNS esterni. Per un elenco di queste porte, consultare il riferimento alle porte nelle linee guida per la rete StorageGRID.

Le porte della rete griglia elencate nella tabella di connettività delle porte sono valide solo per StorageGRID versione 11.6.0. Per verificare quali porte sono corrette per ciascun tipo di nodo, consultare sempre le linee guida di rete per la versione di StorageGRID in uso.

Fasi

1. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, fare clic su **Configura rete** > **Test di connettività della porta (nmap)**.

   Viene visualizzata la pagina Port Connectivity Test (Test connettività porta).

   La tabella di connettività delle porte elenca i tipi di nodo che richiedono la connettività TCP sulla rete Grid. Per ciascun tipo di nodo, la tabella elenca le porte Grid Network che devono essere accessibili all'appliance.

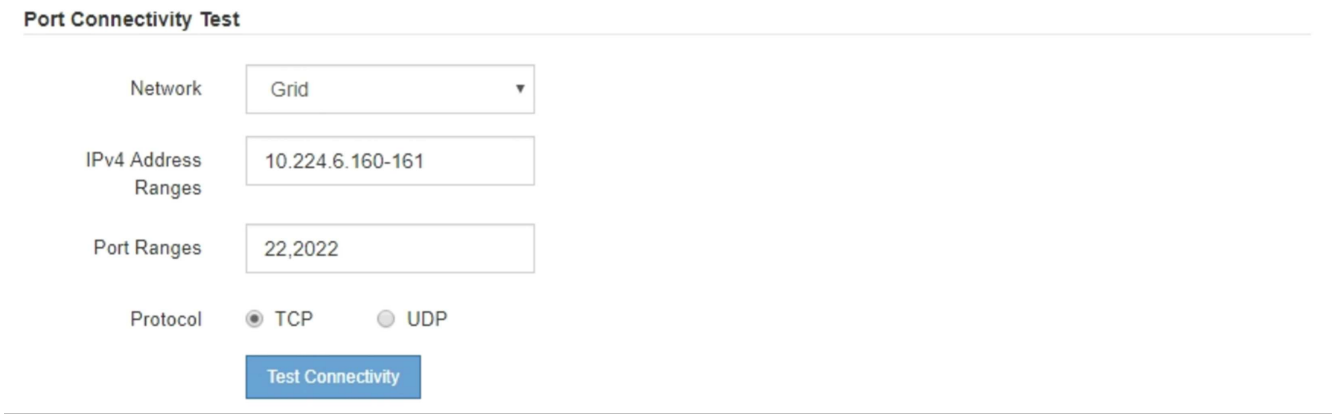
   È possibile verificare la connettività tra le porte dell'appliance elencate nella tabella e gli altri nodi della rete Grid.

2. Dal menu a discesa **Network** (rete), selezionare la rete che si desidera testare: **Grid**, **Admin** o **Client**.
3. Specificare un intervallo di indirizzi IPv4 per gli host su tale rete.

   Ad esempio, è possibile verificare il gateway sulla rete o sul nodo di amministrazione primario.

   Specificare un intervallo utilizzando un trattino, come illustrato nell'esempio.

4. Inserire un numero di porta TCP, un elenco di porte separate da virgole o un intervallo di porte.

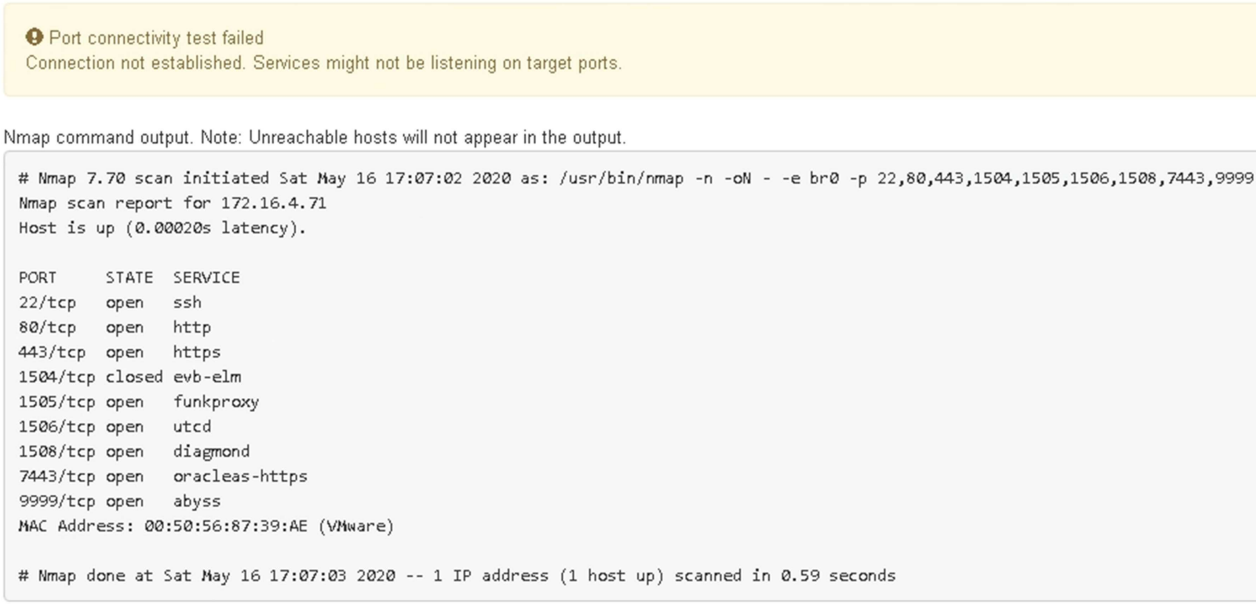


5. Fare clic su **Test Connectivity** (verifica connettività).

   - Se le connessioni di rete a livello di porta selezionate sono valide, viene visualizzato il messaggio "Port Connectivity test passed" (Test di connettività porta superato) in un banner verde. L'output del comando nmap è elencato sotto il banner.

- Se viene stabilita una connessione di rete a livello di porta all'host remoto, ma l'host non è in ascolto su una o più porte selezionate, viene visualizzato il messaggio "Port Connectivity test failed" (Test di connettività porta non riuscito) in un banner giallo. L'output del comando nmap è elencato sotto il banner.

  Tutte le porte remote che l'host non sta ascoltando hanno uno stato "chiuso". Ad esempio, questo banner giallo potrebbe essere visualizzato quando il nodo a cui si sta tentando di connettersi è preinstallato e il servizio NMS StorageGRID non è ancora in esecuzione su tale nodo.



- Se non è possibile stabilire una connessione di rete a livello di porta per una o più porte selezionate, viene visualizzato il messaggio "Port Connectivity test failed" (Test connettività porta non riuscito) in un banner rosso. L'output del comando nmap è elencato sotto il banner.

  Il banner rosso indica che è stato eseguito un tentativo di connessione TCP a una porta dell'host remoto, ma non è stato restituito nulla al mittente. Quando non viene restituita alcuna risposta, la porta ha uno stato "filtrato" e probabilmente è bloccata da un firewall.

  Vengono elencate anche le porte con "closed".

Informazioni correlate

Linee guida per il networking

Accesso e configurazione di Gestore di sistema SANtricity (SG5700)

È possibile utilizzare Gestore di sistema di SANtricity per monitorare lo stato dei controller di storage, dei dischi di storage e di altri componenti hardware nello shelf del controller di storage. È inoltre possibile configurare un proxy per e-Series AutoSupport che consente di inviare messaggi AutoSupport dall'appliance senza utilizzare la porta di gestione.

Configurare e accedere a Gestore di sistema di SANtricity

Potrebbe essere necessario accedere a Gestore di sistema di SANtricity sul controller di storage per monitorare l'hardware nello shelf del controller di storage o per configurare e-Series AutoSupport.

Di cosa hai bisogno

- Si sta utilizzando un browser web supportato.
- Per accedere a Gestore di sistema SANtricity tramite Gestione griglia, è necessario aver installato StorageGRID e disporre dell'autorizzazione di amministratore o di accesso root.
- Per accedere a Gestione di sistema di SANtricity utilizzando il programma di installazione dell'appliance di StorageGRID, è necessario disporre del nome utente e della password dell'amministratore di Gestione di sistema di SANtricity.
- Per accedere direttamente a Gestore di sistema di SANtricity utilizzando un browser Web, è necessario disporre del nome utente e della password dell'amministratore di Gestione di sistema di SANtricity.

> È necessario disporre del firmware SANtricity 8.70 (11.70) o superiore per accedere a Gestione sistemi SANtricity utilizzando Gestione griglia o il programma di installazione dell'appliance StorageGRID. È possibile verificare la versione del firmware utilizzando il programma di installazione dell'appliance StorageGRID e selezionando **Guida** > **informazioni**.

L'accesso a Gestione di sistema SANtricity da Gestione griglia o dal programma di installazione dell'appliance è generalmente destinato solo al monitoraggio dell'hardware e alla configurazione di e-Series AutoSupport. Molte funzionalità e operazioni di Gestione sistema di SANtricity, come l'aggiornamento del firmware, non si applicano al monitoraggio dell'appliance StorageGRID. Per evitare problemi, seguire sempre le istruzioni di installazione e manutenzione dell'hardware dell'appliance.

A proposito di questa attività

Esistono tre modi per accedere a Gestore di sistema di SANtricity, a seconda della fase del processo di installazione e configurazione in cui ci si trova:

- Se l'appliance non è ancora stata implementata come nodo nel sistema StorageGRID, utilizzare la scheda Avanzate del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

  Una volta implementato il nodo, non è più possibile utilizzare il programma di installazione dell'appliance StorageGRID per accedere a Gestione di sistema di SANtricity.

- Se l'appliance è stata implementata come nodo nel sistema StorageGRID, utilizzare la scheda Gestore di sistema di SANtricity nella pagina nodi di Gestione griglia.
- Se non è possibile utilizzare il programma di installazione dell'appliance StorageGRID o Gestione griglia, è possibile accedere direttamente a Gestione sistema SANtricity utilizzando un browser Web collegato alla porta di gestione.

Questa procedura include i passaggi per l'accesso iniziale a Gestore di sistema di SANtricity. Se è già stato configurato Gestore di sistema di SANtricity, accedere alla Configurare gli avvisi hardware fase.

L'utilizzo di Gestione griglia o del programma di installazione dell'appliance StorageGRID consente di accedere a Gestione di sistema SANtricity senza dover configurare o collegare la porta di gestione dell'appliance.

Si utilizza Gestore di sistema di SANtricity per monitorare quanto segue:

- Dati sulle performance come performance a livello di array storage, latenza i/o, utilizzo della CPU e throughput
- Stato dei componenti hardware
- Funzioni di supporto, inclusa la visualizzazione dei dati diagnostici

È possibile utilizzare Gestore di sistema di SANtricity per configurare le seguenti impostazioni:

- Avvisi e-mail, SNMP o syslog per i componenti nello shelf dello storage controller
- Impostazioni AutoSupport e-Series per i componenti nello shelf dello storage controller.

  Per ulteriori informazioni su e-Series AutoSupport, consultare il centro di documentazione di e-Series.

  "Sito di documentazione dei sistemi NetApp e-Series"

- Drive Security keys, necessari per sbloccare dischi protetti (questa operazione è necessaria se la funzione Drive Security è attivata)
- Password dell'amministratore per accedere a Gestione di sistema di SANtricity

Fasi

1. Utilizzare il programma di installazione dell'appliance StorageGRID e selezionare **Avanzate** > **Gestore di sistema SANtricity**

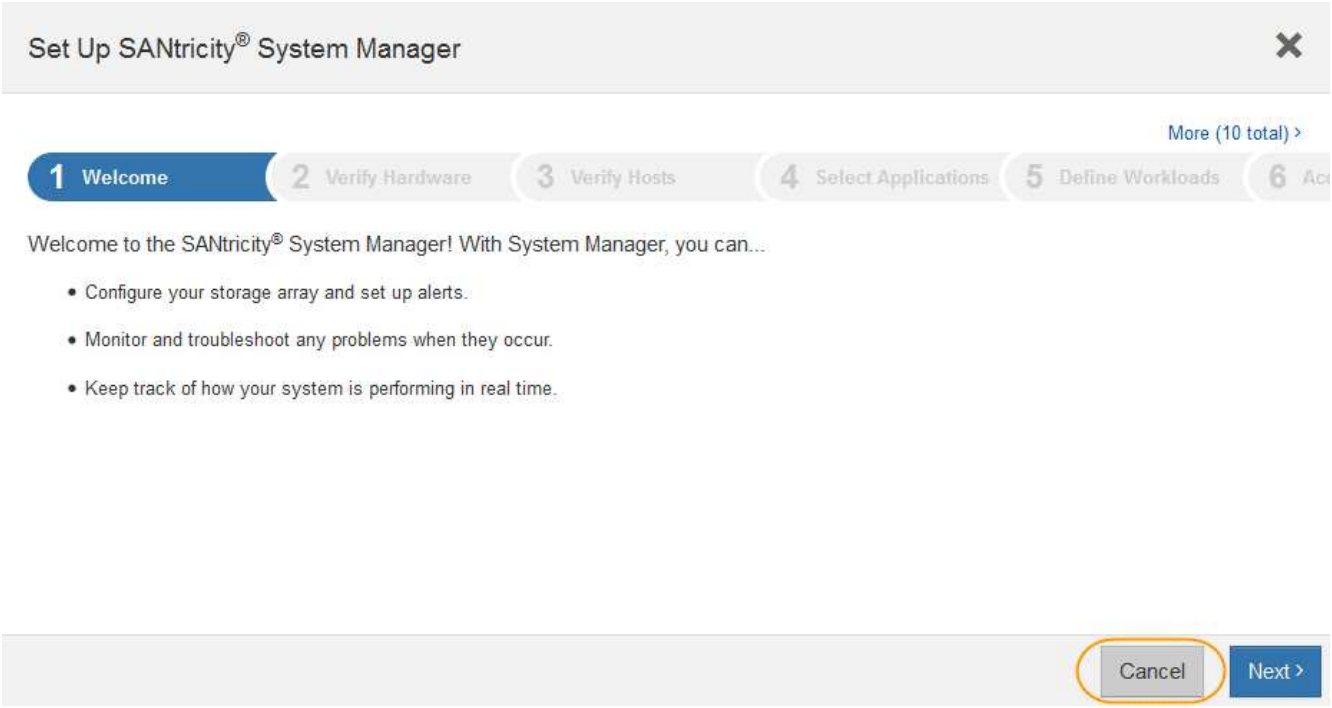
   Se il programma di installazione dell'appliance StorageGRID non è disponibile o la pagina di accesso non viene visualizzata, è necessario utilizzare l'indirizzo IP del controller di storage. Accedere a Gestore di sistema SANtricity accedendo all'IP del controller di storage: `https://Storage_Controller_IP`

   Viene visualizzata la pagina di accesso per Gestore di sistema di SANtricity.

2. Impostare o inserire la password dell'amministratore.

   Gestore di sistema di SANtricity utilizza una singola password di amministratore condivisa tra tutti gli utenti.

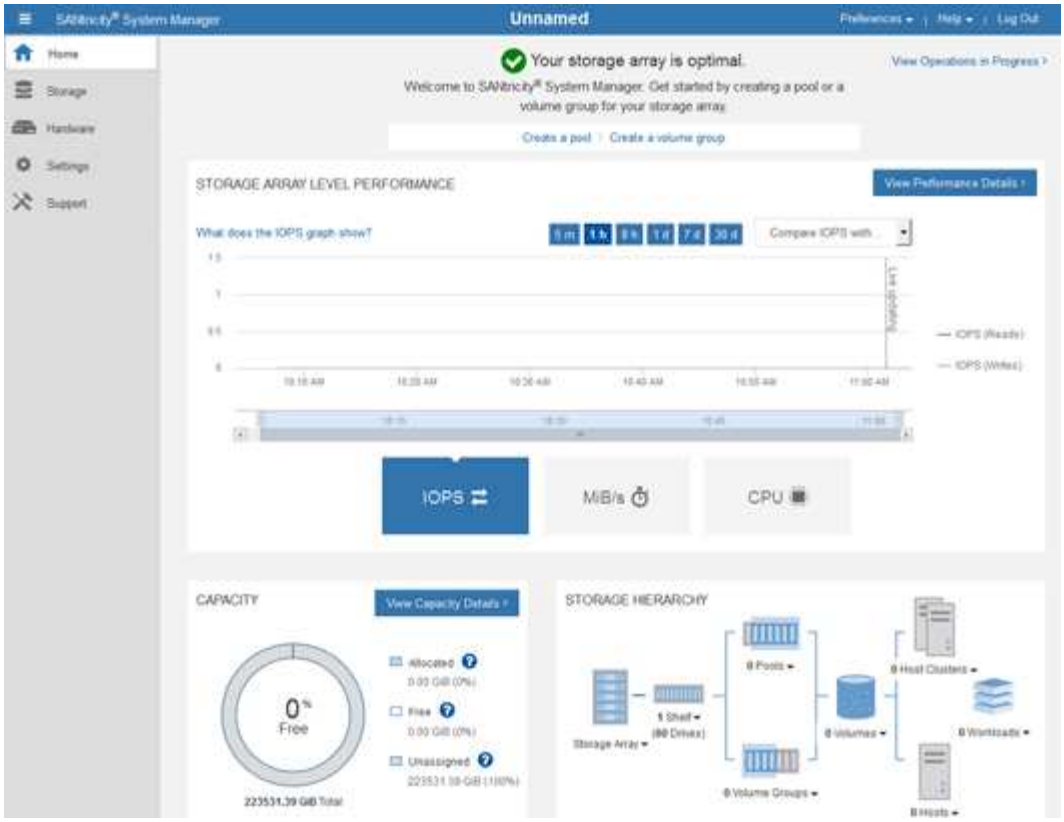
   Viene visualizzata la procedura guidata di configurazione.



3. Selezionare **Annulla** per chiudere la procedura guidata.

   Non completare la configurazione guidata di un'appliance StorageGRID.

   Viene visualizzata la home page di Gestore di sistema di SANtricity.



4. Configura avvisi hardware.
   a. Selezionare **Guida** per accedere alla guida in linea di Gestione di sistema di SANtricity.
   b. Per ulteriori informazioni sugli avvisi, consultare la sezione **Impostazioni** > **Avvisi** della guida in linea.
   c. Seguire le istruzioni “How To” per impostare avvisi e-mail, SNMP o syslog.
5. Gestire AutoSupport per i componenti nello shelf dello storage controller.
   a. Selezionare **Guida** per accedere alla guida in linea di Gestione di sistema di SANtricity.
   b. Consulta la sezione **SUPPORT** > **Support Center** della guida in linea per scoprire la funzionalità di AutoSupport.
   c. Seguire le istruzioni “How To” per gestire AutoSupport.

      Per istruzioni specifiche sulla configurazione di un proxy StorageGRID per l’invio di messaggi e-Series AutoSupport senza utilizzare la porta di gestione, consultare le istruzioni per l’amministrazione di StorageGRID e cercare "Impostazioni proxy per e-Series AutoSupport".

Amministrare StorageGRID

6. Se la funzione Drive Security è attivata per l’appliance, creare e gestire la chiave di sicurezza.
   a. Selezionare **Guida** per accedere alla guida in linea di Gestione di sistema di SANtricity.
   b. Per ulteriori informazioni su Drive Security, consultare la sezione **Impostazioni** > **sistema** > **Gestione delle chiavi di sicurezza** della guida in linea.
   c. Seguire le istruzioni “How To” per creare e gestire la chiave di sicurezza.
7. Se si desidera, modificare la password dell’amministratore.
   a. Selezionare **Guida** per accedere alla guida in linea di Gestione di sistema di SANtricity.

b. Consultare la sezione **Home** > **Amministrazione array di storage** della guida in linea per informazioni sulla password dell'amministratore.

c. Seguire le istruzioni per modificare la password.

Esaminare lo stato dell'hardware in Gestore di sistema di SANtricity

È possibile utilizzare Gestione di sistema di SANtricity per monitorare e gestire i singoli componenti hardware nello shelf dello storage controller e per esaminare informazioni ambientali e diagnostiche dell'hardware, come la temperatura dei componenti, nonché i problemi relativi ai dischi.

Di cosa hai bisogno

- Si sta utilizzando un browser web supportato.
- Per accedere a Gestione di sistema SANtricity tramite Gestione griglia, è necessario disporre dell'autorizzazione Amministratore appliance di storage o dell'autorizzazione di accesso root.
- Per accedere a Gestione di sistema di SANtricity utilizzando il programma di installazione dell'appliance di StorageGRID, è necessario disporre del nome utente e della password dell'amministratore di Gestione di sistema di SANtricity.
- Per accedere direttamente a Gestore di sistema di SANtricity utilizzando un browser Web, è necessario disporre del nome utente e della password dell'amministratore di Gestione di sistema di SANtricity.

> È necessario disporre del firmware SANtricity 8.70 (11.70) o superiore per accedere a Gestione sistemi SANtricity utilizzando Gestione griglia o il programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

> L'accesso a Gestione di sistema SANtricity da Gestione griglia o dal programma di installazione dell'appliance è generalmente destinato solo al monitoraggio dell'hardware e alla configurazione di e-Series AutoSupport. Molte funzionalità e operazioni di Gestione sistema di SANtricity, come l'aggiornamento del firmware, non si applicano al monitoraggio dell'appliance StorageGRID. Per evitare problemi, seguire sempre le istruzioni di installazione e manutenzione dell'hardware dell'appliance.

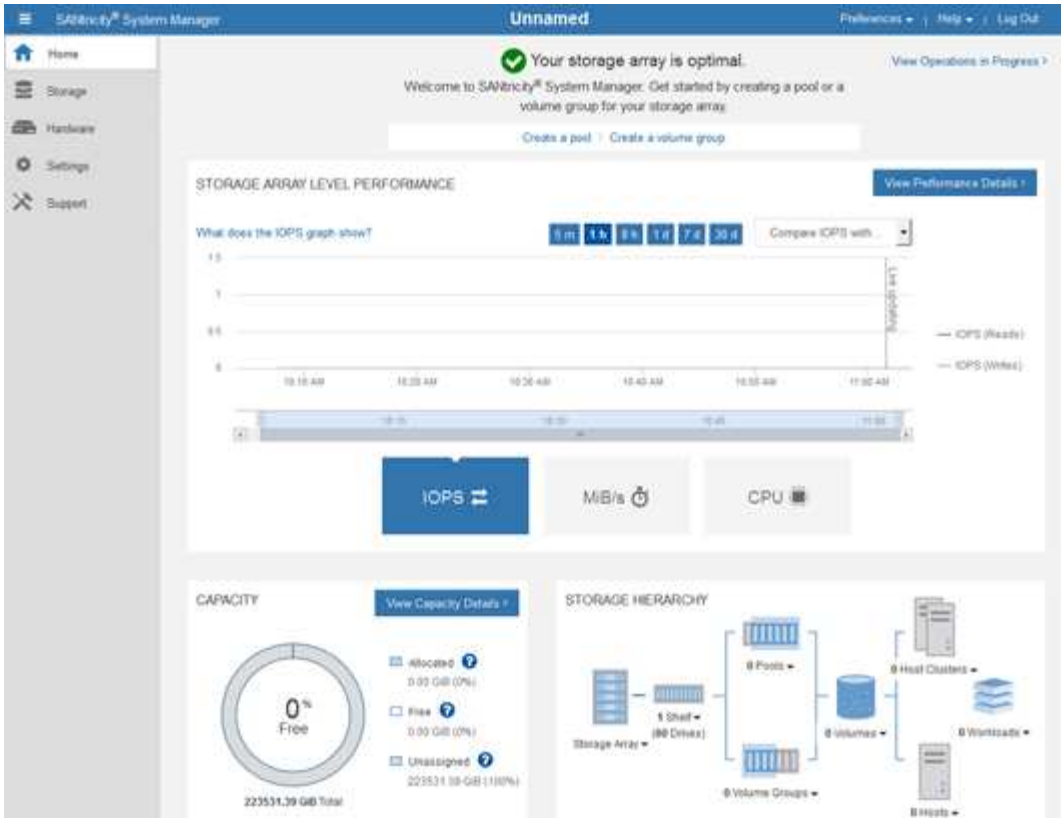
Fasi

1. Accedere a Gestore di sistema di SANtricity.

   Configurare e accedere a Gestore di sistema di SANtricity

2. Se necessario, immettere il nome utente e la password dell'amministratore.
3. Fare clic su **Annulla** per chiudere la procedura guidata di configurazione e visualizzare la home page di Gestore di sistema di SANtricity.

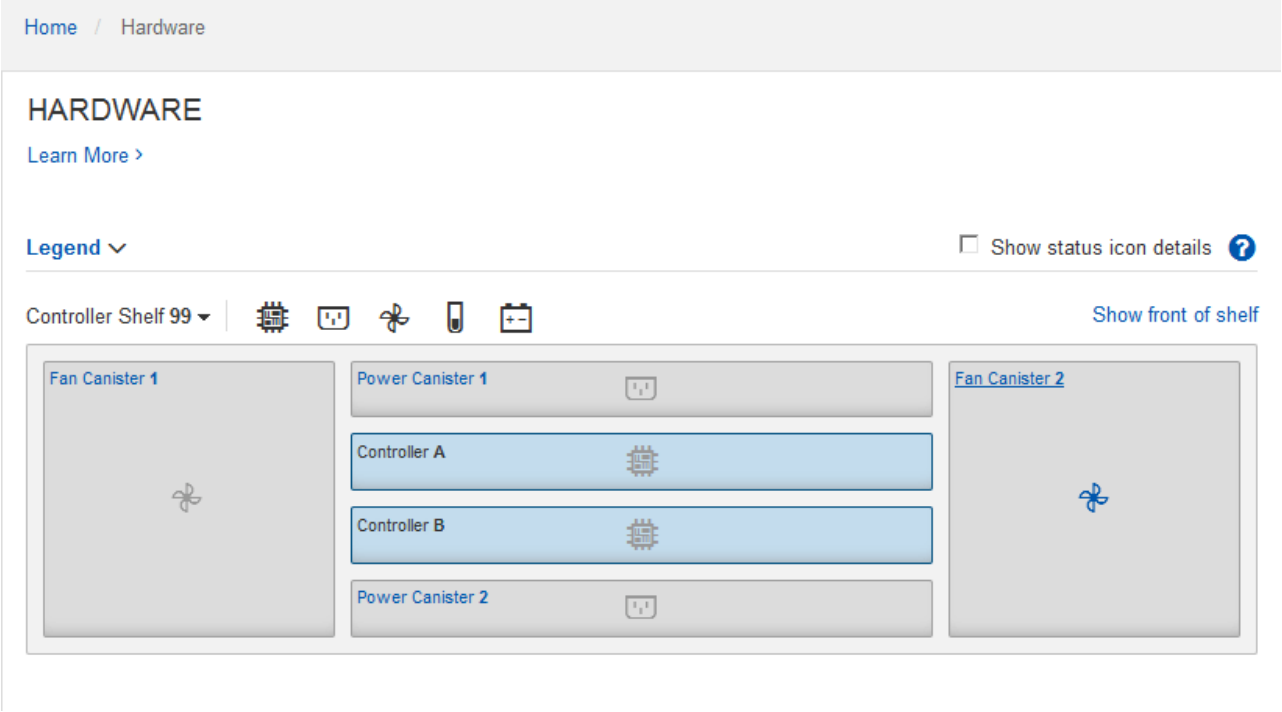
   Viene visualizzata la home page di Gestore di sistema di SANtricity. In Gestore di sistema di SANtricity, lo shelf del controller viene definito storage array.



4. Esaminare le informazioni visualizzate per l'hardware dell'appliance e verificare che tutti i componenti hardware abbiano uno stato ottimale.

   a. Fare clic sulla scheda **hardware**.

   b. Fare clic su **Mostra retro dello shelf**.



Dal retro dello shelf, è possibile visualizzare entrambi i controller di storage, la batteria di ciascun controller di storage, i due contenitori di alimentazione, i due contenitori per ventole e gli eventuali shelf di

espansione. È inoltre possibile visualizzare le temperature dei componenti.

a. Per visualizzare le impostazioni di ciascun controller di storage, selezionare il controller e selezionare **View settings** (Visualizza impostazioni) dal menu di scelta rapida.
b. Per visualizzare le impostazioni degli altri componenti sul retro dello shelf, selezionare il componente che si desidera visualizzare.
c. Fare clic su **Mostra parte anteriore dello shelf** e selezionare il componente che si desidera visualizzare.

   Dalla parte anteriore dello shelf, è possibile visualizzare le unità e i cassetti delle unità per lo shelf del controller di storage o gli shelf di espansione (se presenti).

Se lo stato di un componente richiede attenzione, seguire la procedura descritta nel Recovery Guru per risolvere il problema o contattare il supporto tecnico.

Impostare gli indirizzi IP per i controller di storage utilizzando il programma di installazione dell'appliance StorageGRID

La porta di gestione 1 di ciascun controller di storage collega l'appliance alla rete di gestione per Gestione di sistema di SANtricity. Se non è possibile accedere a Gestione sistema SANtricity dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, è necessario impostare un indirizzo IP statico per ciascun controller di storage per garantire che non si perda la connessione di gestione all'hardware e al firmware del controller nello shelf del controller.

Di cosa hai bisogno

- Si sta utilizzando qualsiasi client di gestione in grado di connettersi alla rete amministrativa di StorageGRID o si dispone di un laptop di assistenza.
- Il laptop client o di servizio dispone di un browser Web supportato.

A proposito di questa attività

Gli indirizzi assegnati da DHCP possono cambiare in qualsiasi momento. Assegnare indirizzi IP statici ai controller per garantire un'accessibilità coerente.

> Seguire questa procedura solo se non si dispone dell'accesso a Gestore di sistema SANtricity dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID (**Avanzate** > **Gestore di sistema SANtricity**) o da Gestore di griglia (**NODI** > **Gestore di sistema SANtricity**).

Fasi

1. Dal client, immettere l'URL del programma di installazione dell'appliance StorageGRID:
   `https://Appliance_Controller_IP:8443`

   Per *`Appliance_Controller_IP`*, Utilizzare l'indirizzo IP dell'appliance su qualsiasi rete StorageGRID.

   Viene visualizzata la pagina iniziale del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

2. Selezionare **Configure hardware** > **Storage Controller Network Configuration**.

   Viene visualizzata la pagina Storage Controller Network Configuration (Configurazione di rete dello Storage Controller).

3. A seconda della configurazione di rete, selezionare **Enabled** per IPv4, IPv6 o entrambi.
4. Annotare l'indirizzo IPv4 visualizzato automaticamente.

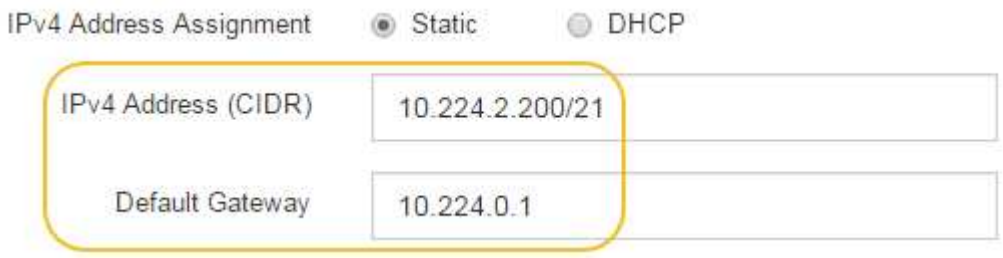
   DHCP è il metodo predefinito per assegnare un indirizzo IP alla porta di gestione del controller di storage.

   La visualizzazione dei valori DHCP potrebbe richiedere alcuni minuti.

5. Facoltativamente, impostare un indirizzo IP statico per la porta di gestione del controller di storage.

   È necessario assegnare un indirizzo IP statico alla porta di gestione o un lease permanente per l'indirizzo sul server DHCP.

   a. Selezionare **statico**.
   b. Inserire l'indirizzo IPv4 utilizzando la notazione CIDR.
   c. Inserire il gateway predefinito.



   d. Fare clic su **Save** (Salva).

      L'applicazione delle modifiche potrebbe richiedere alcuni minuti.

   Quando ci si connette a Gestore di sistema di SANtricity, si utilizzerà il nuovo indirizzo IP statico come URL:
   `https://Storage_Controller_IP`

Facoltativo: Attivare la crittografia del nodo

Se si attiva la crittografia dei nodi, i dischi dell'appliance possono essere protetti mediante crittografia KMS (Secure Key Management Server) contro la perdita fisica o la rimozione dal sito. È necessario selezionare e attivare la crittografia del nodo durante l'installazione dell'appliance e non è possibile deselezionare la crittografia del nodo una volta avviato il processo di crittografia KMS.

Di cosa hai bisogno

Consultare le informazioni relative a KMS nelle istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.

A proposito di questa attività

Un'appliance con crittografia dei nodi abilitata si connette al server di gestione delle chiavi (KMS) esterno configurato per il sito StorageGRID. Ogni KMS (o cluster KMS) gestisce le chiavi di crittografia per tutti i nodi appliance del sito. Queste chiavi crittografano e decrittare i dati su ciascun disco di un'appliance che ha attivato la crittografia dei nodi.

È possibile configurare un KMS in Grid Manager prima o dopo l'installazione dell'appliance in StorageGRID. Per ulteriori informazioni, consultare le informazioni relative a KMS e alla configurazione dell'appliance nelle istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.

- Se viene configurato un KMS prima di installare l'appliance, la crittografia controllata da KMS inizia quando si attiva la crittografia dei nodi sull'appliance e la si aggiunge a un sito StorageGRID in cui è configurato KMS.
- Se un KMS non viene configurato prima dell'installazione dell'appliance, la crittografia controllata da KMS viene eseguita su ogni appliance che ha attivato la crittografia del nodo non appena un KMS viene configurato e disponibile per il sito che contiene il nodo dell'appliance.

> I dati che esistono prima della connessione al KMS su un'appliance con crittografia del nodo attivata vengono crittografati con una chiave temporanea non sicura. L'apparecchio non è protetto da rimozione o furto fino a quando la chiave non viene impostata su un valore fornito dal KMS.

Senza la chiave KMS necessaria per decrittare il disco, i dati sull'appliance non possono essere recuperati e vengono effettivamente persi. Questo accade quando non è possibile recuperare la chiave di decrittografia dal KMS. La chiave diventa inaccessibile se si cancella la configurazione del KMS, si scade una chiave KMS, si perde la connessione al KMS o se l'appliance viene rimossa dal sistema StorageGRID in cui sono installate le chiavi KMS.

Fasi

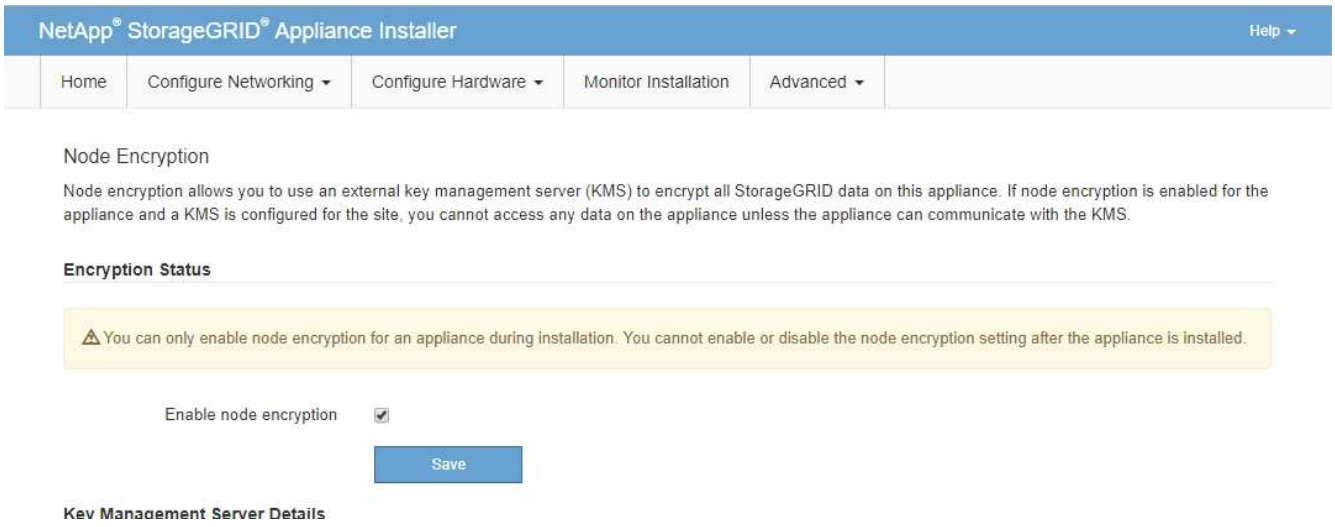
1. Aprire un browser e inserire uno degli indirizzi IP del controller di elaborazione dell'appliance.
   `https://Controller_IP:8443`

   `Controller_IP` È l'indirizzo IP del controller di calcolo (non dello storage controller) su una qualsiasi delle tre reti StorageGRID.

   Viene visualizzata la pagina iniziale del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

   > Dopo aver crittografato l'appliance con una chiave KMS, i dischi dell'appliance non possono essere decifrati senza utilizzare la stessa chiave KMS.

2. Selezionare **Configura hardware** > **crittografia nodo**.



3. Selezionare **Enable node Encryption** (attiva crittografia nodo).

   Prima dell'installazione dell'appliance, è possibile deselezionare l'opzione **Enable node Encryption** (attiva crittografia del nodo) senza rischi di perdita di dati. All'avvio dell'installazione, il nodo appliance accede alle chiavi di crittografia KMS nel sistema StorageGRID e avvia la crittografia del disco. Non è possibile disattivare la crittografia dei nodi dopo l'installazione dell'appliance.

   > Dopo aver aggiunto un'appliance con crittografia dei nodi abilitata a un sito StorageGRID con KMS, non è possibile interrompere l'utilizzo della crittografia KMS per il nodo.

4. Selezionare **Salva**.
5. Implementa l'appliance come nodo nel tuo sistema StorageGRID.

   La crittografia controllata DA KMS inizia quando l'appliance accede alle chiavi KMS configurate per il sito StorageGRID. Il programma di installazione visualizza messaggi di avanzamento durante il processo di crittografia KMS, che potrebbero richiedere alcuni minuti a seconda del numero di volumi di dischi nell'appliance.

   > Le appliance vengono inizialmente configurate con una chiave di crittografia casuale non KMS assegnata a ciascun volume di disco. I dischi vengono crittografati utilizzando questa chiave di crittografia temporanea, che non è sicura, fino a quando l'appliance che ha attivato la crittografia dei nodi non accede alle chiavi KMS configurate per il sito StorageGRID.

Al termine

È possibile visualizzare lo stato della crittografia del nodo, i dettagli KMS e i certificati in uso quando il nodo dell'appliance è in modalità di manutenzione.

Informazioni correlate

Amministrare StorageGRID

Monitorare la crittografia dei nodi in modalità di manutenzione (SG5700)

Opzionale: Modifica della modalità RAID (solo SG5760)

Se si dispone di un sistema SG5760 con 60 dischi, è possibile passare a una modalità RAID diversa per soddisfare i requisiti di storage e ripristino. È possibile modificare la

modalità solo prima di implementare il nodo di storage dell'appliance StorageGRID.

Di cosa hai bisogno

- Hai un SG5760. Se si dispone di un SG5712, è necessario utilizzare la modalità DDP.
- Si sta utilizzando qualsiasi client in grado di connettersi a StorageGRID.
- Il client dispone di un browser web supportato.

A proposito di questa attività

Prima di implementare l'appliance SG5760 come nodo di storage, è possibile scegliere una delle seguenti opzioni di configurazione del volume:

- **DDP**: Questa modalità utilizza due unità di parità ogni otto unità dati. Questa è la modalità predefinita e consigliata per tutti gli appliance. Rispetto a RAID6, DDP offre migliori prestazioni di sistema, tempi di ricostruzione ridotti dopo guasti al disco e facilità di gestione. DDP offre anche la protezione contro le perdite di cassetto nelle appliance a 60 dischi.
- **DDP16**: Questa modalità utilizza due unità di parità ogni 16 unità dati, il che comporta una maggiore efficienza dello storage rispetto al DDP. Rispetto a RAID6, il sistema DDP16 offre migliori performance di sistema, tempi di ricostruzione ridotti dopo guasti del disco, facilità di gestione ed efficienza dello storage paragonabile. Per utilizzare la modalità DDP16, la configurazione deve contenere almeno 20 dischi. Il DDP16 non fornisce la protezione contro le perdite di cassetto.
- **RAID6**: Questa modalità utilizza due unità di parità per ogni 16 o più unità dati. Per utilizzare la modalità RAID 6, la configurazione deve contenere almeno 20 dischi. Sebbene RAID6 possa aumentare l'efficienza dello storage dell'appliance rispetto a DDP, non è consigliato per la maggior parte degli ambienti StorageGRID.

> Se alcuni volumi sono già stati configurati o se StorageGRID è stato installato in precedenza, la modifica della modalità RAID comporta la rimozione e la sostituzione dei volumi. Tutti i dati presenti su tali volumi andranno persi.

Fasi

1. Utilizzando il laptop di assistenza, aprire un browser Web e accedere al programma di installazione dell'appliance StorageGRID:
   `https://E5700SG_Controller_IP:8443`

   Dove *`E5700SG_Controller_IP`* Indica uno degli indirizzi IP del controller E5700SG.

2. Selezionare **Advanced** (Avanzate) > **RAID Mode** (modalità RAID).
3. Nella pagina **Configure RAID Mode** (Configura modalità RAID), selezionare la modalità RAID desiderata dall'elenco a discesa Mode (modalità).
4. Fare clic su **Save** (Salva).

Informazioni correlate

"Sito di documentazione dei sistemi NetApp e-Series"

Opzionale: Consente di rimappare le porte di rete per l'appliance

Potrebbe essere necessario rimappare le porte interne del nodo di storage dell'appliance a diverse porte esterne. Ad esempio, potrebbe essere necessario rimappare le porte a causa di un problema di firewall.

Di cosa hai bisogno

- In precedenza è stato effettuato l'accesso al programma di installazione dell'appliance StorageGRID.
- Non sono stati configurati e non si prevede di configurare gli endpoint del bilanciamento del carico.

> Se si rimappano le porte, non è possibile utilizzare le stesse porte per configurare gli endpoint del bilanciamento del carico. Se si desidera configurare gli endpoint del bilanciamento del carico e le porte sono già state rimappate, seguire la procedura descritta in Rimuovere i rimap delle porte.

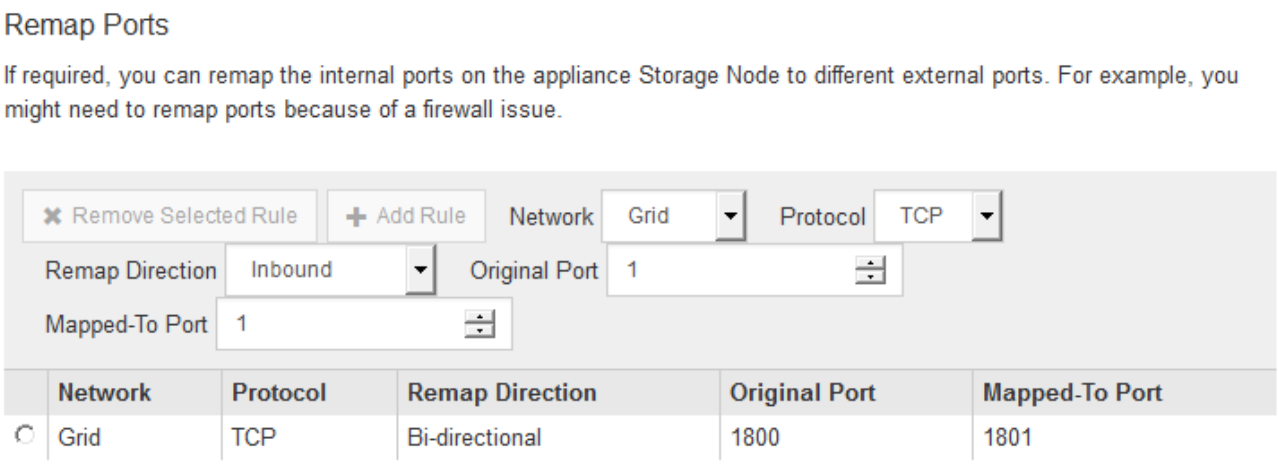
Fasi

1. Dalla barra dei menu del programma di installazione dell'appliance StorageGRID, fare clic su **Configura rete** > **Porte di rimozione**.

   Viene visualizzata la pagina Remap Port (porta Remap).

2. Dalla casella a discesa **Network** (rete), selezionare la rete per la porta che si desidera rimappare: Grid, Admin o Client.
3. Dalla casella di riepilogo **Protocol** (protocollo), selezionare il protocollo IP: TCP o UDP.
4. Dalla casella a discesa **Remap Direction** (direzione rimappamento), selezionare la direzione del traffico che si desidera rimappare per questa porta: Inbound (in entrata), Outbound (in uscita) o Bi-directional (bidirezionale).
5. Per **Original Port** (porta originale), immettere il numero della porta che si desidera rimappare.
6. Per **Mapped-to Port**, inserire il numero della porta che si desidera utilizzare.
7. Fare clic su **Add Rule** (Aggiungi regola).

   La nuova mappatura delle porte viene aggiunta alla tabella e il remapping ha effetto immediato.



8. Per rimuovere una mappatura delle porte, selezionare il pulsante di opzione della regola che si desidera rimuovere e fare clic su **Remove Selected Rule** (Rimuovi regola selezionata).

Implementare l'appliance Storage Node

Dopo aver installato e configurato l'appliance di storage, è possibile implementarla come nodo di storage in un sistema StorageGRID. Quando si implementa un'appliance come

nodo di storage, si utilizza il programma di installazione dell'appliance StorageGRID incluso nell'appliance.

Di cosa hai bisogno

- Se si sta clonando un nodo appliance, continuare a seguire il processo di ripristino e manutenzione.

  Ripristino e manutenzione

- L'apparecchio è stato installato in un rack o in un cabinet, collegato alla rete e acceso.
- I collegamenti di rete, gli indirizzi IP e il rimapping delle porte (se necessario) sono stati configurati per l'appliance utilizzando il programma di installazione dell'appliance StorageGRID.
- Conosci uno degli indirizzi IP assegnati al controller di calcolo dell'appliance. È possibile utilizzare l'indirizzo IP per qualsiasi rete StorageGRID collegata.
- Il nodo amministrativo primario per il sistema StorageGRID è stato implementato.
- Tutte le subnet della rete griglia elencate nella pagina di configurazione IP del programma di installazione dell'appliance StorageGRID sono state definite nell'elenco delle subnet della rete griglia nel nodo di amministrazione principale.
- Si dispone di un laptop di assistenza con un browser Web supportato.

A proposito di questa attività

Ogni appliance di storage funziona come un singolo nodo di storage. Qualsiasi appliance può connettersi a Grid Network, Admin Network e Client Network

Per implementare un nodo di storage dell'appliance in un sistema StorageGRID, accedere al programma di installazione dell'appliance StorageGRID ed eseguire le seguenti operazioni:

- Specificare o confermare l'indirizzo IP del nodo di amministrazione primario e il nome del nodo di storage.
- Avviare l'implementazione e attendere la configurazione dei volumi e l'installazione del software.
- Quando l'installazione viene interrotta parzialmente attraverso le attività di installazione dell'appliance, l'installazione viene ripristinata accedendo a Grid Manager, approvando tutti i nodi Grid e completando i processi di installazione e implementazione di StorageGRID.

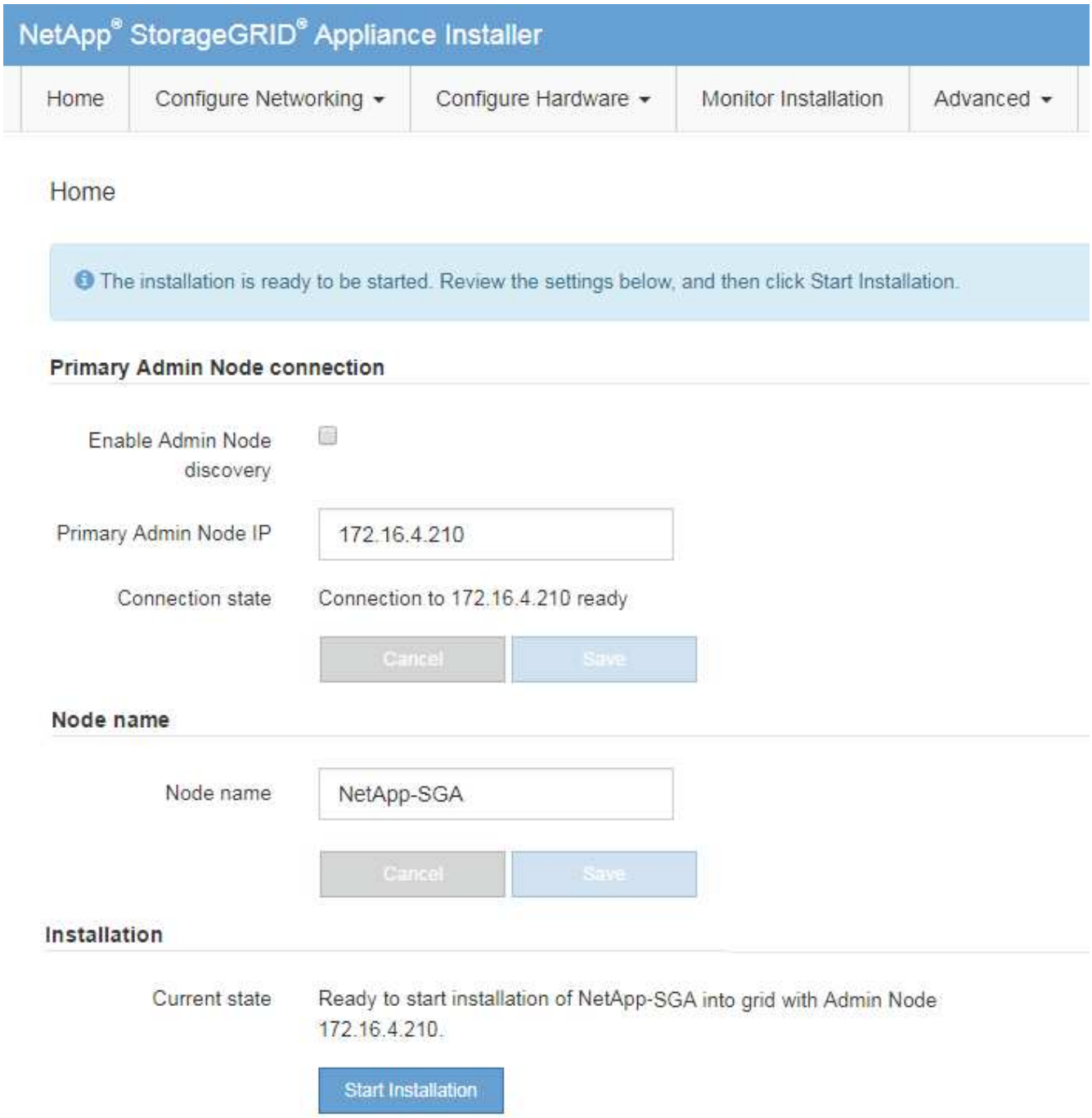
> Se è necessario implementare più nodi appliance contemporaneamente, è possibile automatizzare il processo di installazione utilizzando `configure-sga.py` Script di installazione dell'appliance.

- Se si sta eseguendo un'operazione di espansione o ripristino, seguire le istruzioni appropriate:
  - Per aggiungere un nodo di storage dell'appliance a un sistema StorageGRID esistente, consultare le istruzioni per espandere un sistema StorageGRID.
  - Per implementare un nodo di storage dell'appliance come parte di un'operazione di recovery, consultare le istruzioni per il ripristino e la manutenzione.

Fasi

1. Aprire un browser e inserire uno degli indirizzi IP del controller di elaborazione dell'appliance.
   `https://Controller_IP:8443`

   Viene visualizzata la pagina iniziale del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.



2. Nella sezione **Primary Admin Node Connection** (connessione nodo amministratore primario), determinare se è necessario specificare l'indirizzo IP per il nodo amministratore primario.

   Se in precedenza sono stati installati altri nodi in questo data center, il programma di installazione dell'appliance StorageGRID è in grado di rilevare automaticamente questo indirizzo IP, supponendo che il nodo di amministrazione primario o almeno un altro nodo della griglia con ADMIN_IP configurato sia presente sulla stessa sottorete.

3. Se questo indirizzo IP non viene visualizzato o se è necessario modificarlo, specificare l'indirizzo:

Opzione	Descrizione
Immissione manuale dell'IP	a. Deselezionare la casella di controllo **Enable Admin Node Discovery** (attiva rilevamento nodo amministratore). b. Inserire l'indirizzo IP manualmente. c. Fare clic su **Save** (Salva). d. Attendere che lo stato di connessione del nuovo indirizzo IP diventi pronto.
Rilevamento automatico di tutti i nodi amministrativi primari connessi	a. Selezionare la casella di controllo **Enable Admin Node Discovery** (attiva rilevamento nodo amministratore). b. Attendere che venga visualizzato l'elenco degli indirizzi IP rilevati. c. Selezionare il nodo di amministrazione principale per la griglia in cui verrà implementato il nodo di storage dell'appliance. d. Fare clic su **Save** (Salva). e. Attendere che lo stato di connessione del nuovo indirizzo IP diventi pronto.

4. Nel campo **Node name** (Nome nodo), immettere il nome che si desidera utilizzare per il nodo dell'appliance e fare clic su **Save** (Salva).

   Il nome del nodo viene assegnato al nodo dell'appliance nel sistema StorageGRID. Viene visualizzato nella pagina nodi (scheda Panoramica) di Grid Manager. Se necessario, è possibile modificare il nome quando si approva il nodo.

5. Nella sezione **Installazione**, verificare che lo stato corrente sia "Pronto per avviare l'installazione di `node name` Nella griglia con nodo di amministrazione primario `admin_ip` " E che il pulsante **Avvia installazione** sia attivato.

   Se il pulsante **Avvia installazione** non è attivato, potrebbe essere necessario modificare la configurazione di rete o le impostazioni della porta. Per istruzioni, consultare le istruzioni di installazione e manutenzione dell'apparecchio.

   > Se si sta implementando l'appliance Storage Node come destinazione di clonazione del nodo, interrompere il processo di implementazione e continuare la procedura di clonazione del nodo in fase di ripristino e manutenzione.

   Ripristino e manutenzione

6. Dalla home page del programma di installazione dell'appliance StorageGRID, fare clic su **Avvia installazione**.

   Lo stato corrente cambia in "Installation is in Progress" (Installazione in corso) e viene visualizzata la pagina Monitor Installation (Installazione monitor).

Per accedere manualmente alla pagina Installazione monitor, fare clic su **Installazione monitor**.

7. Se la griglia include più nodi storage dell'appliance, ripetere questi passaggi per ogni appliance.

Se è necessario implementare più nodi storage di appliance contemporaneamente, è possibile automatizzare il processo di installazione utilizzando `configure-sga.py` Script di installazione dell'appliance.

Informazioni correlate

Espandi il tuo grid

Ripristino e manutenzione

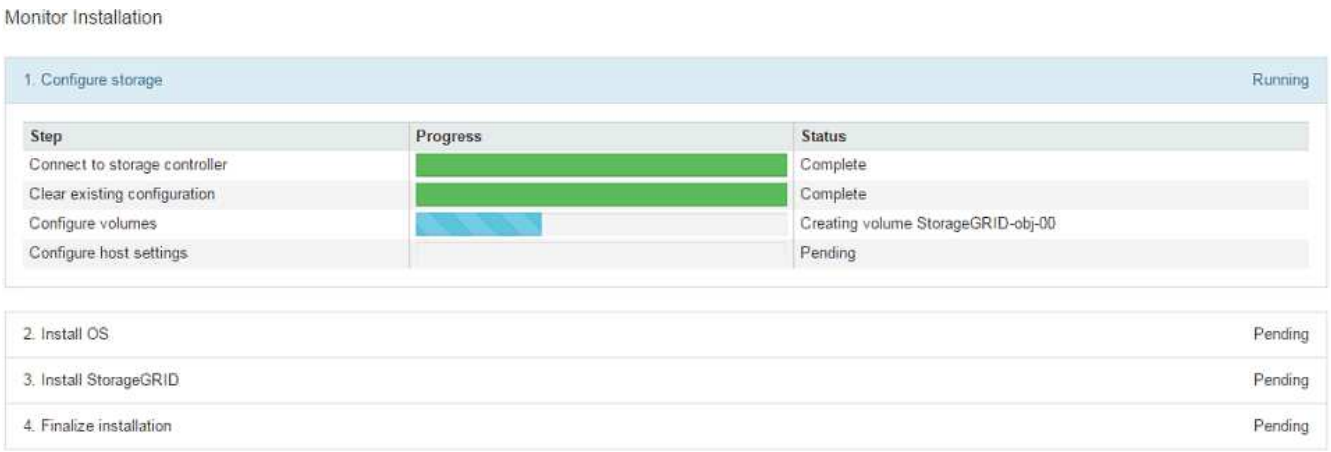
Monitorare l'installazione delle appliance di storage

Il programma di installazione dell'appliance StorageGRID indica lo stato fino al completamento dell'installazione. Una volta completata l'installazione del software, l'appliance viene riavviata.

Fasi

1. Per monitorare l'avanzamento dell'installazione, fare clic su **Monitor Installation** (Installazione monitor).

   La pagina Monitor Installation (Installazione monitor) mostra lo stato di avanzamento dell'installazione.



   La barra di stato blu indica l'attività attualmente in corso. Le barre di stato verdi indicano le attività completate correttamente.

Il programma di installazione garantisce che le attività completate in un'installazione precedente non vengano rieseguite. Se si esegue nuovamente un'installazione, tutte le attività che non devono essere rieseguite vengono visualizzate con una barra di stato verde e lo stato "Skipped".

2. Esaminare i progressi delle prime due fasi di installazione.

   1. Configurare lo storage

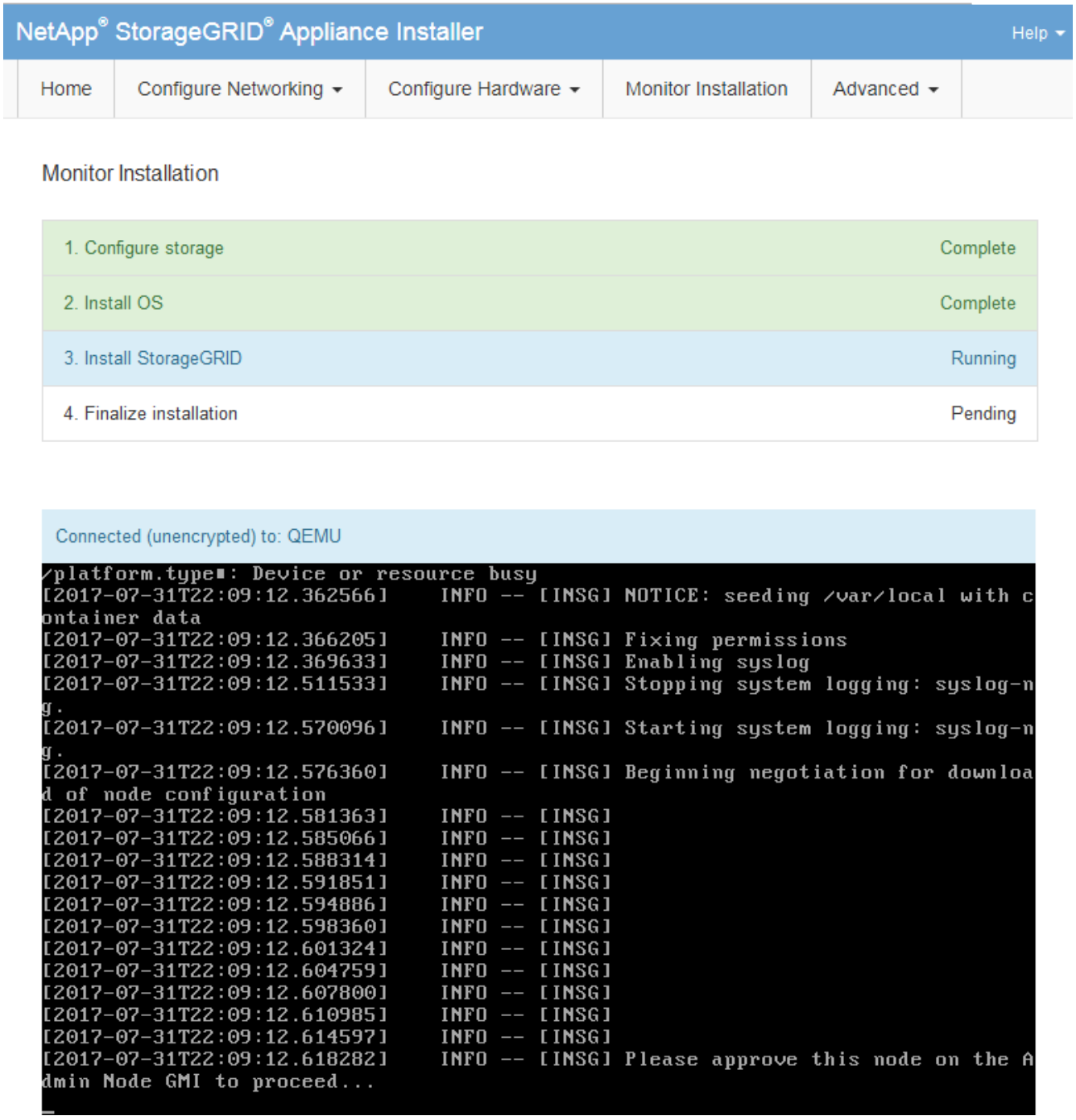
   Durante questa fase, il programma di installazione si connette al controller dello storage, cancella qualsiasi

configurazione esistente, comunica con il software SANtricity per configurare i volumi e configura le impostazioni dell'host.

2. Installare il sistema operativo

In questa fase, il programma di installazione copia l'immagine del sistema operativo di base per StorageGRID nell'appliance.

3. Continuare a monitorare lo stato di avanzamento dell'installazione fino a quando la fase **Install StorageGRID** (Installazione guidata) non viene interrotta e sulla console integrata viene visualizzato un messaggio che richiede di approvare questo nodo nel nodo di amministrazione utilizzando Gestione griglia. Passare alla fase successiva.



4. Accedere al Grid Manager del nodo Amministratore principale, approvare il nodo di storage in sospeso e completare il processo di installazione di StorageGRID.

   Facendo clic su **Install** (Installa) da Grid Manager, viene completata la fase 3 e viene avviata la fase 4, **Finalize Installation** (completamento dell'installazione). Al termine della fase 4, il controller viene riavviato.

Automazione dell'installazione e della configurazione delle appliance (SG5700)

È possibile automatizzare l'installazione e la configurazione delle appliance e la configurazione dell'intero sistema StorageGRID.

A proposito di questa attività

L'automazione dell'installazione e della configurazione può essere utile per l'implementazione di più istanze di StorageGRID o di una grande e complessa istanza di StorageGRID.

Per automatizzare l'installazione e la configurazione, utilizzare una o più delle seguenti opzioni:

- Creare un file JSON che specifichi le impostazioni di configurazione delle appliance. Caricare il file JSON utilizzando il programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

  È possibile utilizzare lo stesso file per configurare più appliance.

- Utilizzare StorageGRID`configure-sga.py` Script Python per automatizzare la configurazione delle appliance.
- Utilizza script Python aggiuntivi per configurare altri componenti dell'intero sistema StorageGRID (la "griglia").

È possibile utilizzare direttamente gli script Python per l'automazione di StorageGRID oppure come esempi di come utilizzare l'API REST per l'installazione di StorageGRID nei tool di configurazione e distribuzione grid sviluppati da soli. Consultare le informazioni su Download ed estrazione dei file di installazione di StorageGRID Nelle istruzioni di ripristino e manutenzione.

Automatizza la configurazione dell'appliance con il programma di installazione dell'appliance StorageGRID

È possibile automatizzare la configurazione di un'appliance utilizzando un file JSON contenente le informazioni di configurazione. Il file viene caricato utilizzando il programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

Di cosa hai bisogno

- L'appliance deve disporre del firmware più recente compatibile con StorageGRID 11.5 o versione successiva.
- È necessario essere connessi al programma di installazione dell'appliance StorageGRID sull'appliance che si sta configurando utilizzando un browser web supportato.

A proposito di questa attività

È possibile automatizzare le attività di configurazione dell'appliance, ad esempio configurando quanto segue:

- Indirizzi IP Grid Network, Admin Network e Client Network
- Interfaccia BMC

- Collegamenti di rete
  - Modalità Port Bond
  - Network bond mode (modalità bond di
  - Velocità di collegamento

La configurazione dell'appliance mediante un file JSON caricato è spesso più efficiente rispetto all'esecuzione manuale della configurazione mediante più pagine del programma di installazione dell'appliance StorageGRID, soprattutto se è necessario configurare più nodi. È necessario applicare il file di configurazione per ciascun nodo uno alla volta.

Gli utenti esperti che desiderano automatizzare l'installazione e la configurazione delle proprie appliance possono utilizzare `configure-sga.py` script. +Automatizza l'installazione e la configurazione dei nodi appliance utilizzando lo script configure-sga.py

Fasi

1. Generare il file JSON utilizzando uno dei seguenti metodi:
   - L'applicazione ConfigBuilder

     "ConfigBuilder.netapp.com"

   - Il `configure-sga.py` script di configurazione dell'appliance. È possibile scaricare lo script dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID (**Guida** > **script di configurazione dell'appliance**). Vedere le istruzioni per automatizzare la configurazione utilizzando lo script configure-sga.py.

     Automatizza l'installazione e la configurazione dei nodi appliance utilizzando lo script configure-sga.py

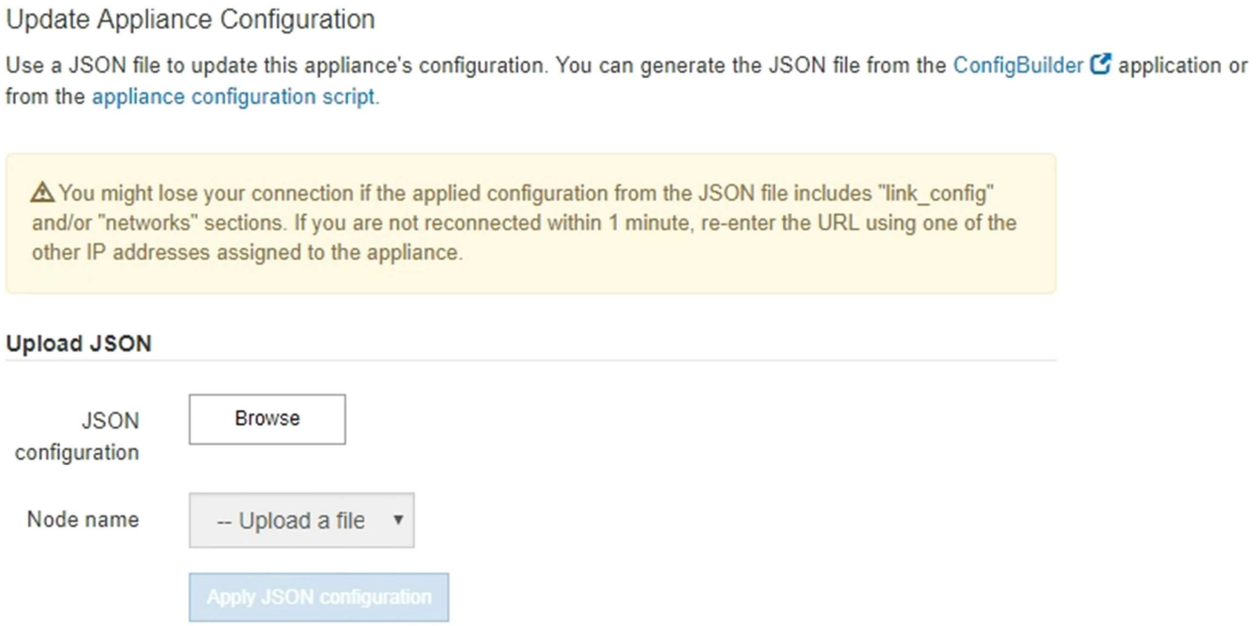
     I nomi dei nodi nel file JSON devono rispettare i seguenti requisiti:

     - Deve essere un nome host valido contenente almeno 1 e non più di 32 caratteri
     - Può utilizzare lettere, numeri e trattini
     - Impossibile iniziare o terminare con un trattino
     - Non può contenere o contenere solo numeri

     Assicurarsi che i nomi dei nodi (i nomi di primo livello) nel file JSON siano univoci o che non sia possibile configurare più di un nodo utilizzando il file JSON.

2. Selezionare **Avanzate** > **Aggiorna configurazione appliance**.

   Viene visualizzata la pagina Update Appliance Configuration (Aggiorna configurazione appliance).



3. Selezionare il file JSON con la configurazione che si desidera caricare.

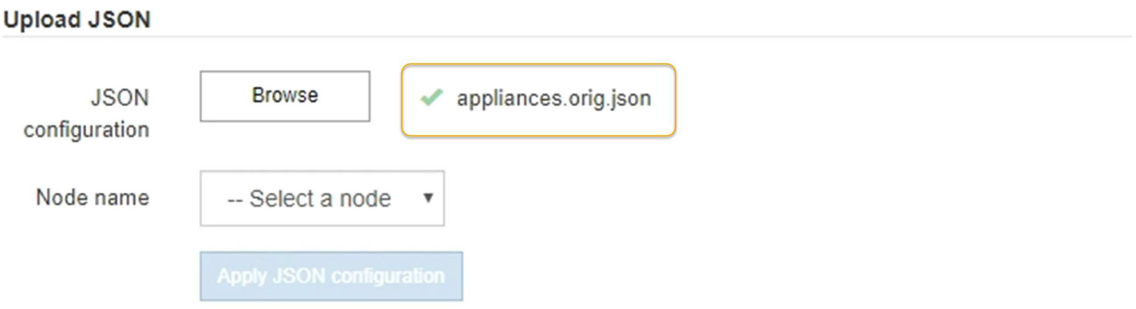
   a. Selezionare **Sfoglia**.

   b. Individuare e selezionare il file.

   c. Selezionare **Apri**.

   Il file viene caricato e validato. Una volta completato il processo di convalida, il nome del file viene visualizzato accanto a un segno di spunta verde.

   > Se la configurazione del file JSON include sezioni relative a "link_config", "networks" o entrambe, si potrebbe perdere la connessione all'appliance. Se non si riesce a riconnettersi entro 1 minuto, immettere nuovamente l'URL dell'appliance utilizzando uno degli altri indirizzi IP assegnati all'appliance.

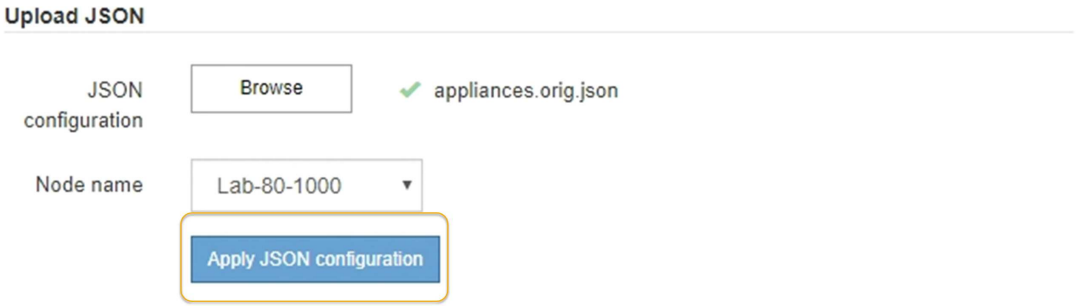


   Il menu a discesa **Node name** (Nome nodo) contiene i nomi dei nodi di primo livello definiti nel file JSON.

Se il file non è valido, il nome del file viene visualizzato in rosso e viene visualizzato un messaggio di errore in un banner giallo. Il file non valido non viene applicato all'appliance. È possibile utilizzare ConfigBuilder per assicurarsi di disporre di un file JSON valido.

4. Selezionare un nodo dall'elenco a discesa **Node name** (Nome nodo).

   Il pulsante **Apply JSON Configuration** (Applica configurazione JSON) è attivato.



5. Selezionare **Apply JSON Configuration** (Applica configurazione JSON).

   La configurazione viene applicata al nodo selezionato.

Automatizza l'installazione e la configurazione dei nodi appliance utilizzando lo script configure-sga.py

È possibile utilizzare `configure-sga.py` Script per automatizzare molte delle attività di installazione e configurazione per i nodi dell'appliance StorageGRID, inclusa l'installazione e la configurazione di un nodo amministratore primario. Questo script può essere utile se si dispone di un gran numero di appliance da configurare. È inoltre possibile utilizzare lo script per generare un file JSON contenente informazioni di configurazione dell'appliance.

A proposito di questa attività

- L'appliance è stata installata in un rack, collegata alla rete e accesa.
- I collegamenti di rete e gli indirizzi IP sono stati configurati per il nodo di amministrazione principale utilizzando il programma di installazione dell'appliance StorageGRID.
- Se si sta installando il nodo di amministrazione primario, si conosce l'indirizzo IP.
- Se si installano e configurano altri nodi, il nodo di amministrazione primario è stato implementato e si conosce l'indirizzo IP.
- Per tutti i nodi diversi dal nodo amministratore primario, tutte le subnet della rete griglia elencate nella pagina di configurazione IP del programma di installazione dell'appliance StorageGRID sono state definite nell'elenco subnet della rete griglia sul nodo amministratore primario.
- È stato scaricato `configure-sga.py` file. Il file viene incluso nell'archivio di installazione oppure è possibile accedervi facendo clic su **Guida** > **script di installazione dell'appliance** nel programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

Questa procedura è rivolta agli utenti avanzati con una certa esperienza nell'utilizzo delle interfacce a riga di comando. In alternativa, è possibile utilizzare il programma di installazione dell'appliance StorageGRID per automatizzare la configurazione. +Automatizza la configurazione dell'appliance con il programma di installazione dell'appliance StorageGRID

Fasi

1. Accedere alla macchina Linux in uso per eseguire lo script Python.
2. Per informazioni generali sulla sintassi dello script e per visualizzare un elenco dei parametri disponibili, immettere quanto segue:

```
configure-sga.py --help
```

Il `configure-sga.py` lo script utilizza cinque sottocomandi:

- `advanced` Per interazioni avanzate con appliance StorageGRID, inclusa la configurazione BMC e la creazione di un file JSON contenente la configurazione corrente dell'appliance
- `configure` Per configurare la modalità RAID, il nome del nodo e i parametri di rete
- `install` Per avviare un'installazione StorageGRID
- `monitor` Per il monitoraggio di un'installazione StorageGRID
- `reboot` per riavviare l'appliance

Se si immette un argomento di sottocomando (avanzato, configure, install, monitoring o reboot) seguito da `--help` opzione otterrai un testo della guida diverso che fornisce maggiori dettagli sulle opzioni disponibili all'interno del sottocomando:
`configure-sga.py` *`subcommand`* `--help`

3. Per confermare la configurazione corrente del nodo appliance, immettere la seguente posizione *`SGA-install-ip`* Indica uno degli indirizzi IP del nodo appliance:
`configure-sga.py configure` *`SGA-INSTALL-IP`*

I risultati mostrano le informazioni IP correnti per l'appliance, inclusi l'indirizzo IP del nodo di amministrazione principale e le informazioni sulle reti Admin, Grid e Client.

```
Connecting to +https://10.224.2.30:8443+ (Checking version and
connectivity.)
2021/02/25 16:25:11: Performing GET on /api/versions... Received 200
2021/02/25 16:25:11: Performing GET on /api/v2/system-info... Received
200
2021/02/25 16:25:11: Performing GET on /api/v2/admin-connection...
Received 200
2021/02/25 16:25:11: Performing GET on /api/v2/link-config... Received
200
2021/02/25 16:25:11: Performing GET on /api/v2/networks... Received 200
2021/02/25 16:25:11: Performing GET on /api/v2/system-config... Received
200
```

```
StorageGRID Appliance
  Name:        LAB-SGA-2-30
  Node type:   storage

StorageGRID primary Admin Node
  IP:        172.16.1.170
  State:     unknown
  Message:   Initializing...
  Version:   Unknown

Network Link Configuration
  Link Status
        Link      State      Speed (Gbps)
        ----      -----      -----
        1         Up         10
        2         Up         10
        3         Up         10
        4         Up         10
        5         Up         1
        6         Down       N/A

  Link Settings
      Port bond mode:      FIXED
      Link speed:          10GBE

      Grid Network:        ENABLED
          Bonding mode:    active-backup
          VLAN:            novlan
          MAC Addresses:   00:a0:98:59:8e:8a  00:a0:98:59:8e:82

      Admin Network:       ENABLED
          Bonding mode:    no-bond
          MAC Addresses:   00:80:e5:29:70:f4

      Client Network:      ENABLED
          Bonding mode:    active-backup
          VLAN:            novlan
          MAC Addresses:   00:a0:98:59:8e:89  00:a0:98:59:8e:81

Grid Network
  CIDR:      172.16.2.30/21 (Static)
  MAC:       00:A0:98:59:8E:8A
  Gateway:   172.16.0.1
  Subnets:   172.17.0.0/21
             172.18.0.0/21
             192.168.0.0/21
```

```
    MTU:       1500

  Admin Network
    CIDR:      10.224.2.30/21 (Static)
    MAC:       00:80:E5:29:70:F4
    Gateway:   10.224.0.1
    Subnets:   10.0.0.0/8
               172.19.0.0/16
               172.21.0.0/16
    MTU:       1500

  Client Network
    CIDR:      47.47.2.30/21 (Static)
    MAC:       00:A0:98:59:8E:89
    Gateway:   47.47.0.1
    MTU:       2000

################################################################
#####   If you are satisfied with this configuration,    #####
##### execute the script with the "install" sub-command. #####
################################################################
```

4. Per modificare i valori della configurazione corrente, utilizzare `configure` sottocomando per aggiornarli. Ad esempio, se si desidera modificare l'indirizzo IP utilizzato dall'appliance per la connessione al nodo di amministrazione primario in `172.16.2.99`, immettere quanto segue:
   `configure-sga.py configure --admin-ip 172.16.2.99 SGA-INSTALL-IP`
5. Se si desidera eseguire il backup della configurazione dell'appliance in un file JSON, utilizzare `advanced` e. `backup-file` sottocomandi. Ad esempio, se si desidera eseguire il backup della configurazione di un appliance con indirizzo IP *`SGA-INSTALL-IP`* in un file denominato `appliance-SG1000.json`, immettere quanto segue:
   `configure-sga.py advanced --backup-file appliance-SG1000.json SGA-INSTALL-IP`

   Il file JSON contenente le informazioni di configurazione viene scritto nella stessa directory da cui è stato eseguito lo script.

   > Verificare che il nome del nodo di livello superiore nel file JSON generato corrisponda al nome dell'appliance. Non apportare modifiche a questo file a meno che non si disponga di una conoscenza approfondita delle API di StorageGRID.

6. Quando si è soddisfatti della configurazione dell'appliance, utilizzare `install` e. `monitor` sottocomandi per installare l'appliance:
   `configure-sga.py install --monitor SGA-INSTALL-IP`
7. Se si desidera riavviare l'appliance, immettere quanto segue:
   `configure-sga.py reboot SGA-INSTALL-IP`

Automatizzare la configurazione di StorageGRID

Una volta implementati i nodi grid, è possibile automatizzare la configurazione del sistema StorageGRID.

Di cosa hai bisogno

- Si conosce la posizione dei seguenti file dall'archivio di installazione.

Nome file	Descrizione
`configure-storagegrid.py`	Script Python utilizzato per automatizzare la configurazione
`configure-storagegrid.sample.json`	Esempio di file di configurazione da utilizzare con lo script
`configure-storagegrid.blank.json`	File di configurazione vuoto da utilizzare con lo script

- È stato creato un `configure-storagegrid.json` file di configurazione. Per creare questo file, è possibile modificare il file di configurazione di esempio (`configure-storagegrid.sample.json`) o il file di configurazione vuoto (`configure-storagegrid.blank.json`).

A proposito di questa attività

È possibile utilizzare `configure-storagegrid.py` Script Python e il `configure-storagegrid.json` File di configurazione per automatizzare la configurazione del sistema StorageGRID.

È inoltre possibile configurare il sistema utilizzando Grid Manager o l'API di installazione.

Fasi

1. Accedere alla macchina Linux in uso per eseguire lo script Python.
2. Passare alla directory in cui è stato estratto l'archivio di installazione.

   Ad esempio:
   `cd StorageGRID-Webscale-*version/platform*`

   dove *`platform`* è `debs`, `rpms`, o. `vsphere`.

3. Eseguire lo script Python e utilizzare il file di configurazione creato.

   Ad esempio:

```
./configure-storagegrid.py ./configure-storagegrid.json --start-install
```

Al termine

Un pacchetto di ripristino `.zip` il file viene generato durante il processo di configurazione e scaricato nella directory in cui si esegue il processo di installazione e configurazione. È necessario eseguire il backup del file del pacchetto di ripristino in modo da poter ripristinare il sistema StorageGRID in caso di guasto di uno o più

nodi della griglia. Ad esempio, copiarla in una posizione di rete sicura e di backup e in una posizione di cloud storage sicura.

> Il file del pacchetto di ripristino deve essere protetto perché contiene chiavi di crittografia e password che possono essere utilizzate per ottenere dati dal sistema StorageGRID.

Se si specifica che devono essere generate password casuali, è necessario estrarre `Passwords.txt` E cercare le password necessarie per accedere al sistema StorageGRID.

```
######################################################################
##### The StorageGRID "recovery package" has been downloaded as: #####
#####           ./sgws-recovery-package-994078-rev1.zip          #####
#####   Safeguard this file as it will be needed in case of a    #####
#####                 StorageGRID node recovery.                 #####
######################################################################
```

Il sistema StorageGRID viene installato e configurato quando viene visualizzato un messaggio di conferma.

```
StorageGRID has been configured and installed.
```

Panoramica delle API REST di installazione

StorageGRID fornisce due API REST per eseguire le attività di installazione: L'API di installazione di StorageGRID e l'API di installazione di appliance StorageGRID.

Entrambe le API utilizzano la piattaforma API open source Swagger per fornire la documentazione API. Swagger consente agli sviluppatori e ai non sviluppatori di interagire con l'API in un'interfaccia utente che illustra il modo in cui l'API risponde a parametri e opzioni. Questa documentazione presuppone che l'utente abbia familiarità con le tecnologie Web standard e con il formato dati JSON (JavaScript Object Notation).

> Tutte le operazioni API eseguite utilizzando la pagina web API Docs sono operazioni live. Fare attenzione a non creare, aggiornare o eliminare per errore i dati di configurazione o altri dati.

Ogni comando REST API include l'URL dell'API, un'azione HTTP, qualsiasi parametro URL richiesto o opzionale e una risposta API prevista.

API di installazione StorageGRID

L'API di installazione di StorageGRID è disponibile solo quando si configura inizialmente il sistema StorageGRID e nel caso in cui sia necessario eseguire un ripristino primario del nodo di amministrazione. È possibile accedere all'API di installazione tramite HTTPS da Grid Manager.

Per accedere alla documentazione API, accedere alla pagina Web di installazione nel nodo di amministrazione principale e selezionare **Guida** > **documentazione API** dalla barra dei menu.

L'API di installazione di StorageGRID include le seguenti sezioni:

- **Config** — operazioni relative alla release del prodotto e alle versioni dell'API. È possibile elencare la versione di release del prodotto e le principali versioni dell'API supportate da tale release.

- **Grid** — operazioni di configurazione a livello di griglia. È possibile ottenere e aggiornare le impostazioni della griglia, inclusi i dettagli della griglia, le subnet Grid Network, le password della griglia e gli indirizzi IP dei server NTP e DNS.
- **NODI** — operazioni di configurazione a livello di nodo. È possibile recuperare un elenco di nodi griglia, eliminare un nodo griglia, configurare un nodo griglia, visualizzare un nodo griglia e ripristinare la configurazione di un nodo griglia.
- **Provision** — operazioni di provisioning. È possibile avviare l'operazione di provisioning e visualizzare lo stato dell'operazione di provisioning.
- **Recovery** — operazioni di recovery del nodo di amministrazione principale. È possibile ripristinare le informazioni, caricare il pacchetto di ripristino, avviare il ripristino e visualizzare lo stato dell'operazione di ripristino.
- **Recovery-package** — operazioni per scaricare il pacchetto di ripristino.
- **Siti** — operazioni di configurazione a livello di sito. È possibile creare, visualizzare, eliminare e modificare un sito.

API di installazione dell'appliance StorageGRID

È possibile accedere all'API del programma di installazione dell'appliance StorageGRID tramite HTTPS da `Controller_IP:8443`.

Per accedere alla documentazione API, accedere al programma di installazione dell'appliance StorageGRID e selezionare **Guida** > **documenti API** dalla barra dei menu.

L'API di installazione dell'appliance StorageGRID include le seguenti sezioni:

- **Clone** — operazioni per configurare e controllare la clonazione del nodo.
- **Encryption** — operazioni per gestire la crittografia e visualizzare lo stato della crittografia.
- **Configurazione hardware** — operazioni per configurare le impostazioni di sistema sull'hardware collegato.
- **Installazione** — operazioni per avviare l'installazione dell'appliance e monitorare lo stato dell'installazione.
- **Rete** — operazioni correlate alla configurazione di rete, amministratore e client per un'appliance StorageGRID e le impostazioni delle porte dell'appliance.
- **Setup** — operazioni utili per la configurazione iniziale dell'appliance, incluse richieste di informazioni sul sistema e aggiornamento dell'IP principale del nodo di amministrazione.
- **SUPPORT** — operazioni per riavviare il controller e ottenere i log.
- **Upgrade** — operazioni relative all'aggiornamento del firmware dell'appliance.
- **Uploadsg** — operazioni per il caricamento dei file di installazione di StorageGRID.

Risoluzione dei problemi relativi all'installazione dell'hardware (SG5700)

In caso di problemi durante l'installazione, potrebbe essere utile consultare le informazioni per la risoluzione dei problemi relativi alla configurazione dell'hardware e alla connettività.

La configurazione dell'hardware sembra bloccarsi (SG5700)

Il programma di installazione dell'appliance StorageGRID potrebbe non essere

disponibile se errori hardware o di cablaggio impediscono al controller E5700SG di completare l'elaborazione di avvio.

Fasi

1. Osservare i codici sui display a sette segmenti.

   Durante l'inizializzazione dell'hardware durante l'accensione, i due display a sette segmenti mostrano una sequenza di codici. Quando l'hardware viene avviato correttamente, i display a sette segmenti mostrano codici diversi per ciascun controller.

2. Esaminare i codici sul display a sette segmenti della centralina E5700SG.

   > L'installazione e il provisioning richiedono tempo. Alcune fasi di installazione non riportano gli aggiornamenti al programma di installazione dell'appliance StorageGRID per alcuni minuti.

   Se si verifica un errore, il display a sette segmenti fa lampeggiare una sequenza, ad esempio HE.

3. Per comprendere il significato di questi codici, consulta le seguenti risorse:

Controller	Riferimento
Controller E5700SG	• "sindicatori di stato sul controller E5700SG" • "errore: Errore di sincronizzazione con il software SANtricity OS"
Controller E2800	*Guida al monitoraggio dei sistemi E5700 e E2800* **Nota:** i codici descritti per il controller e-Series E5700 non si applicano al controller E5700SG dell'appliance.

4. Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico.

Informazioni correlate

Indicatori di stato sul controller E5700SG

ERRORE HE: Errore di sincronizzazione con il software SANtricity OS

"Sito di documentazione dei sistemi NetApp e-Series"

ERRORE HE: Errore di sincronizzazione con il software SANtricity OS

Se il programma di installazione dell'appliance StorageGRID non riesce a eseguire la sincronizzazione con il software SANtricity OS, sul display a sette segmenti del controller di calcolo viene visualizzato un codice di errore HE.

A proposito di questa attività

Se viene visualizzato un codice di errore HE, eseguire questa azione correttiva.

Fasi

1. Controllare i due cavi di interconnessione tra i due controller e verificare che i cavi e i ricetrasmettitori SFP+ siano collegati correttamente.
2. Se necessario, sostituire uno o entrambi i cavi o i ricetrasmettitori SFP+ e riprovare.
3. Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico.

Risoluzione dei problemi di connessione (SG5700)

In caso di problemi di connessione durante l'installazione dell'appliance StorageGRID, eseguire le azioni correttive elencate.

Impossibile connettersi all'appliance

Se non si riesce a connettersi all'appliance, potrebbe esserci un problema di rete o l'installazione dell'hardware potrebbe non essere stata completata correttamente.

Fasi

1. Se non si riesce a connettersi a Gestore di sistema di SANtricity:
   a. Provare a eseguire il ping dell'appliance utilizzando l'indirizzo IP del controller E2800 sulla rete di gestione per Gestore di sistema SANtricity:
      `ping E2800_Controller_IP`
   b. Se il comando ping non risponde, verificare di utilizzare l'indirizzo IP corretto.

      Utilizzare l'indirizzo IP per la porta di gestione 1 sul controller E2800.
   c. Se l'indirizzo IP è corretto, controllare il cablaggio dell'appliance e la configurazione di rete.

      Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico.
   d. Se il ping ha avuto esito positivo, aprire un browser Web.
   e. Immettere l'URL per Gestore di sistema SANtricity:
      `https://E2800_Controller_IP`

      Viene visualizzata la pagina di accesso per Gestione sistema di SANtricity.
2. Se non si riesce a connettersi al controller E5700SG:
   a. Provare a eseguire il ping dell'appliance utilizzando l'indirizzo IP del controller E5700SG:
      `ping E5700SG_Controller_IP`
   b. Se il comando ping non risponde, verificare di utilizzare l'indirizzo IP corretto.

      È possibile utilizzare l'indirizzo IP del dispositivo su Grid Network, Admin Network o Client Network.
   c. Se l'indirizzo IP è corretto, controllare il cablaggio dell'appliance, i ricetrasmettitori SFP e la configurazione di rete.

      Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico.
   d. Se il ping ha avuto esito positivo, aprire un browser Web.
   e. Inserire l'URL del programma di installazione dell'appliance StorageGRID:
      `https://E5700SG_Controller_IP:8443`

Viene visualizzata la pagina iniziale.

Riavviare il controller mentre è in esecuzione il programma di installazione dell'appliance StorageGRID

Potrebbe essere necessario riavviare il controller di calcolo mentre il programma di installazione dell'appliance StorageGRID è in esecuzione. Ad esempio, se l'installazione non riesce, potrebbe essere necessario riavviare il controller.

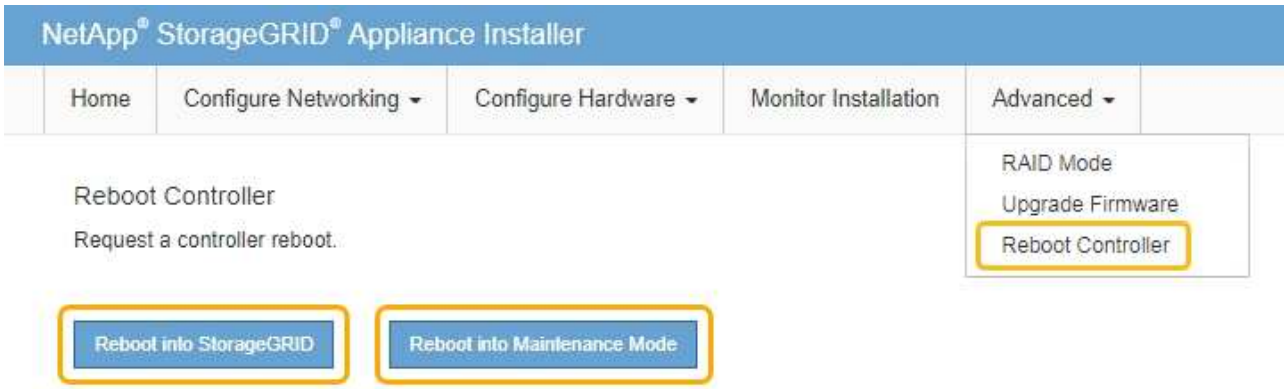
A proposito di questa attività

Questa procedura si applica solo quando il controller di calcolo esegue il programma di installazione dell'appliance StorageGRID. Una volta completata l'installazione, questo passaggio non funziona più perché il programma di installazione dell'appliance StorageGRID non è più disponibile.

Fasi

1. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, fare clic su **Avanzate** > **Riavvia controller**, quindi selezionare una delle seguenti opzioni:

   - Selezionare **Riavvia in StorageGRID** per riavviare il controller con il nodo che si ricongiunge alla griglia. Selezionare questa opzione se si è terminato di lavorare in modalità di manutenzione e si è pronti per ripristinare il normale funzionamento del nodo.
   - Selezionare **Reboot into Maintenance Mode** (Riavvia in modalità di manutenzione) per riavviare il controller con il nodo in modalità di manutenzione. (Questa opzione è disponibile solo quando il controller è in modalità di manutenzione). Selezionare questa opzione se sono necessarie ulteriori operazioni di manutenzione sul nodo prima di ricongiungersi alla griglia.



Il controller viene riavviato.

Manutenzione dell'appliance SG5700

Potrebbe essere necessario aggiornare il software del sistema operativo SANtricity sul controller E2800, modificare la configurazione del collegamento Ethernet del controller E5700SG, sostituire il controller E2800 o il controller E5700SG o sostituire componenti specifici. Le procedure descritte in questa sezione presuppongono che l'appliance sia già stata implementata come nodo di storage in un sistema StorageGRID.

Impostare l’apparecchio in modalità di manutenzione

Prima di eseguire specifiche procedure di manutenzione, è necessario attivare la modalità di manutenzione dell’apparecchio.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l’accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone dell’autorizzazione di accesso Maintenance o Root. Per ulteriori informazioni, consultare le istruzioni per l’amministrazione di StorageGRID.

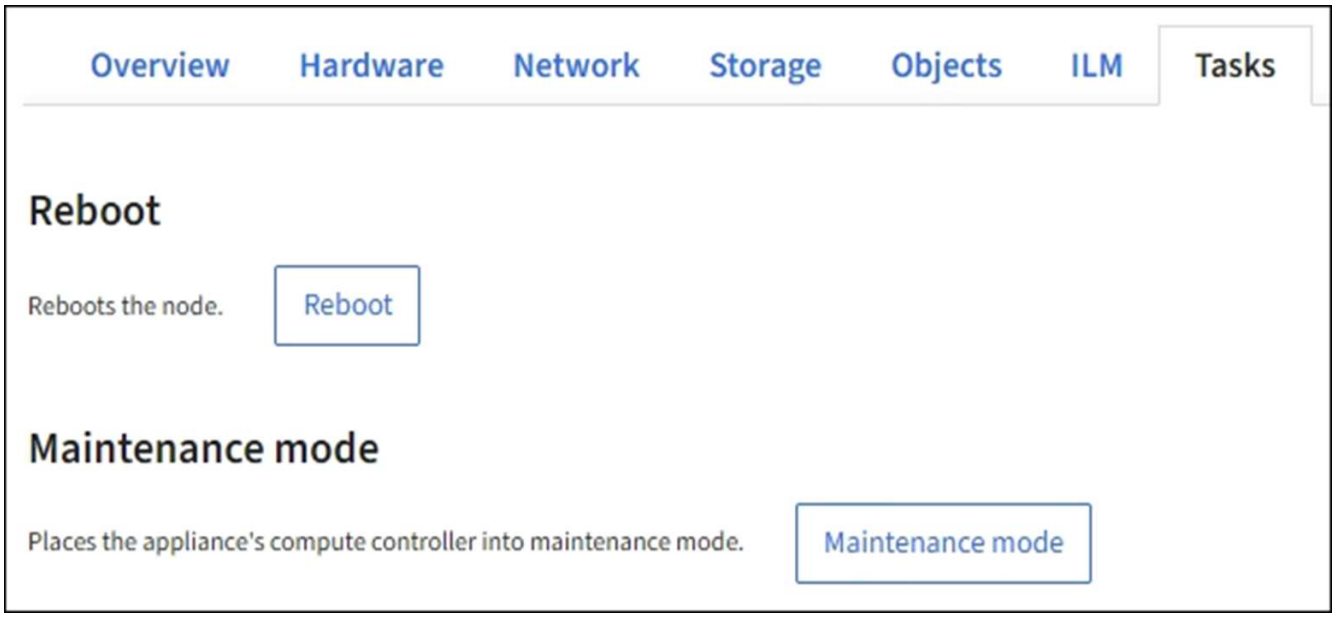
A proposito di questa attività

In rari casi, l’attivazione della modalità di manutenzione di un’appliance StorageGRID potrebbe rendere l’appliance non disponibile per l’accesso remoto.

> La password dell’account admin e le chiavi host SSH per un’appliance StorageGRID in modalità di manutenzione rimangono le stesse di quando l’appliance era in servizio.

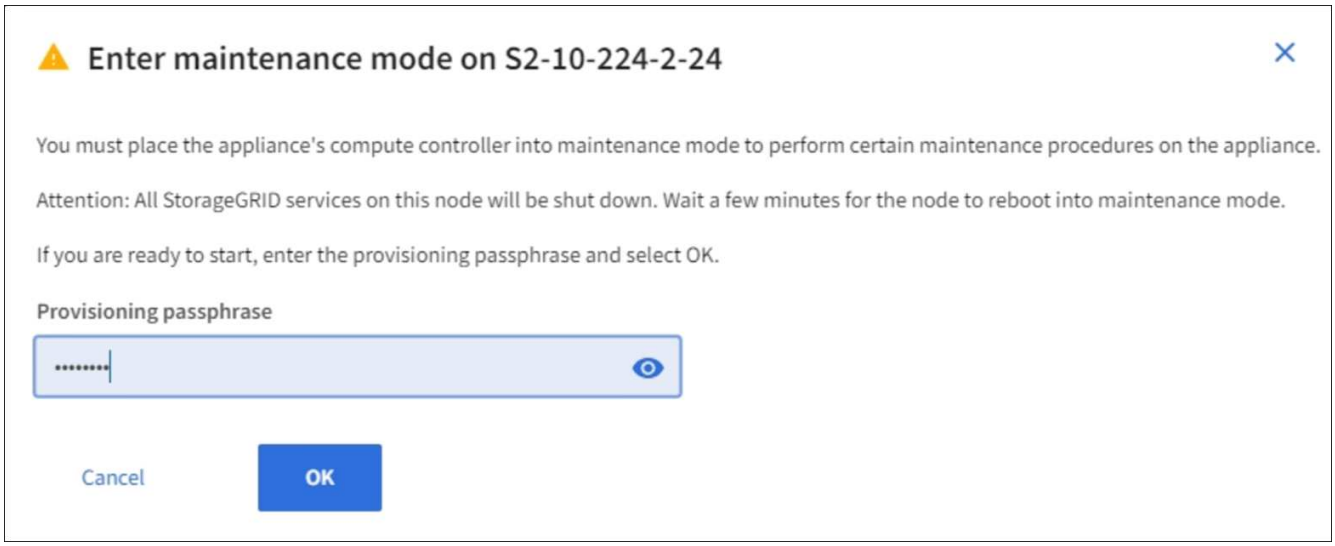
Fasi

1. Da Grid Manager, selezionare **NODES**.
2. Dalla vista ad albero della pagina Nodes (nodi), selezionare il nodo di storage dell’appliance.
3. Selezionare **Tasks**.



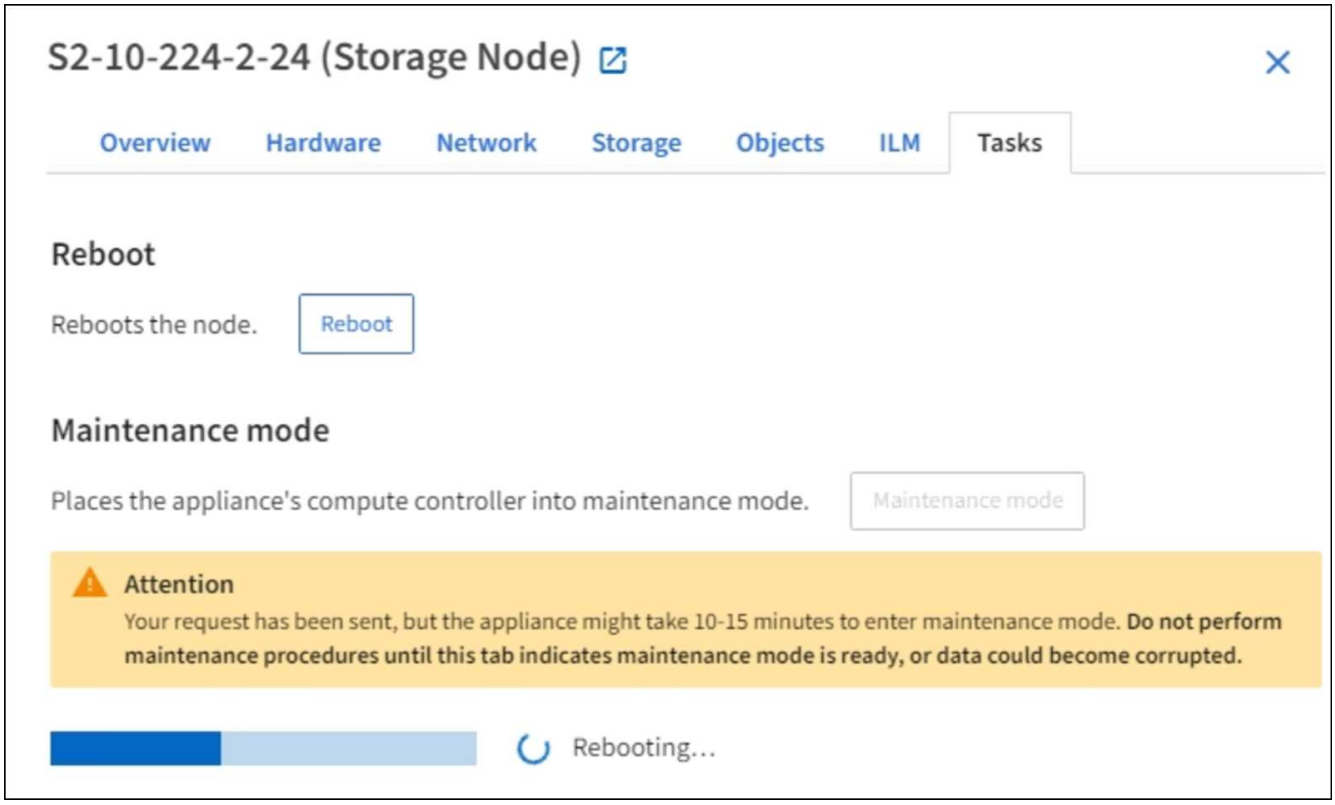
4. Selezionare **modalità di manutenzione**.

   Viene visualizzata una finestra di dialogo di conferma.

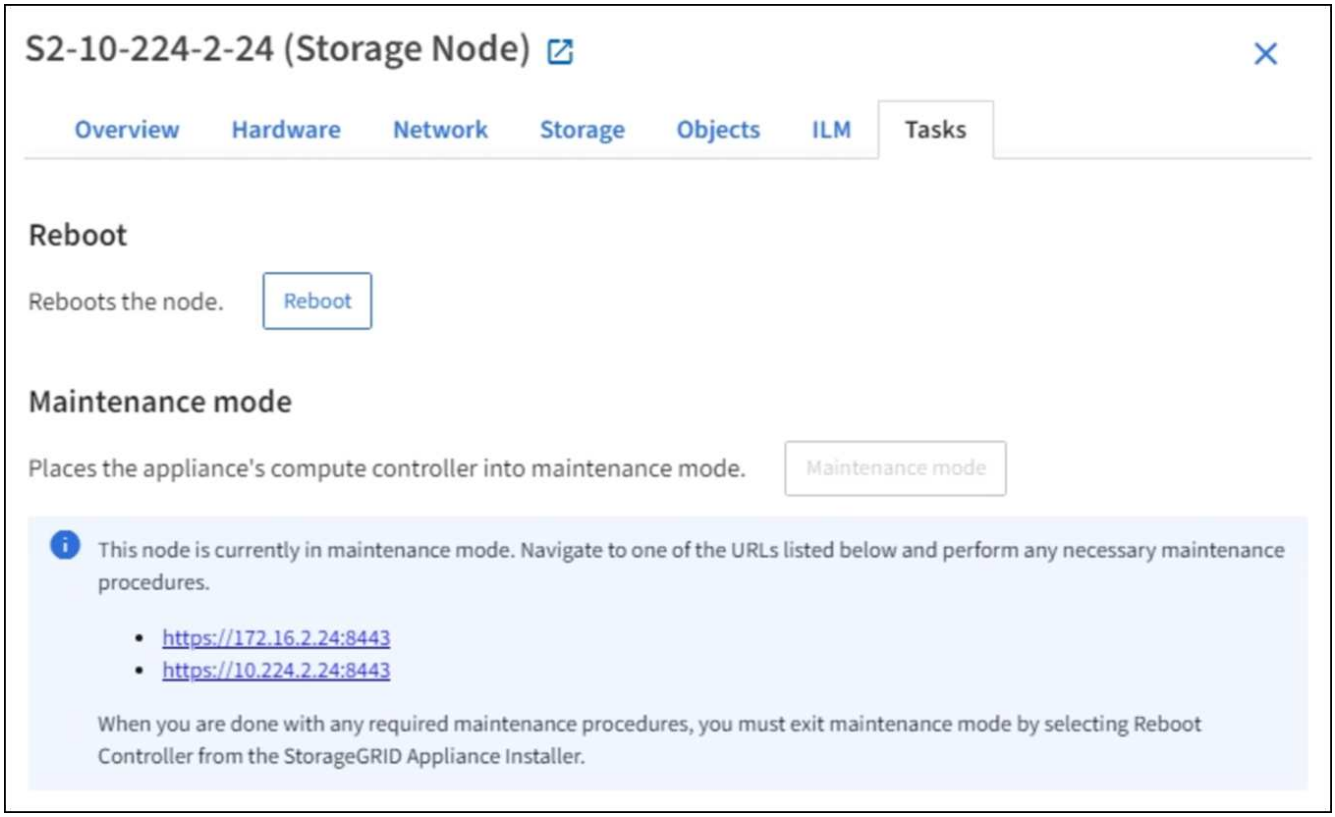


5. Inserire la passphrase di provisioning e selezionare **OK**.

   Una barra di avanzamento e una serie di messaggi, tra cui "richiesta inviata", "arresto di StorageGRID" e "riavvio", indicano che l'appliance sta completando la procedura per accedere alla modalità di manutenzione.



   Quando l'appliance è in modalità di manutenzione, un messaggio di conferma elenca gli URL che è possibile utilizzare per accedere al programma di installazione dell'appliance StorageGRID.



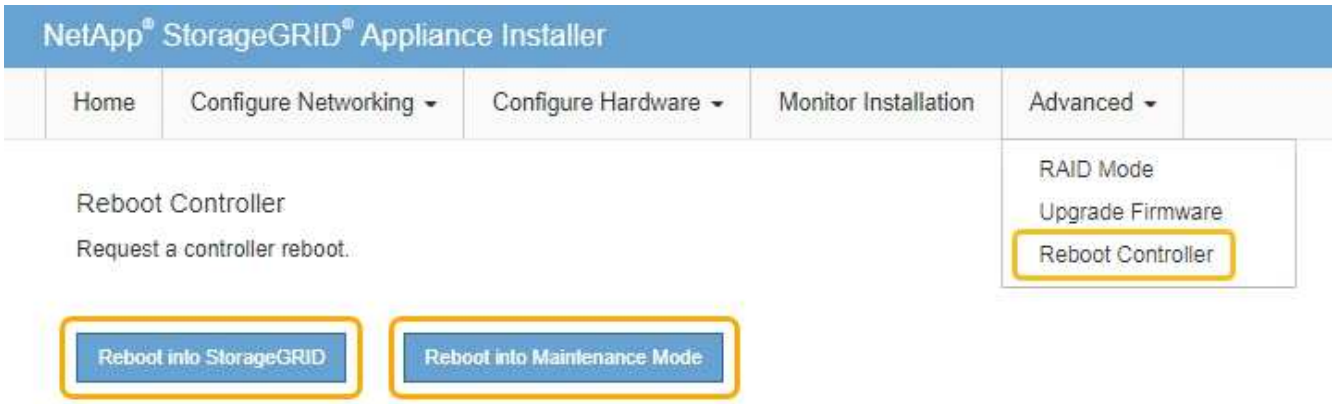
6. Per accedere al programma di installazione dell'appliance StorageGRID, selezionare uno degli URL visualizzati.

   Se possibile, utilizzare l'URL contenente l'indirizzo IP della porta Admin Network dell'appliance.

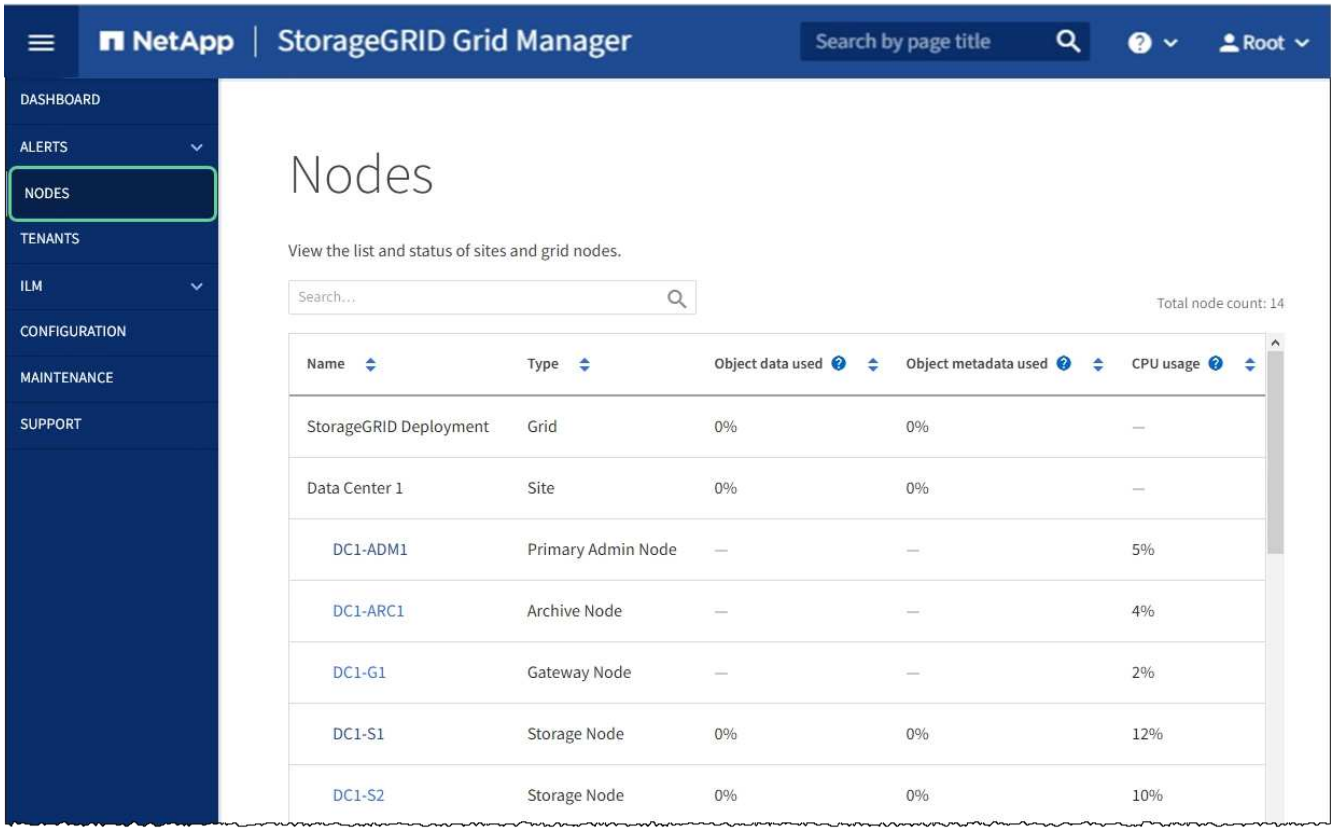
   > Se si dispone di una connessione diretta alla porta di gestione dell'appliance, utilizzare `https://169.254.0.1:8443` Per accedere alla pagina del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

7. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, verificare che l'appliance sia in modalità di manutenzione.

8. Eseguire le attività di manutenzione richieste.
9. Dopo aver completato le attività di manutenzione, uscire dalla modalità di manutenzione e riprendere il normale funzionamento del nodo. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, selezionare **Avanzate** > **Riavvia controller**, quindi selezionare **Riavvia in StorageGRID**.



Il riavvio dell'appliance e il ricongiungersi alla griglia possono richiedere fino a 20 minuti. Per confermare che il riavvio è stato completato e che il nodo ha ricongiungersi alla griglia, tornare a Grid Manager. La pagina **NODES** dovrebbe visualizzare uno stato normale (nessuna icona) per il nodo appliance, a indicare che non sono attivi avvisi e che il nodo è connesso alla griglia.



Aggiornare il sistema operativo SANtricity sul controller di storage

Per garantire un funzionamento ottimale dello storage controller, è necessario eseguire l'aggiornamento alla versione di manutenzione più recente del sistema operativo SANtricity che sia qualificato per l'appliance StorageGRID. Consulta il tool per la matrice di interoperabilità NetApp (IMT) per determinare la versione da utilizzare. Se hai bisogno di assistenza, contatta il supporto tecnico.

- Se lo storage controller utilizza SANtricity OS 08.42.20.00 (11.42) o versione successiva, utilizzare Grid Manager per eseguire l'aggiornamento.

  Aggiorna il sistema operativo SANtricity sui controller di storage utilizzando Grid Manager

- Se lo storage controller utilizza una versione di SANtricity OS precedente alla 08.42.20.00 (11.42), utilizzare la modalità di manutenzione per eseguire l'aggiornamento.

  Aggiornare il sistema operativo SANtricity sul controller E2800 utilizzando la modalità di manutenzione

Informazioni correlate

"Tool di matrice di interoperabilità NetApp"

"Download NetApp: Appliance StorageGRID"

Monitorare e risolvere i problemi

Aggiorna il sistema operativo SANtricity sui controller di storage utilizzando Grid Manager

Per i controller di storage che attualmente utilizzano SANtricity OS 08.42.20.00 (11.42) o versione successiva, è necessario utilizzare Grid Manager per applicare un aggiornamento.

Di cosa hai bisogno

- Hai consultato lo strumento matrice di interoperabilità NetApp (IMT) per confermare che la versione del sistema operativo SANtricity che stai utilizzando per l'aggiornamento è compatibile con l'appliance.
- Si dispone dell'autorizzazione di accesso Maintenance o Root.
- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone della passphrase di provisioning.
- È possibile accedere alla pagina dei download NetApp per SANtricity OS.

A proposito di questa attività

Non è possibile eseguire altri aggiornamenti software (aggiornamento del software StorageGRID o hotfix) fino a quando non viene completato il processo di aggiornamento del sistema operativo SANtricity. Se si tenta di avviare una correzione rapida o un aggiornamento del software StorageGRID prima che il processo di aggiornamento del sistema operativo SANtricity sia terminato, si viene reindirizzati alla pagina di aggiornamento del sistema operativo SANtricity.

La procedura non sarà completa fino a quando l'aggiornamento del sistema operativo SANtricity non sarà stato applicato correttamente a tutti i nodi applicabili selezionati per l'aggiornamento. Potrebbero essere necessari più di 30 minuti per caricare il sistema operativo SANtricity su ciascun nodo (in sequenza) e fino a 90 minuti per riavviare ogni appliance di storage StorageGRID.

I seguenti passaggi sono applicabili solo quando si utilizza Grid Manager per eseguire l'aggiornamento. I controller storage dell'appliance non possono essere aggiornati utilizzando Grid Manager se i controller utilizzano sistemi operativi SANtricity precedenti alla 08.42.20.00 (11.42).

Questa procedura aggiornerà AUTOMATICAMENTE NVSRAM alla versione più recente associata all'aggiornamento del sistema operativo SANtricity. Non è necessario applicare un file di aggiornamento NVSRAM separato.

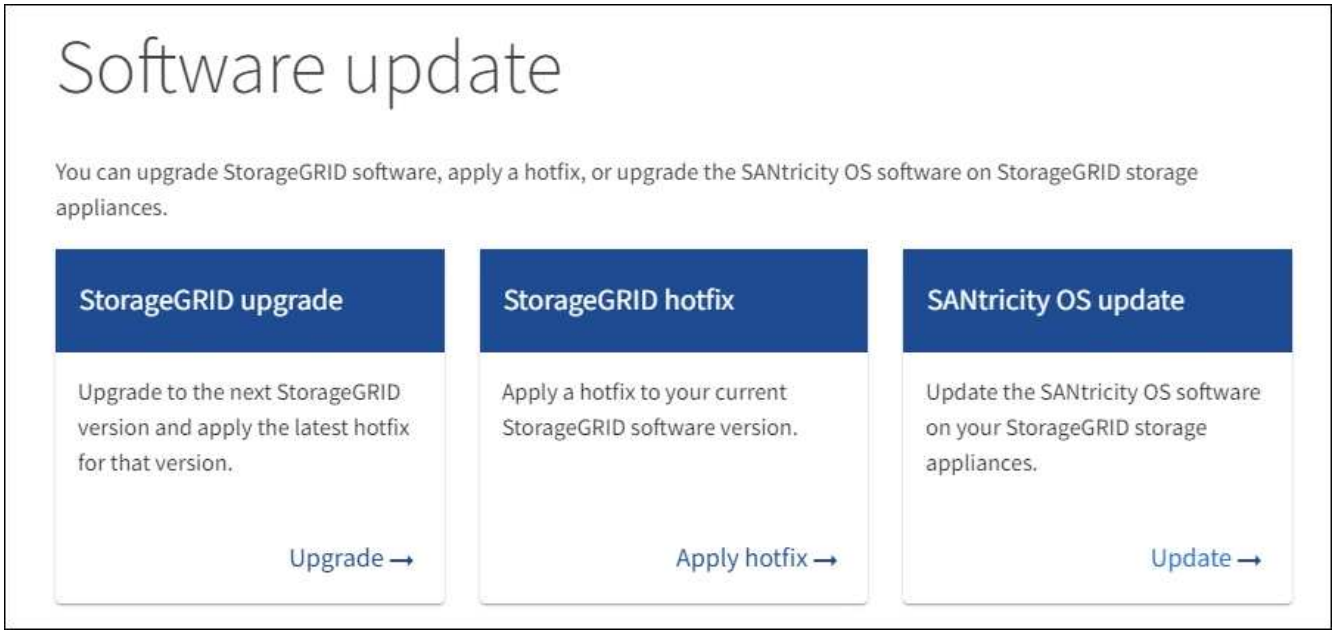
Fasi

1. Scarica il nuovo file del software SANtricity OS dal sito di supporto NetApp.

   Assicurarsi di scegliere la versione del sistema operativo SANtricity per i controller di storage.

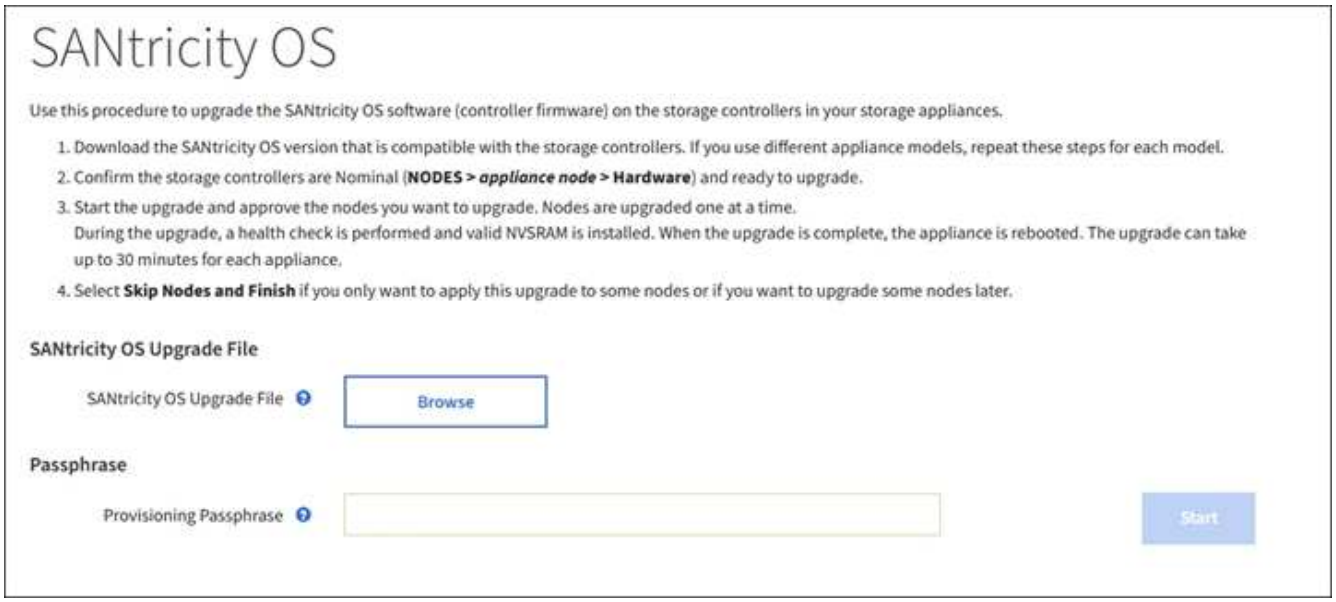
   "Download NetApp: Appliance StorageGRID"

2. Selezionare **MANUTENZIONE** > **sistema** > **aggiornamento software**.



3. Nella sezione aggiornamento del sistema operativo SANtricity, selezionare **Aggiorna**.

   Viene visualizzata la pagina di aggiornamento del sistema operativo SANtricity.



4. Selezionare il file di aggiornamento del sistema operativo SANtricity scaricato dal sito del supporto NetApp.

   a. Selezionare **Sfoglia**.

   b. Individuare e selezionare il file.

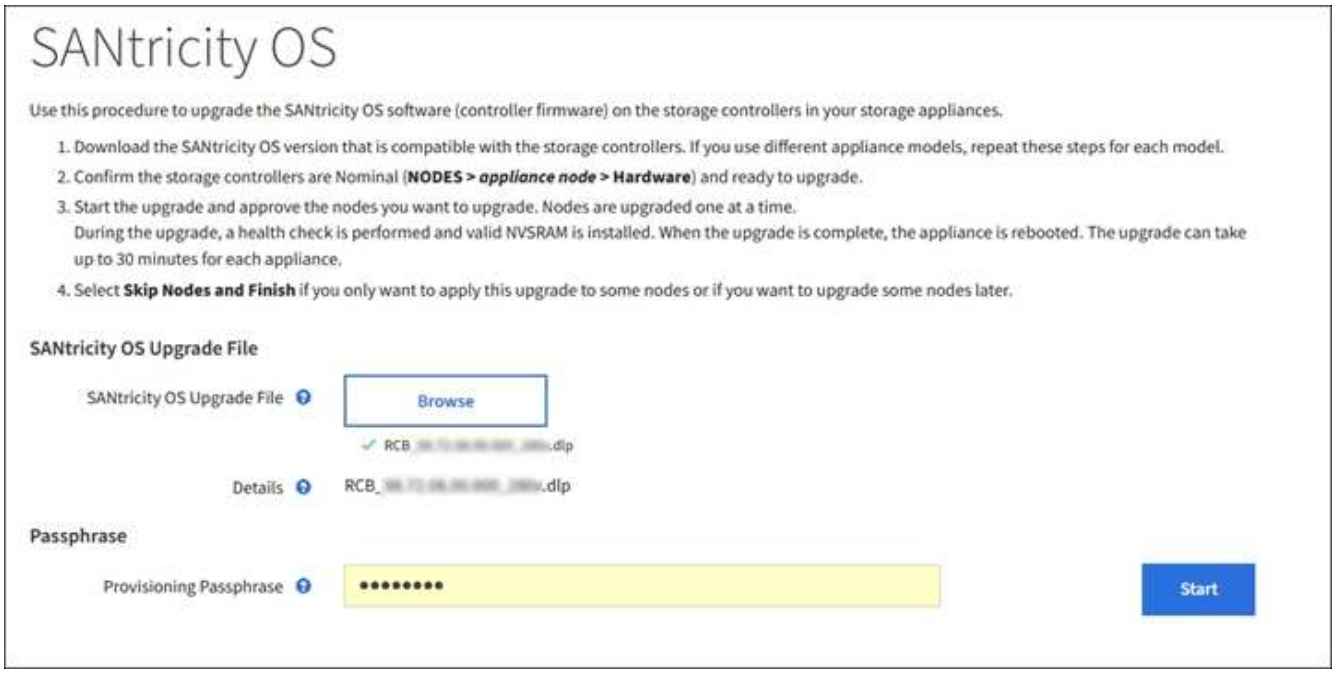
   c. Selezionare **Apri**.

   Il file viene caricato e validato. Al termine del processo di convalida, il nome del file viene visualizzato accanto al pulsante **Sfoglia**.

   Non modificare il nome del file poiché fa parte del processo di verifica.

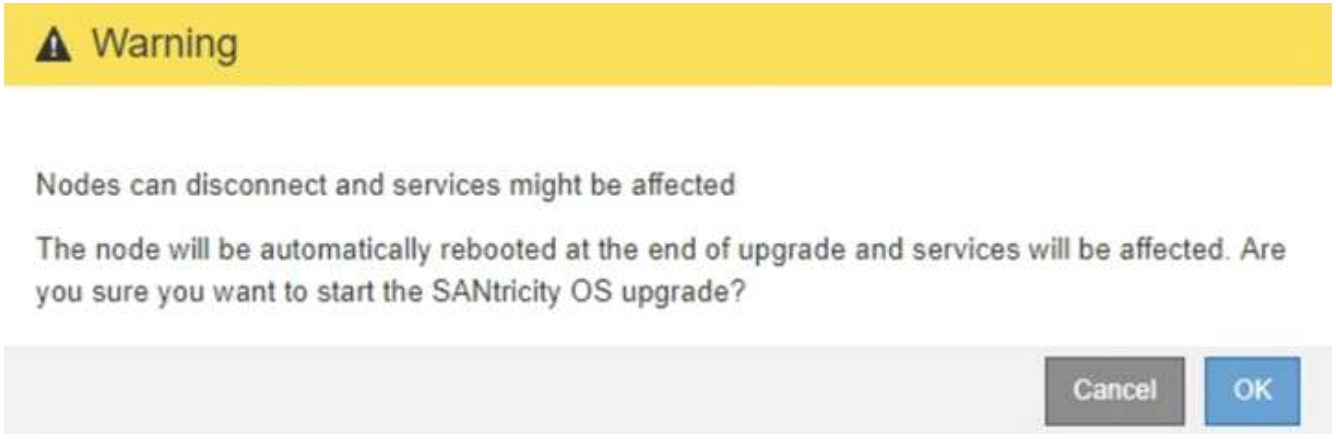
5. Inserire la passphrase di provisioning.

   Il pulsante **Start** è attivato.



6. Selezionare **Start**.

   Viene visualizzata una finestra di avviso che indica che la connessione del browser potrebbe andare persa temporaneamente quando i servizi sui nodi aggiornati vengono riavviati.



7. Selezionare **OK** per impostare il file di aggiornamento del sistema operativo SANtricity sul nodo di amministrazione primario.

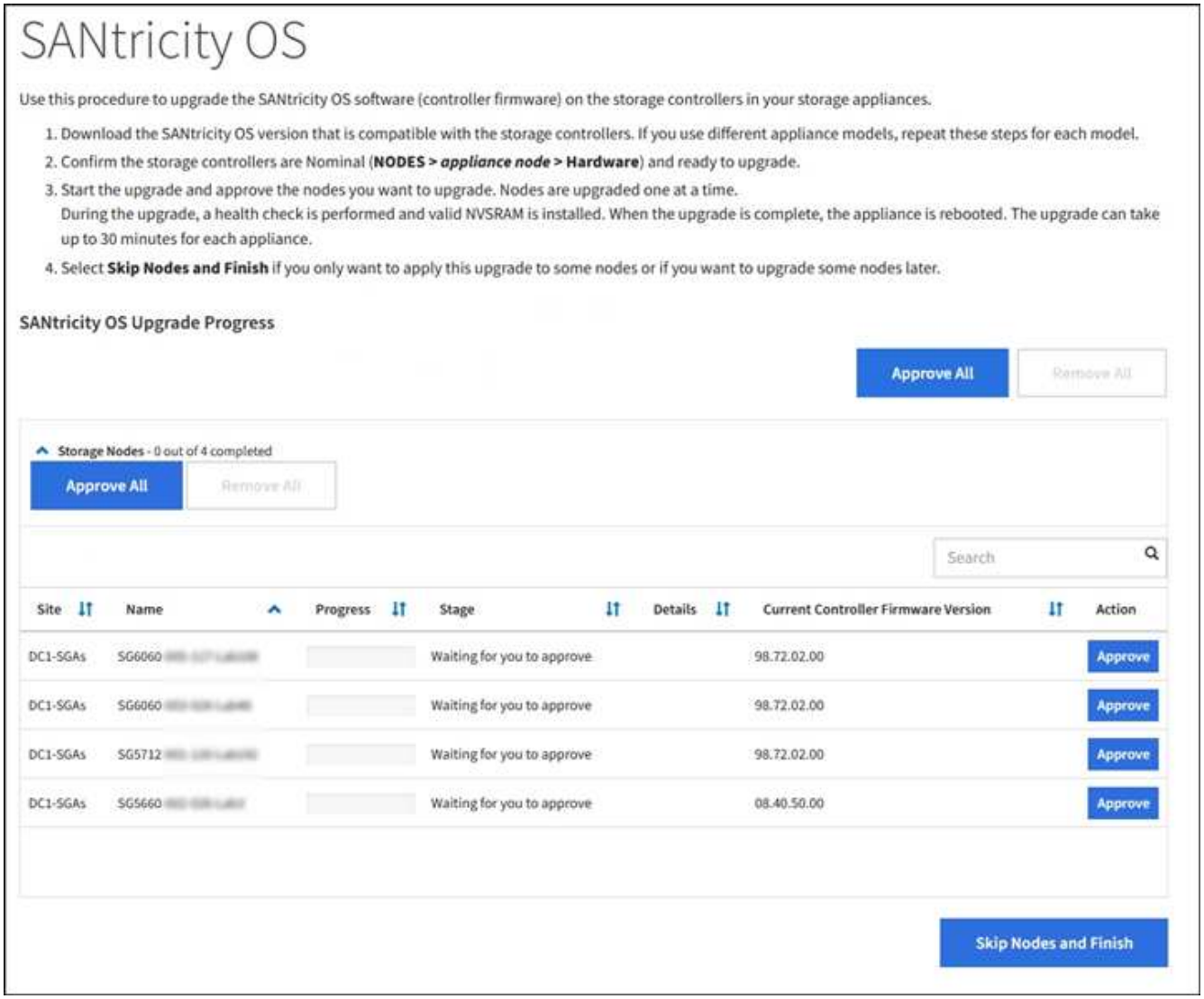
   All'avvio dell'aggiornamento del sistema operativo SANtricity:

   a. Viene eseguito il controllo dello stato di salute. Questo processo verifica che nessun nodo abbia lo stato di intervento richiesto.

      Se vengono segnalati errori, risolverli e selezionare di nuovo **Avvia**.

   b. Viene visualizzata la tabella di avanzamento dell'aggiornamento del sistema operativo SANtricity. Questa tabella mostra tutti i nodi di storage nella griglia e la fase corrente dell'aggiornamento per ciascun nodo.

      La tabella mostra tutti i nodi di storage dell'appliance. I nodi di storage basati su software non vengono visualizzati. Selezionare **approva** per tutti i nodi che richiedono l'aggiornamento.



8. Facoltativamente, ordinare l'elenco dei nodi in ordine crescente o decrescente per **Sito**, **Nome**, **avanzamento**, **fase**, **Dettagli**, O **versione corrente del firmware del controller**. In alternativa, inserire un termine nella casella **Search** per cercare nodi specifici.

È possibile scorrere l'elenco dei nodi utilizzando le frecce sinistra e destra nell'angolo inferiore destro della sezione.

9. Approvare i nodi della griglia che si desidera aggiungere alla coda di aggiornamento. I nodi approvati dello stesso tipo vengono aggiornati uno alla volta.

> Non approvare l'aggiornamento del sistema operativo SANtricity per un nodo storage dell'appliance a meno che non si sia certi che il nodo sia pronto per essere arrestato e riavviato. Quando l'aggiornamento del sistema operativo SANtricity viene approvato su un nodo, i servizi su quel nodo vengono arrestati e inizia il processo di aggiornamento. In seguito, quando il nodo ha terminato l'aggiornamento, il nodo appliance viene riavviato. Queste operazioni potrebbero causare interruzioni del servizio per i client che comunicano con il nodo.

   - Selezionare uno dei pulsanti **approva tutto** per aggiungere tutti i nodi di storage alla coda di aggiornamento del sistema operativo SANtricity.

> Se l'ordine in cui i nodi vengono aggiornati è importante, approvare i nodi o i gruppi di nodi uno alla volta e attendere il completamento dell'aggiornamento su ciascun nodo prima di approvare i nodi successivi.

   - Selezionare uno o più pulsanti **approva** per aggiungere uno o più nodi alla coda di aggiornamento del sistema operativo SANtricity.

     Dopo aver selezionato **Approve**, il processo di aggiornamento determina se il nodo può essere aggiornato. Se è possibile aggiornare un nodo, questo viene aggiunto alla coda di aggiornamento.

   Per alcuni nodi, il file di aggiornamento selezionato non viene intenzionalmente applicato ed è possibile completare il processo di aggiornamento senza aggiornare questi nodi specifici. I nodi intenzionalmente non aggiornati mostrano una fase di completamento (tentativo di aggiornamento) ed elencano il motivo per cui il nodo non è stato aggiornato nella colonna Dettagli.

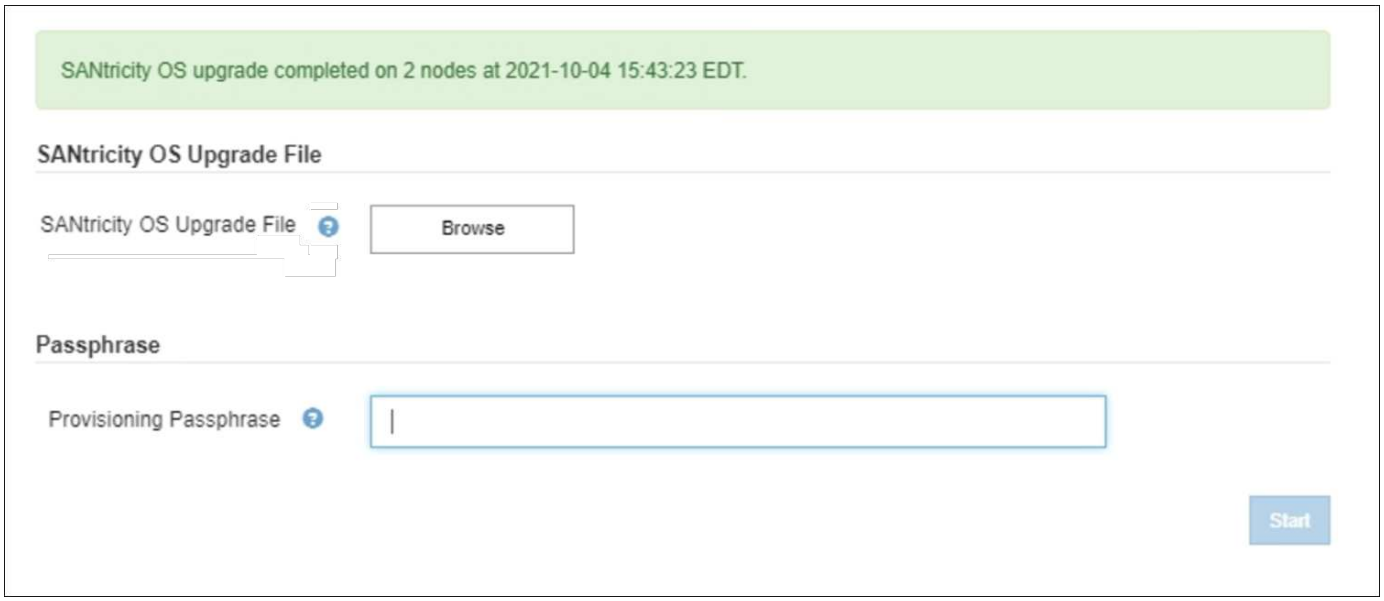
10. Se si desidera rimuovere un nodo o tutti i nodi dalla coda di aggiornamento del sistema operativo SANtricity, selezionare **Rimuovi** o **Rimuovi tutto**.

    Quando la fase procede oltre la coda, il pulsante **Rimuovi** è nascosto e non è più possibile rimuovere il nodo dal processo di aggiornamento del sistema operativo SANtricity.

11. Attendere che l'aggiornamento del sistema operativo SANtricity venga applicato a ciascun nodo Grid approvato.

    - Se un nodo mostra una fase di errore durante l'applicazione dell'aggiornamento del sistema operativo SANtricity, l'aggiornamento del nodo non è riuscito. Con l'assistenza del supporto tecnico, potrebbe essere necessario impostare la modalità di manutenzione dell'apparecchio per ripristinarlo.
    - Se il firmware sul nodo è troppo vecchio per essere aggiornato con Grid Manager, il nodo mostra una fase di errore con i dettagli: "è necessario utilizzare la modalità di manutenzione per aggiornare il sistema operativo SANtricity su questo nodo. Consultare le istruzioni di installazione e manutenzione dell'apparecchio. Dopo l'aggiornamento, è possibile utilizzare questa utility per gli aggiornamenti futuri." Per risolvere l'errore, procedere come segue:
      i. Utilizzare la modalità di manutenzione per aggiornare il sistema operativo SANtricity sul nodo che mostra una fase di errore.
      ii. Utilizzare Grid Manager per riavviare e completare l'aggiornamento del sistema operativo SANtricity.

Una volta completato l'aggiornamento del sistema operativo SANtricity su tutti i nodi approvati, la tabella di avanzamento dell'aggiornamento del sistema operativo SANtricity si chiude e un banner verde mostra la data e l'ora in cui l'aggiornamento del sistema operativo SANtricity è stato completato.



1. Se un nodo non può essere aggiornato, annotare il motivo mostrato nella colonna Dettagli e intraprendere l'azione appropriata:
   - "Il nodo `storage è già stato aggiornato.`" Non sono necessarie ulteriori azioni.
   - "l'aggiornamento del sistema operativo SANtricity non è applicabile a questo nodo." Il nodo non dispone di un controller di storage che può essere gestito dal sistema StorageGRID. Completare il processo di aggiornamento senza aggiornare il nodo che visualizza questo messaggio.
   - "il file SANtricity OS non è compatibile con questo nodo." Il nodo richiede un file SANtricity OS diverso da quello selezionato. Dopo aver completato l'aggiornamento corrente, scaricare il file SANtricity OS corretto per il nodo e ripetere il processo di aggiornamento.

> Il processo di aggiornamento del sistema operativo SANtricity non sarà completo fino a quando non verrà approvato l'aggiornamento del sistema operativo SANtricity su tutti i nodi di storage elencati.

1. Se si desidera terminare l'approvazione dei nodi e tornare alla pagina SANtricity OS per consentire il caricamento di un nuovo file SANtricity OS, procedere come segue:
   a. Selezionare **Ignora nodi e fine**.

      Viene visualizzato un avviso che chiede se si desidera completare il processo di aggiornamento senza aggiornare tutti i nodi.

   b. Selezionare **OK** per tornare alla pagina **SANtricity OS**.
   c. Quando si è pronti per continuare ad approvare i nodi, passare a. Scarica il sistema operativo SANtricity per riavviare il processo di aggiornamento.

      > I nodi già approvati e aggiornati senza errori rimangono aggiornati.

2. Ripetere questa procedura di aggiornamento per tutti i nodi con una fase di completamento che richiedono un file di aggiornamento del sistema operativo SANtricity diverso.

Per i nodi con stato di attenzione alle esigenze, utilizzare la modalità di manutenzione per eseguire l'aggiornamento.

Quando si ripete la procedura di aggiornamento, è necessario approvare i nodi precedentemente aggiornati.

Informazioni correlate

"Tool di matrice di interoperabilità NetApp"

Aggiornare il sistema operativo SANtricity sul controller E2800 utilizzando la modalità di manutenzione

Aggiornare il sistema operativo SANtricity sul controller E2800 utilizzando la modalità di manutenzione

Per i controller storage che attualmente utilizzano SANtricity OS precedente alla 08.42.20.00 (11.42), è necessario utilizzare la procedura della modalità di manutenzione per applicare un aggiornamento.

Di cosa hai bisogno

- Hai consultato lo strumento matrice di interoperabilità NetApp (IMT) per confermare che la versione del sistema operativo SANtricity che stai utilizzando per l'aggiornamento è compatibile con l'appliance.
- Inserire il controller E5700SG in modalità di manutenzione, Che interrompe la connessione al controller E2800.

In rari casi, l'attivazione della modalità di manutenzione di un'appliance StorageGRID potrebbe rendere l'appliance non disponibile per l'accesso remoto.

A proposito di questa attività

Non aggiornare il sistema operativo SANtricity o NVSRAM nel controller e-Series su più appliance StorageGRID alla volta.

L'aggiornamento di più appliance StorageGRID alla volta potrebbe causare l'indisponibilità dei dati, a seconda del modello di implementazione e delle policy ILM.

Fasi

1. Verificare che l'apparecchio sia in posizione modalità di manutenzione.
2. Da un laptop di assistenza, accedere a Gestore di sistema di SANtricity ed effettuare l'accesso.
3. Scaricare il nuovo file del software SANtricity OS e IL file NVSRAM sul client di gestione.

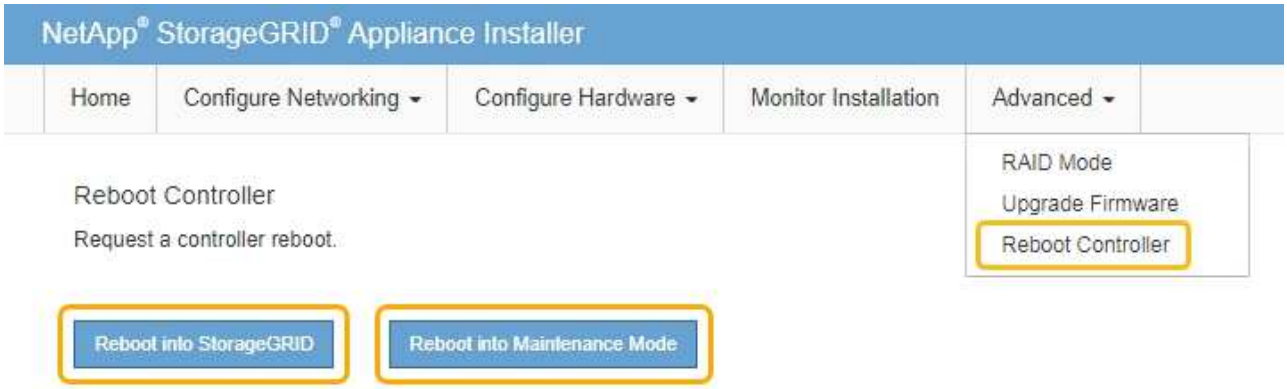
   L'NVSRAM è specifico dell'appliance StorageGRID. Non utilizzare IL download STANDARD DI NVSRAM.

4. Seguire le istruzioni della *Guida all'aggiornamento del software e del firmware E2800 e E5700 SANtricity* o della Guida in linea di Gestore di sistema SANtricity per aggiornare il firmware e L'NVSRAM del controller E2800.

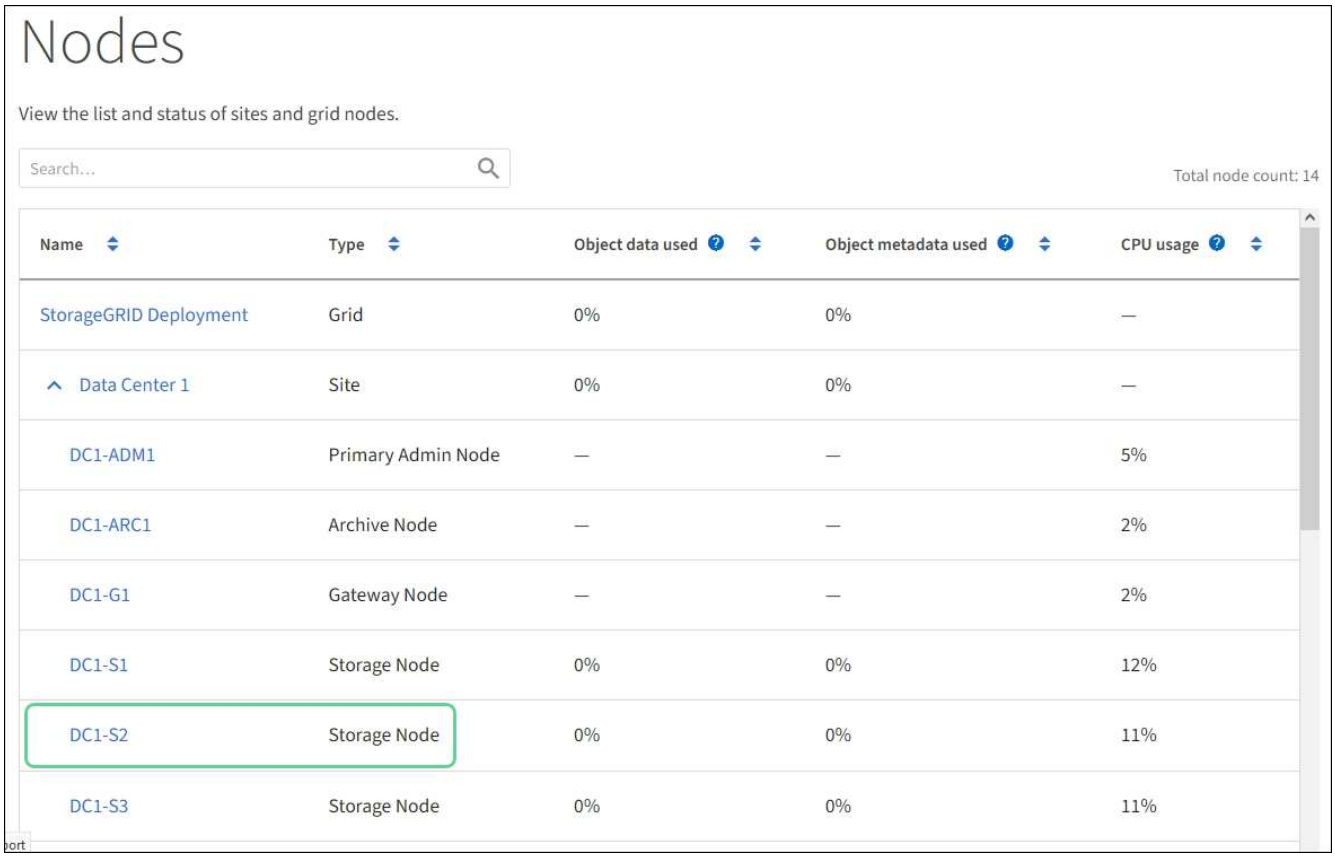
   Attivare immediatamente i file di aggiornamento. Non rinviare l'attivazione.

5. Se questa procedura è stata completata correttamente e si dispone di procedure aggiuntive da eseguire mentre il nodo è in modalità di manutenzione, eseguirle ora. Al termine dell'operazione, o se si verificano errori e si desidera ricominciare, selezionare **Avanzate** > **Riavvia controller**, quindi selezionare una delle seguenti opzioni:

   - Selezionare **Riavvia in StorageGRID**
   - Selezionare **Reboot into Maintenance Mode** (Riavvia in modalità di manutenzione) per riavviare il controller con il nodo in modalità di manutenzione. Selezionare questa opzione se si verificano errori durante la procedura e si desidera ricominciare. Al termine del riavvio del nodo in modalità di manutenzione, riavviare dalla fase appropriata della procedura che ha avuto esito negativo.



   Il riavvio dell'appliance e il ricongiungersi alla griglia possono richiedere fino a 20 minuti. Per confermare che il riavvio è stato completato e che il nodo ha ricongiungersi alla griglia, tornare a Grid Manager. La pagina Nodes (nodi) dovrebbe visualizzare uno stato normale (nessuna icona a sinistra del nome del nodo) per il nodo appliance, a indicare che non sono attivi avvisi e che il nodo è connesso alla griglia.



Informazioni correlate

Aggiorna il sistema operativo SANtricity sui controller di storage utilizzando Grid Manager

Aggiornare il firmware del disco utilizzando Gestione di sistema di SANtricity

Il firmware del disco viene aggiornato per assicurarsi di disporre delle funzionalità più recenti e delle correzioni dei bug.

Di cosa hai bisogno

- Lo stato dell'appliance di storage è ottimale.
- Tutti i dischi hanno uno stato ottimale.
- È installata la versione più recente di Gestore di sistema di SANtricity compatibile con la versione di StorageGRID in uso.
- Lo hai fatto Impostare l'appliance StorageGRID in modalità di manutenzione.

> La modalità di manutenzione interrompe la connessione al controller di storage, interrompendo tutte le attività di i/o e mettendo tutti i dischi offline.

> Non aggiornare il firmware del disco su più appliance StorageGRID alla volta. In questo modo, i dati potrebbero non essere disponibili, a seconda del modello di implementazione e delle policy ILM.

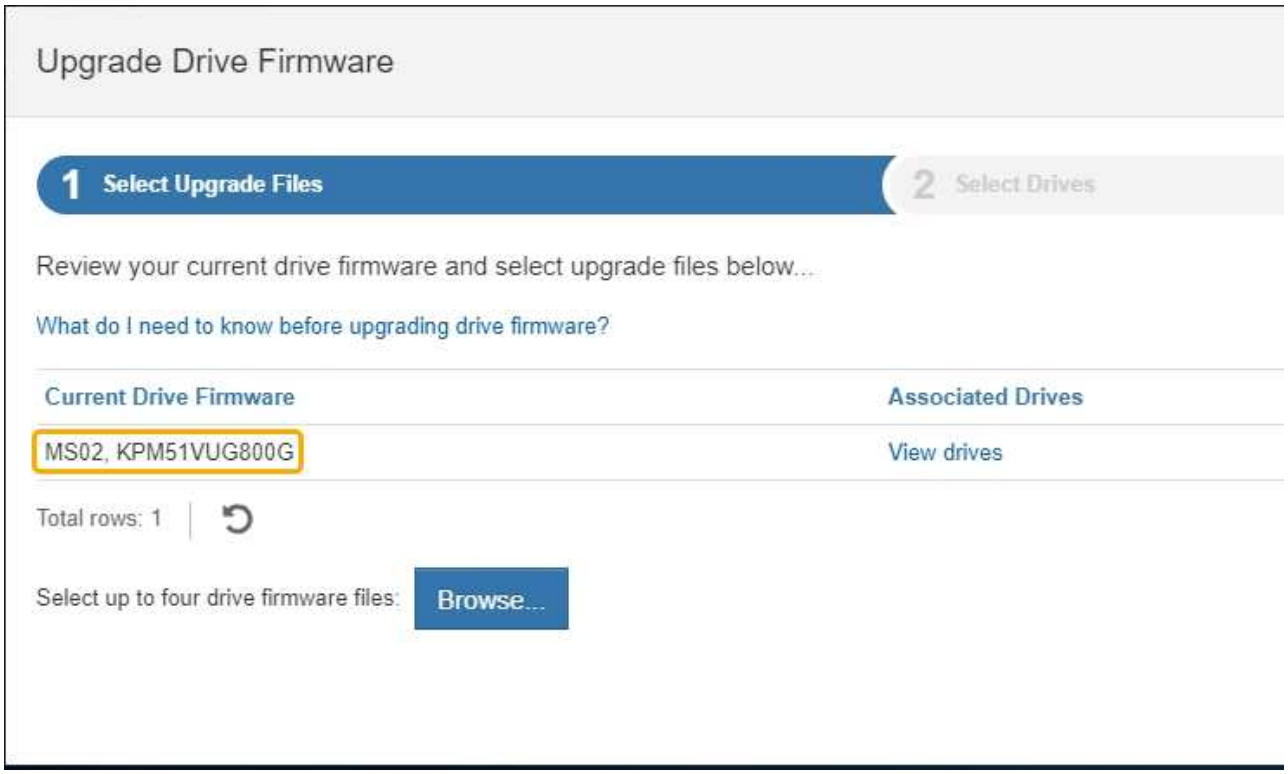
Fasi

1. Verificare che l'apparecchio sia in posizione modalità di manutenzione.

2. Accedere a Gestore di sistema di SANtricity utilizzando uno dei seguenti metodi:
   - Utilizzare il programma di installazione dell'appliance StorageGRID e selezionare **Avanzate** > **Gestore di sistema SANtricity**
   - Utilizzare Gestione di sistema SANtricity selezionando l'IP del controller di storage: `https://Storage_Controller_IP`
3. Se necessario, immettere il nome utente e la password dell'amministratore del gestore di sistema di SANtricity.
4. Verificare la versione del firmware del disco attualmente installata nell'appliance di storage:
   a. Da Gestione sistemi SANtricity, selezionare **SUPPORTO** > **Centro di aggiornamento**.
   b. In Drive firmware upgrade (aggiornamento firmware disco), selezionare **Begin Upgrade** (Avvia aggiornamento).

      L'opzione Upgrade Drive firmware (Aggiorna firmware unità) visualizza i file del firmware del disco attualmente installati.

   c. Annotare le revisioni del firmware del disco e gli identificatori del disco correnti nella colonna firmware del disco corrente.



In questo esempio:

- La revisione del firmware del disco è **MS02**.
- L'identificatore del disco è **KPM51VUG800G**.

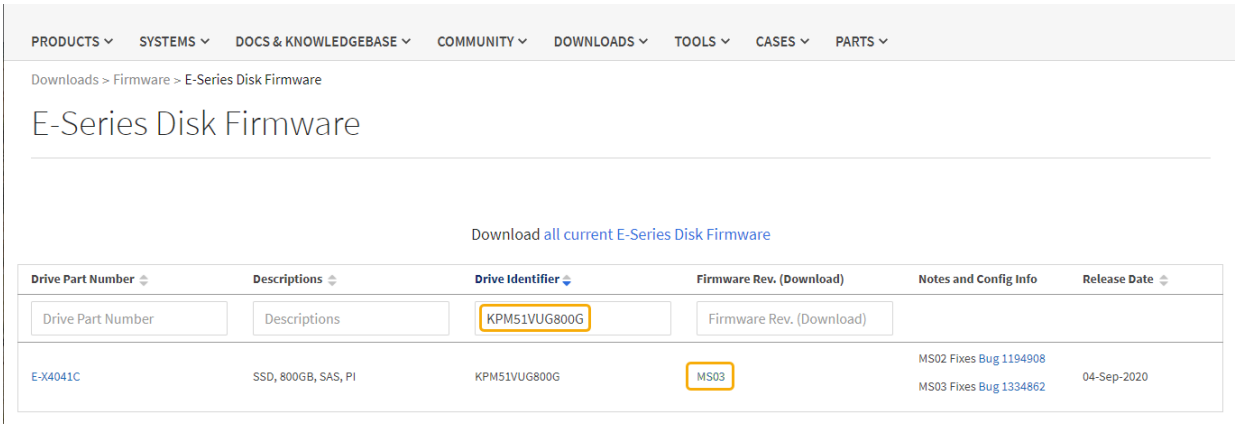
Selezionare **View drives** (Visualizza unità) nella colonna Associated Drives (unità associate) per visualizzare la posizione in cui queste unità sono installate nell'appliance di storage.

   a. Chiudere la finestra Upgrade Drive firmware (Aggiorna firmware unità).

5. Scaricare e preparare l'aggiornamento del firmware del disco disponibile:
   a. In Drive firmware upgrade (aggiornamento firmware disco), selezionare **NetApp Support** (supporto NetApp).
   b. Sul sito Web del supporto NetApp, selezionare la scheda **Downloads**, quindi selezionare **e-Series Disk Drive firmware**.

      Viene visualizzata la pagina e-Series Disk firmware (firmware disco e-Series).

   c. Cercare ciascun **Drive Identifier** installato nell'appliance di storage e verificare che ciascun identificatore di unità disponga della versione firmware più recente.
      - Se la revisione del firmware non è un collegamento, l'identificatore del disco ha la revisione del firmware più recente.
      - Se per un identificatore di unità sono elencati uno o più codici prodotto, è disponibile un aggiornamento del firmware per questi dischi. È possibile selezionare qualsiasi collegamento per scaricare il file del firmware.



   d. Se viene elencata una revisione del firmware successiva, selezionare il collegamento nella sezione firmware Rev. (Rev. Firmware) (Download) per scaricare un `.zip` archivio contenente il file del firmware.
   e. Estrarre (decomprimere) i file di archivio del firmware del disco scaricati dal sito del supporto.
6. Installare l'aggiornamento del firmware del disco:
   a. Da Gestione sistemi SANtricity, sotto aggiornamento firmware disco, selezionare **Avvia aggiornamento**.
   b. Selezionare **Browse** (Sfoglia) e selezionare i nuovi file del firmware del disco scaricati dal sito di supporto.

      I file del firmware del disco hanno un nome file simile a + `D_HUC101212CSS600_30602291_MS01_2800_0002.dlp`

      È possibile selezionare fino a quattro file del firmware del disco, uno alla volta. Se più di un file del firmware del disco è compatibile con lo stesso disco, viene visualizzato un errore di conflitto del file. Decidere quale file del firmware del disco utilizzare per l'aggiornamento e rimuovere l'altro.

   c. Selezionare **Avanti**.

      Select Drives elenca i dischi che è possibile aggiornare con i file del firmware selezionati.

      Vengono visualizzati solo i dischi compatibili.

Il firmware selezionato per il disco viene visualizzato in **Proposed firmware** (firmware proposto). Se è necessario modificare questo firmware, selezionare **Indietro**.

d. Selezionare **Offline (Parallel)** upgrade.

È possibile utilizzare il metodo di aggiornamento offline perché l'appliance è in modalità di manutenzione, in cui l'attività i/o viene interrotta per tutti i dischi e tutti i volumi.

> Non procedere, a meno che non si sia certi che l'apparecchio sia in modalità di manutenzione. La mancata attivazione della modalità di manutenzione dell'appliance prima dell'avvio di un aggiornamento offline del firmware del disco potrebbe causare la perdita di dati.

e. Nella prima colonna della tabella, selezionare il disco o i dischi che si desidera aggiornare.

La procedura consigliata consiste nell'aggiornare tutti i dischi dello stesso modello alla stessa revisione del firmware.

f. Selezionare **Start** e confermare che si desidera eseguire l'aggiornamento.

Per interrompere l'aggiornamento, selezionare **Stop**. Tutti i download del firmware attualmente in corso sono stati completati. Tutti i download del firmware non avviati vengono annullati.

> L'interruzione dell'aggiornamento del firmware del disco potrebbe causare la perdita di dati o la mancata disponibilità dei dischi.

g. (Facoltativo) per visualizzare un elenco degli aggiornamenti, selezionare **Save Log** (Salva registro).

Il file di log viene salvato nella cartella downloads del browser con il nome `latest-upgrade-log-timestamp.txt`.

Se durante la procedura di aggiornamento si verifica uno dei seguenti errori, eseguire l'azione consigliata appropriata.

- **Dischi assegnati non riusciti**

  Un motivo del guasto potrebbe essere che il disco non dispone della firma appropriata. Assicurarsi che il disco interessato sia un disco autorizzato. Per ulteriori informazioni, contatta il supporto tecnico.

Quando si sostituisce un'unità, assicurarsi che la capacità dell'unità sostitutiva sia uguale o superiore a quella dell'unità che si sta sostituendo.

È possibile sostituire il disco guasto mentre lo storage array riceve i/O.

- **Controllare lo storage array**
  - Assicurarsi che a ciascun controller sia stato assegnato un indirizzo IP.
  - Assicurarsi che tutti i cavi collegati al controller non siano danneggiati.
  - Assicurarsi che tutti i cavi siano collegati saldamente.
- **Dischi hot spare integrati**

Questa condizione di errore deve essere corretta prima di poter aggiornare il firmware.

- **Gruppi di volumi incompleti**

  Se uno o più gruppi di volumi o pool di dischi sono incompleti, è necessario correggere questa condizione di errore prima di poter aggiornare il firmware.

- **Operazioni esclusive (diverse dai supporti in background/scansione di parità) attualmente in esecuzione su qualsiasi gruppo di volumi**

  Se sono in corso una o più operazioni esclusive, queste devono essere completate prima di poter aggiornare il firmware. Utilizzare System Manager per monitorare l'avanzamento delle operazioni.

- **Volumi mancanti**

  È necessario correggere la condizione del volume mancante prima di poter aggiornare il firmware.

- **Uno dei controller in uno stato diverso da quello ottimale**

  Uno dei controller degli array di storage richiede attenzione. Questa condizione deve essere corretta prima di poter aggiornare il firmware.

- **Informazioni sulla partizione dello storage non corrispondenti tra i grafici a oggetti controller**

  Si è verificato un errore durante la convalida dei dati sui controller. Contattare il supporto tecnico per risolvere il problema.

- **SPM Verify Database Controller Check fails** (verifica controller database SPM non riuscita)

  Si è verificato un errore nel database di mappatura delle partizioni di storage su un controller. Contattare il supporto tecnico per risolvere il problema.

- **Configuration Database Validation (convalida del database di configurazione) (se supportata dalla versione del controller dello storage array)**

  Si è verificato un errore del database di configurazione su un controller. Contattare il supporto tecnico per risolvere il problema.

- **Controlli correlati a MEL**

  Contattare il supporto tecnico per risolvere il problema.

- **Negli ultimi 7 giorni sono stati segnalati più di 10 eventi DDE Informational o MEL critici**

  Contattare il supporto tecnico per risolvere il problema.

- **Negli ultimi 7 giorni sono stati segnalati più di 2 eventi critici MEL di pagina 2C**

  Contattare il supporto tecnico per risolvere il problema.

- **Negli ultimi 7 giorni sono stati segnalati più di 2 eventi MEL critici su Drive Channel degradati**

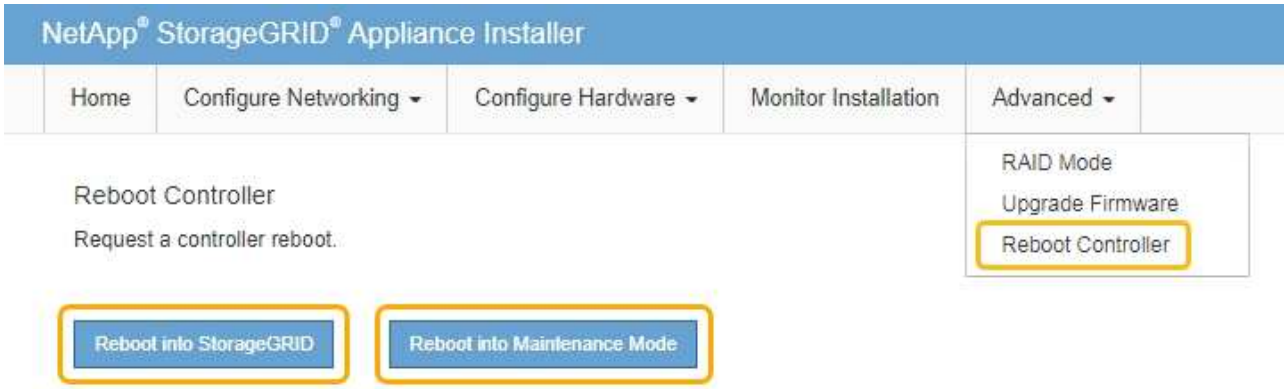
  Contattare il supporto tecnico per risolvere il problema.

- **Più di 4 voci MEL critiche negli ultimi 7 giorni**

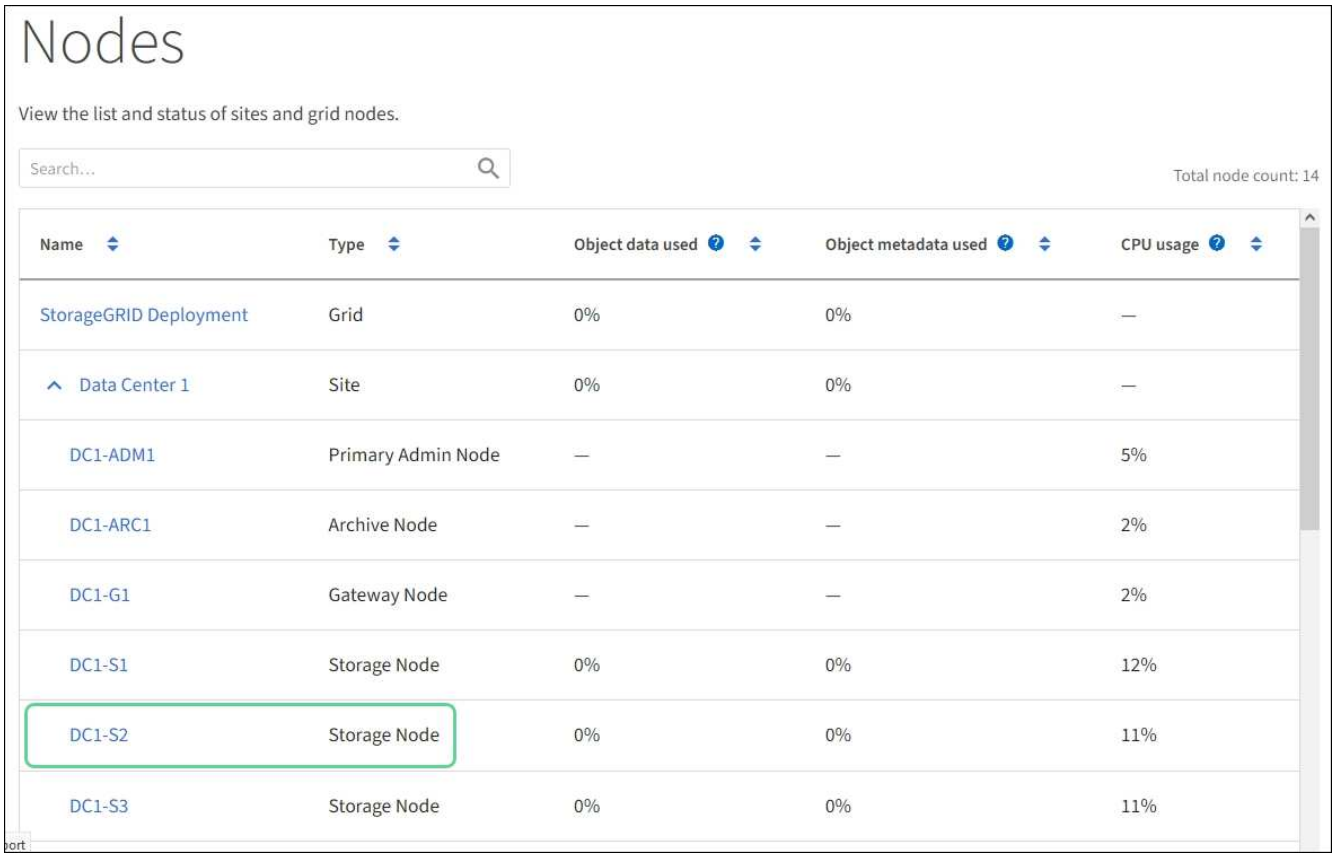
  Contattare il supporto tecnico per risolvere il problema.

7. . Se questa procedura è stata completata correttamente e si dispone di procedure aggiuntive da eseguire mentre il nodo è in modalità di manutenzione, eseguirle ora. Al termine dell'operazione, o se si verificano errori e si desidera ricominciare, selezionare **Avanzate** > **Riavvia controller**, quindi selezionare una delle seguenti opzioni:

   - Selezionare **Riavvia in StorageGRID**
   - Selezionare **Reboot into Maintenance Mode** (Riavvia in modalità di manutenzione) per riavviare il controller con il nodo in modalità di manutenzione. Selezionare questa opzione se si verificano errori durante la procedura e si desidera ricominciare. Al termine del riavvio del nodo in modalità di manutenzione, riavviare dalla fase appropriata della procedura che ha avuto esito negativo.



   Il riavvio dell'appliance e il ricongiungersi alla griglia possono richiedere fino a 20 minuti. Per confermare che il riavvio è stato completato e che il nodo ha ricongiungersi alla griglia, tornare a Grid Manager. La pagina Nodes (nodi) dovrebbe visualizzare uno stato normale (nessuna icona a sinistra del nome del nodo) per il nodo appliance, a indicare che non sono attivi avvisi e che il nodo è connesso alla griglia.



Informazioni correlate

Aggiornare il sistema operativo SANtricity sul controller dello storage

Sostituire il controller storage della serie E2800 nell'unità SG5700

Potrebbe essere necessario sostituire il controller della serie E2800 se non funziona in modo ottimale o se si è guastato.

A proposito di questa attività

- Si dispone di un controller sostitutivo con lo stesso numero di parte del controller che si sta sostituendo.

> Non fare affidamento sulle istruzioni e-Series per sostituire un controller nell'appliance StorageGRID, perché le procedure non sono le stesse.

- Sono presenti etichette per identificare ciascun cavo collegato al controller.
- Se tutti i dischi sono protetti, è stata esaminata la procedura descritta nella procedura di sostituzione del controller simplex serie E2800, Che includono il download e l'installazione di Gestione storage e-Series SANtricity dal sito di supporto NetApp e l'utilizzo della finestra di gestione aziendale per sbloccare le unità protette dopo la sostituzione del controller.

> Non sarà possibile utilizzare l'apparecchio fino a quando non si sbloccano i dischi con la chiave salvata.

- È necessario disporre di autorizzazioni di accesso specifiche.
- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.

A proposito di questa attività

È possibile determinare se si dispone di un contenitore del controller guasto in due modi:

- Il guru del ripristino in Gestione di sistema di SANtricity indica di sostituire il controller.
- Il LED di attenzione ambra sul controller è acceso, a indicare che il controller è guasto.

Il nodo di storage dell'appliance non sarà accessibile quando si sostituisce il controller. Se il controller della serie E2800 funziona a sufficienza, è possibile Portare il controller E5700SG in modalità di manutenzione.

Quando si sostituisce un controller, è necessario rimuovere la batteria dal controller originale e installarlo nel controller sostitutivo. In alcuni casi, potrebbe essere necessario rimuovere la scheda di interfaccia host dal controller originale e installarla nel controller sostitutivo.

> I controller di storage nella maggior parte dei modelli di appliance non includono schede di interfaccia host (HIC).

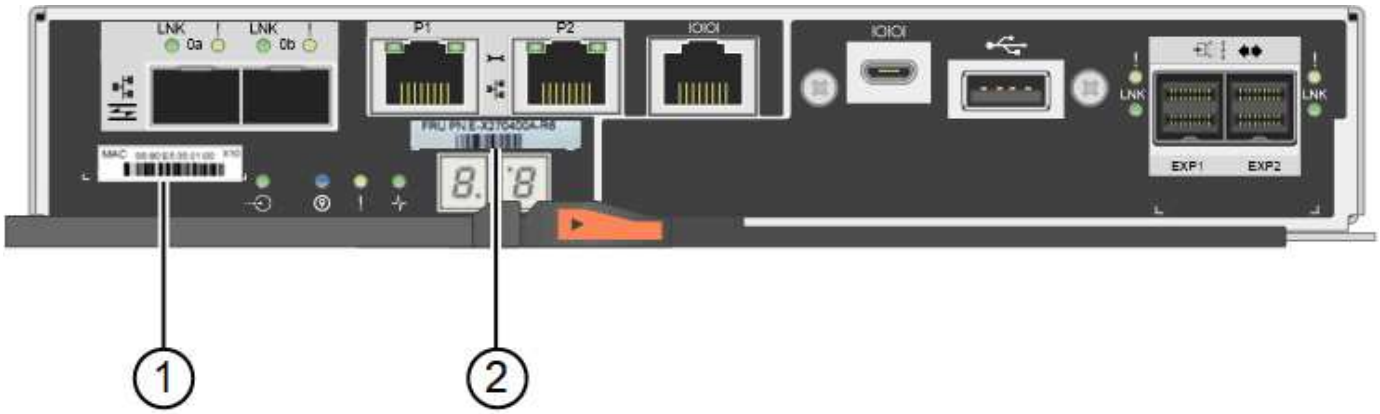
Questa attività comprende le seguenti parti:

1. Preparatevi
2. Portare il controller offline
3. Rimuovere il controller
4. Spostare la batteria sul nuovo controller
5. Spostare HIC sul nuovo controller, se necessario
6. Sostituire il controller

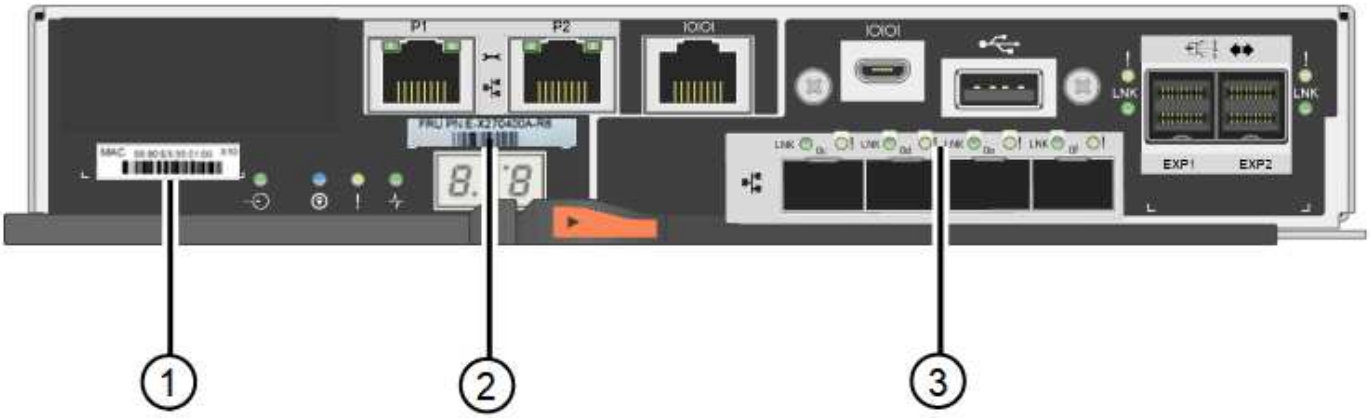
Preparatevi

Queste figure mostrano il controller E2800A e il controller E2800B. La procedura per la sostituzione dei controller della serie E2800 e del controller EF570 è identica.

Controller di storage E2800A



Controller storage E2800B



Etichetta	componente	Descrizione
1	Indirizzo MAC	L'indirizzo MAC per la porta di gestione 1 ("P1 su E2800A e 0a su E2800B"). Se si è utilizzato DHCP per ottenere l'indirizzo IP del controller originale, sarà necessario questo indirizzo per connettersi al nuovo controller.
2	Numero di parte della FRU	Il numero di parte della FRU. Questo numero deve corrispondere al numero di parte di ricambio per il controller attualmente installato.
3	HIC a 4 porte	La scheda HIC (host Interface Card) a 4 porte. Questa scheda deve essere spostata nel nuovo controller quando si esegue la sostituzione. **Nota**: Il controller E2800A non dispone di un HIC.

Fasi

1. Seguire le istruzioni della procedura di sostituzione del controller E2800 per prepararsi a rimuovere il controller.

   Per eseguire questa procedura, utilizzare Gestione di sistema di SANtricity.

   a. Prendere nota della versione del software SANtricity OS attualmente installata sul controller.
   b. Prendere nota della versione DI NVSRAM attualmente installata.
   c. Se la funzione Drive Security è attivata, assicurarsi che esista una chiave salvata e di conoscere la password richiesta per l'installazione.

      Possibile perdita di accesso ai dati e n. 8212; se tutti i dischi dell'appliance sono abilitati per la sicurezza, il nuovo controller non sarà in grado di accedere all'appliance fino a quando non si sbloccano i dischi protetti utilizzando la finestra di gestione aziendale in Gestione storage di SANtricity.

   d. Eseguire il backup del database di configurazione.

      Se si verifica un problema durante la rimozione di un controller, è possibile utilizzare il file salvato per ripristinare la configurazione.

e. Raccogliere i dati di supporto per l'appliance.

> La raccolta dei dati di supporto prima e dopo la sostituzione di un componente consente di inviare una serie completa di registri al supporto tecnico nel caso in cui la sostituzione non risolva il problema.

Portare il controller offline

Fasi

1. Se l'appliance StorageGRID è in esecuzione in un sistema StorageGRID, Portare il controller E5700SG in modalità di manutenzione.
2. Se il controller E2800 funziona a sufficienza per consentire un arresto controllato, verificare che tutte le operazioni siano state completate.
   a. Dalla home page di Gestione sistema SANtricity, selezionare **Visualizza operazioni in corso**.
   b. Verificare che tutte le operazioni siano state completate.

Rimuovere il controller

Fasi

1. Rimuovere il controller dall'apparecchio:
   a. Indossare un braccialetto ESD o adottare altre precauzioni antistatiche.
   b. Etichettare i cavi, quindi scollegarli.

      > Per evitare prestazioni degradate, non attorcigliare, piegare, pizzicare o salire sui cavi.

   c. Rilasciare il controller dall'apparecchio premendo il fermo sull'impugnatura della camma fino a rilasciarlo, quindi aprire l'impugnatura della camma verso destra.
   d. Estrarre il controller dall'apparecchio con due mani e la maniglia della camma.

      > Utilizzare sempre due mani per sostenere il peso del controller.

   e. Posizionare il controller su una superficie piana e priva di scariche elettrostatiche con il coperchio rimovibile rivolto verso l'alto.
   f. Rimuovere il coperchio premendo verso il basso il pulsante e facendo scorrere il coperchio verso l'esterno.

Spostare la batteria sul nuovo controller

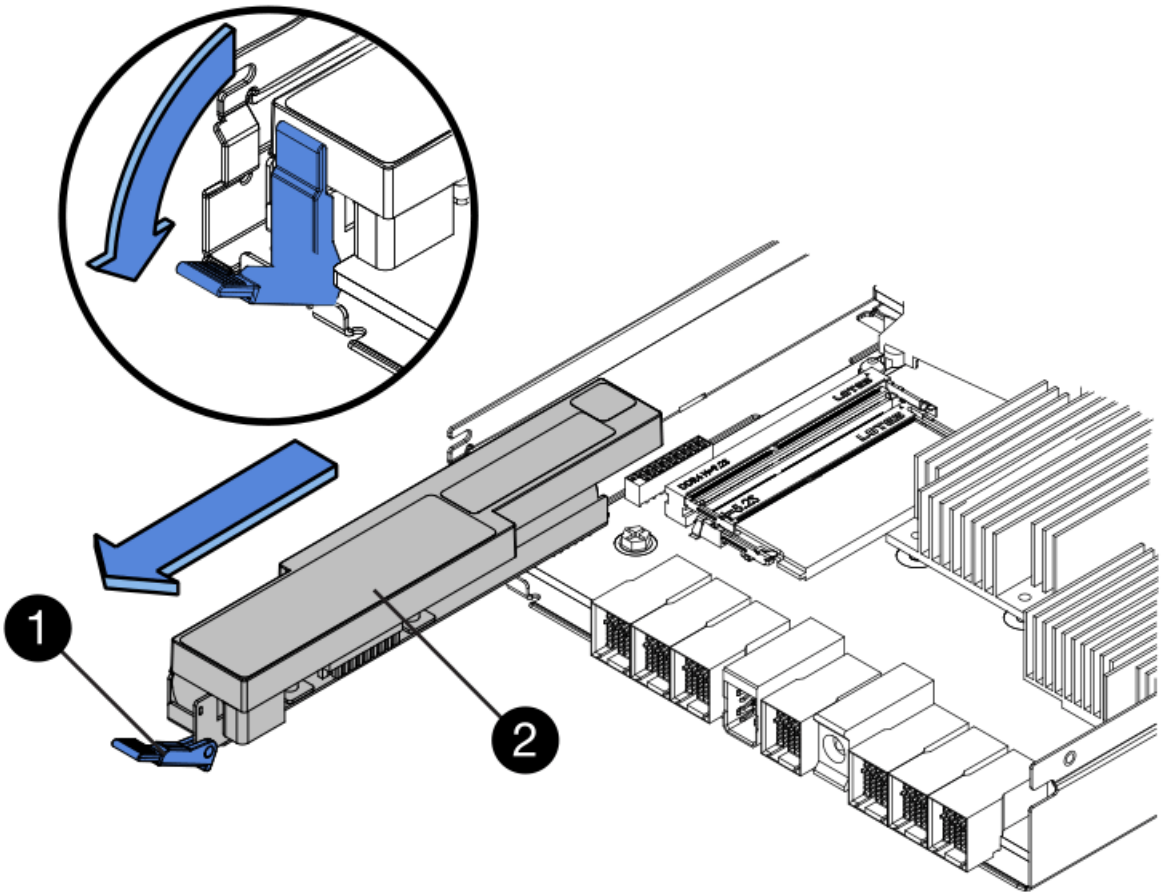
Fasi

1. Rimuovere la batteria dal controller guasto e installarla nel controller sostitutivo:
   a. Verificare che il LED verde all'interno del controller (tra la batteria e i DIMM) sia spento.

      Se questo LED verde è acceso, il controller sta ancora utilizzando l'alimentazione a batteria. Prima di rimuovere qualsiasi componente, è necessario attendere che il LED si spenga.

Elemento	Descrizione
1	LED cache interna attiva
2	Batteria

b. Individuare il dispositivo di chiusura blu della batteria.
c. Sganciare la batteria spingendo il dispositivo di chiusura verso il basso e allontanandolo dal controller.



Elemento	Descrizione
1	Dispositivo di chiusura a scatto della batteria
2	Batteria

d. Sollevare la batteria ed estrarla dal controller.
e. Rimuovere il coperchio dal controller sostitutivo.
f. Orientare il controller sostitutivo in modo che lo slot della batteria sia rivolto verso di sé.
g. Inserire la batteria nel controller inclinandola leggermente verso il basso.

   Inserire la flangia metallica nella parte anteriore della batteria nello slot sul fondo del controller e far scorrere la parte superiore della batteria sotto il piccolo perno di allineamento sul lato sinistro del controller.

h. Spostare il dispositivo di chiusura della batteria verso l'alto per fissare la batteria.

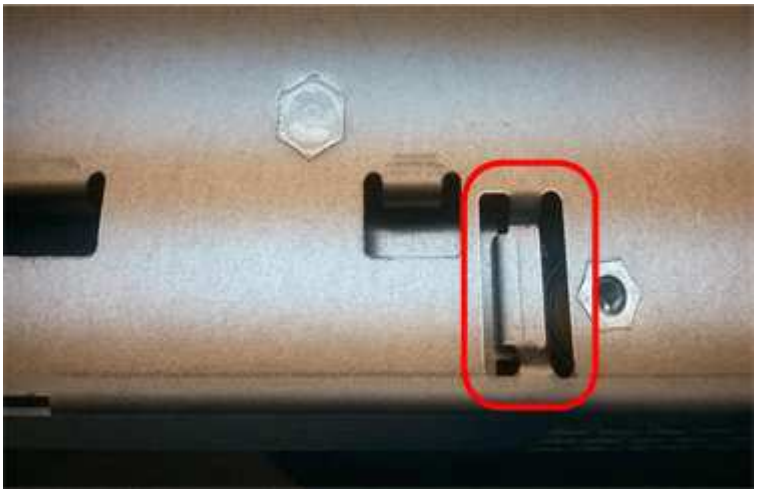
   Quando il dispositivo di chiusura scatta in posizione, la parte inferiore del dispositivo di chiusura si aggancia in uno slot metallico sul telaio.

i. Capovolgere il controller per verificare che la batteria sia installata correttamente.

Possibili danni all'hardware — la flangia metallica sulla parte anteriore della batteria deve essere inserita completamente nello slot del controller (come mostrato nella prima figura). Se la batteria non è installata correttamente (come mostrato nella seconda figura), la flangia metallica potrebbe entrare in contatto con la scheda del controller, causando danni.

- **Esatto — la flangia metallica della batteria è completamente inserita nello slot del controller:**

- **Errato — la flangia metallica della batteria non è inserita nello slot del controller:**



2. Riposizionare il coperchio del controller.

Spostare HIC sul nuovo controller, se necessario

Fasi

1. Se il controller guasto include una scheda di interfaccia host (HIC), spostare l'HIC dal controller guasto al controller sostitutivo.

   Un HIC separato viene utilizzato solo per il controller E2800B. L'HIC è montato sulla scheda del controller principale e include due connettori SPF.

   Le illustrazioni di questa procedura mostrano un HIC a 2 porte. L'HIC del controller potrebbe avere un numero di porte diverso.

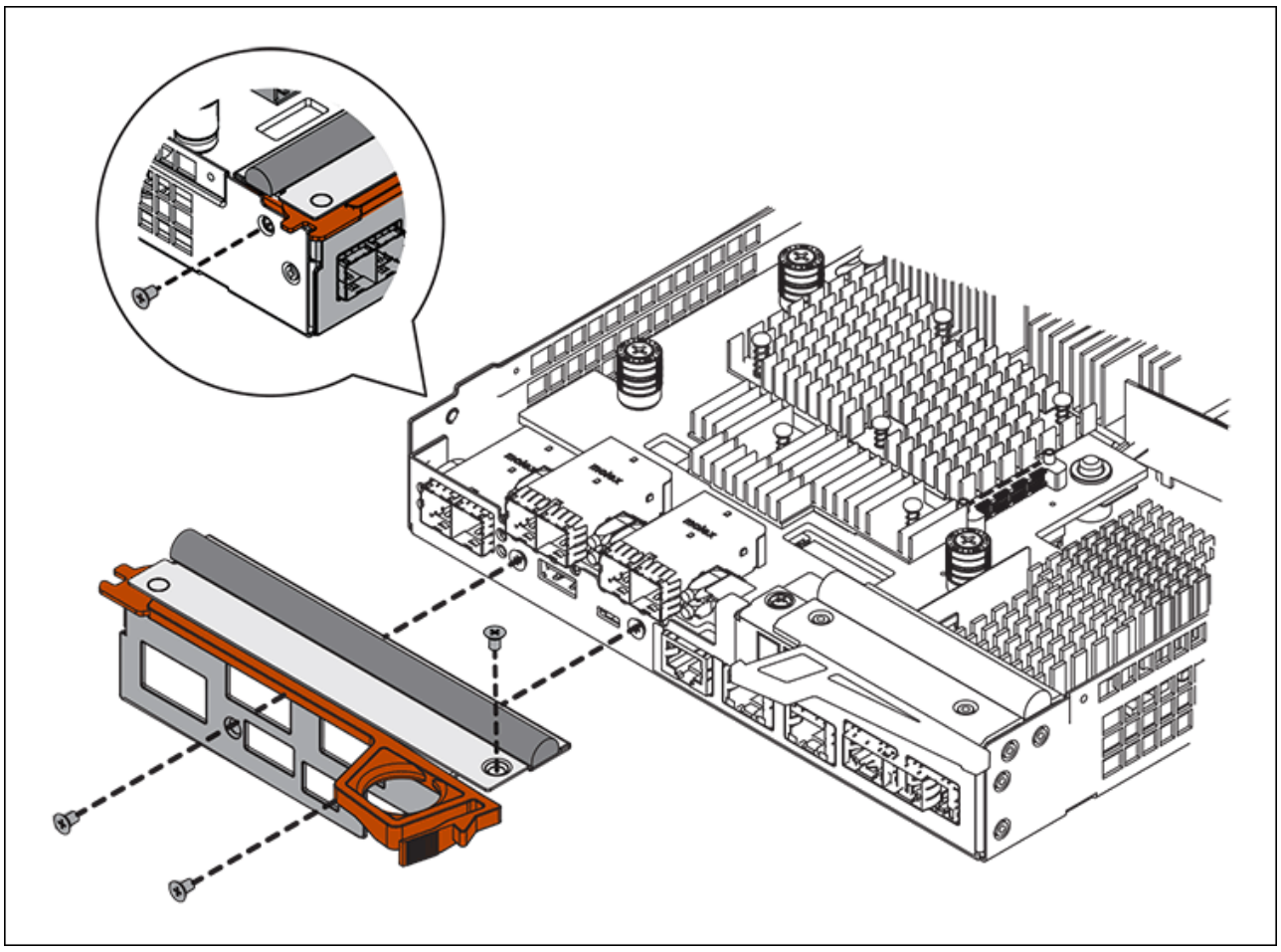
2. Se il controller non dispone di un HIC (E2800A), sostituire il coperchio del controller. Se il controller dispone di un HIC (E2800B), passare a. Spostare l'HIC dal controller guasto al controller sostitutivo.

   a. se dotato di HIC, spostare l'HIC dal controller guasto al controller sostitutivo.

   b. Rimuovere eventuali SFP dall'HIC.

   c. Utilizzando un cacciavite Phillips n. 1, rimuovere le viti che fissano la mascherina HIC al controller.

      Sono presenti quattro viti: Una sulla parte superiore, una laterale e due sulla parte anteriore.

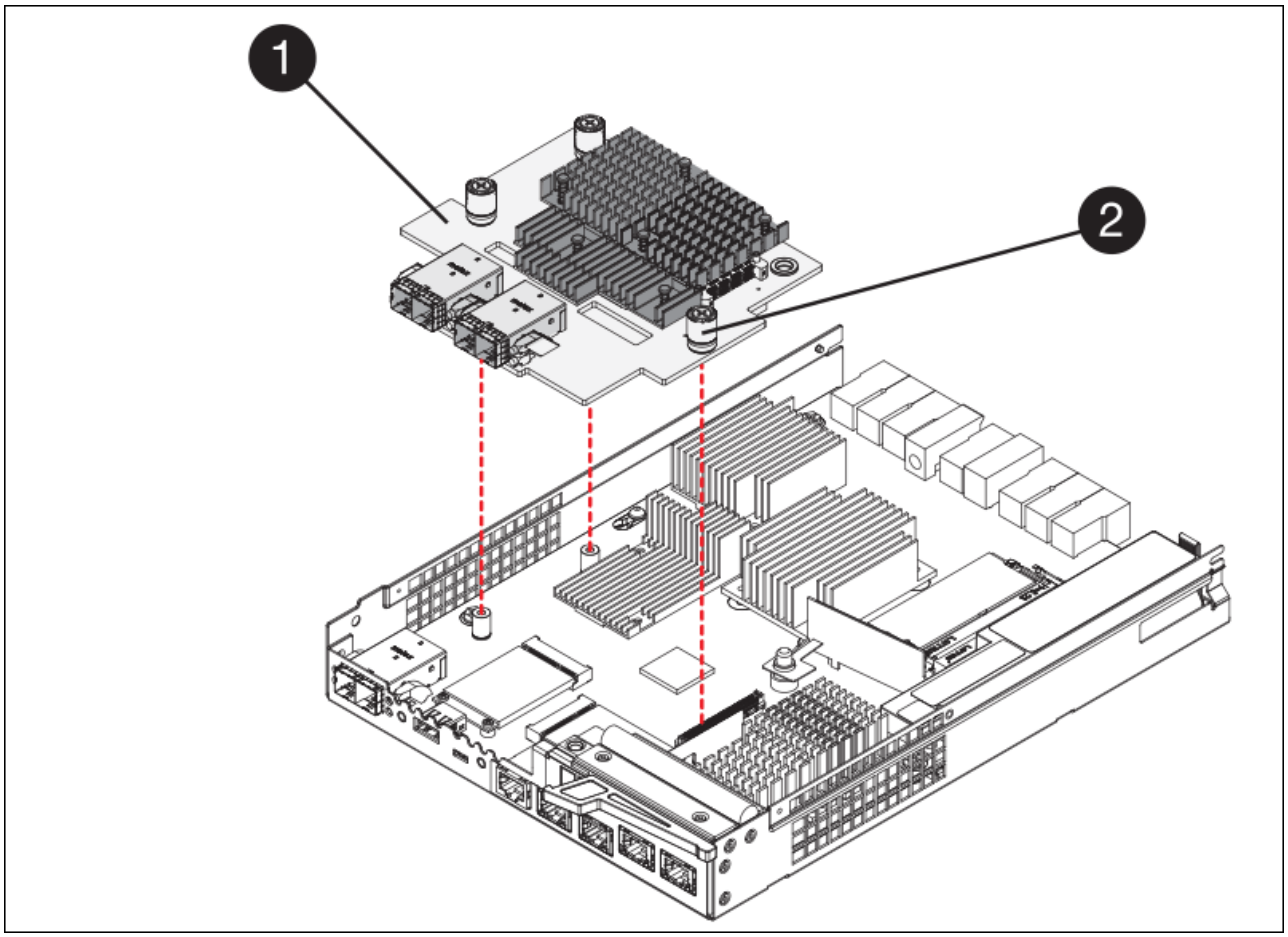


   d. Rimuovere la piastra anteriore dell'HIC.

   e. Utilizzando le dita o un cacciavite Phillips, allentare le tre viti a testa zigrinata che fissano l'HIC alla scheda del controller.

   f. Scollegare con cautela l'HIC dalla scheda del controller sollevandola e facendola scorrere all'indietro.

      Fare attenzione a non graffiare o urtare i componenti sul fondo dell'HIC o sulla parte superiore della scheda del controller.



Etichetta	Descrizione
1	Scheda di interfaccia host
2	Viti a testa zigrinata

g. Posizionare l'HIC su una superficie priva di elettricità statica.

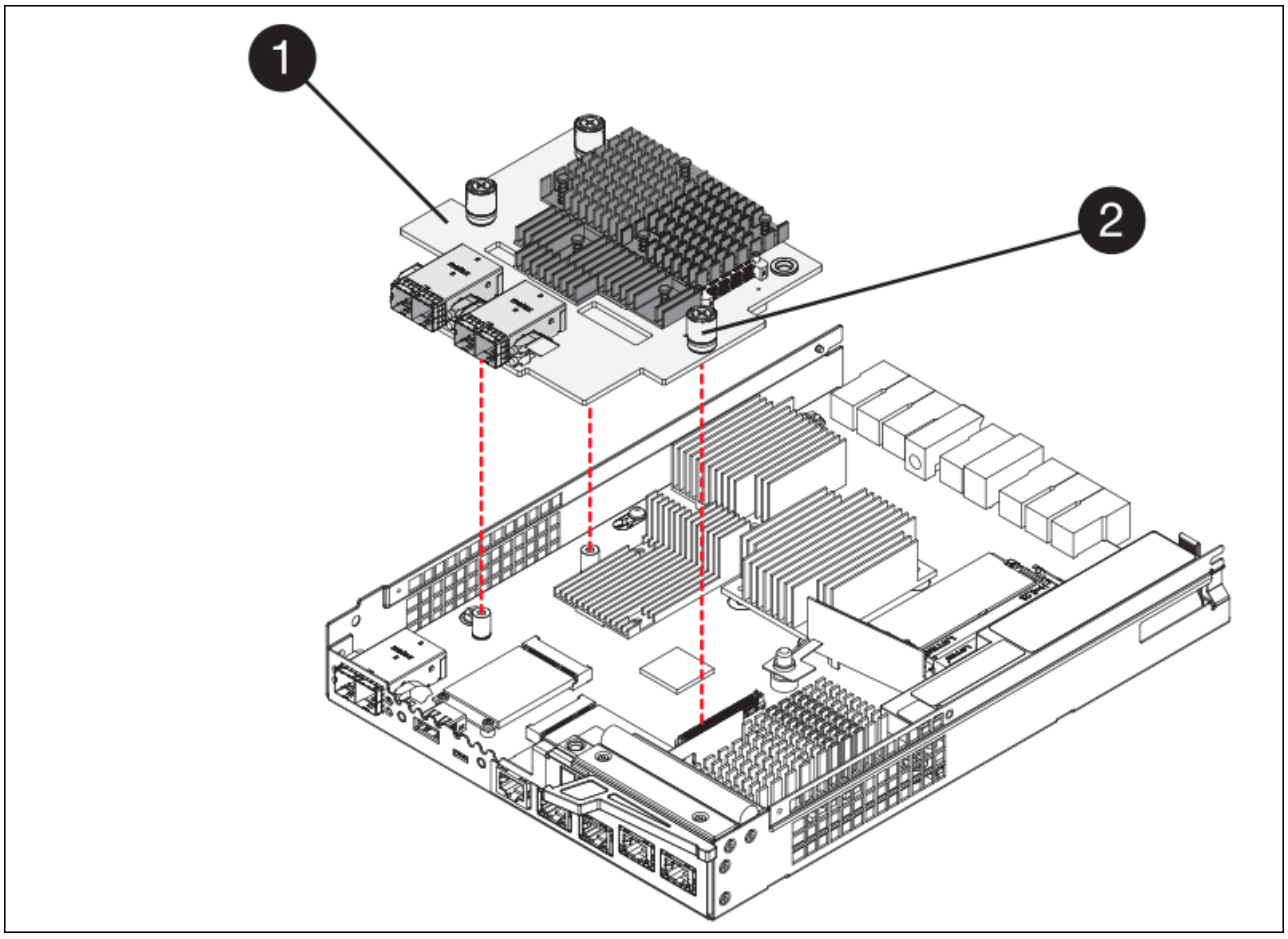
h. Utilizzando un cacciavite Phillips n. 1, rimuovere le quattro viti che fissano la mascherina vuota al controller sostitutivo, quindi rimuovere la mascherina.

i. Allineare le tre viti a testa zigrinata sull'HIC con i fori corrispondenti sul controller sostitutivo e allineare il connettore sulla parte inferiore dell'HIC con il connettore di interfaccia HIC sulla scheda del controller.

   Fare attenzione a non graffiare o urtare i componenti sul fondo dell'HIC o sulla parte superiore della scheda del controller.

j. Abbassare con cautela l'HIC in posizione e inserire il connettore HIC premendo delicatamente sull'HIC.

Possibili danni alle apparecchiature — fare molta attenzione a non stringere il connettore a nastro dorato dei LED del controller tra l'HIC e le viti a testa zigrinata.

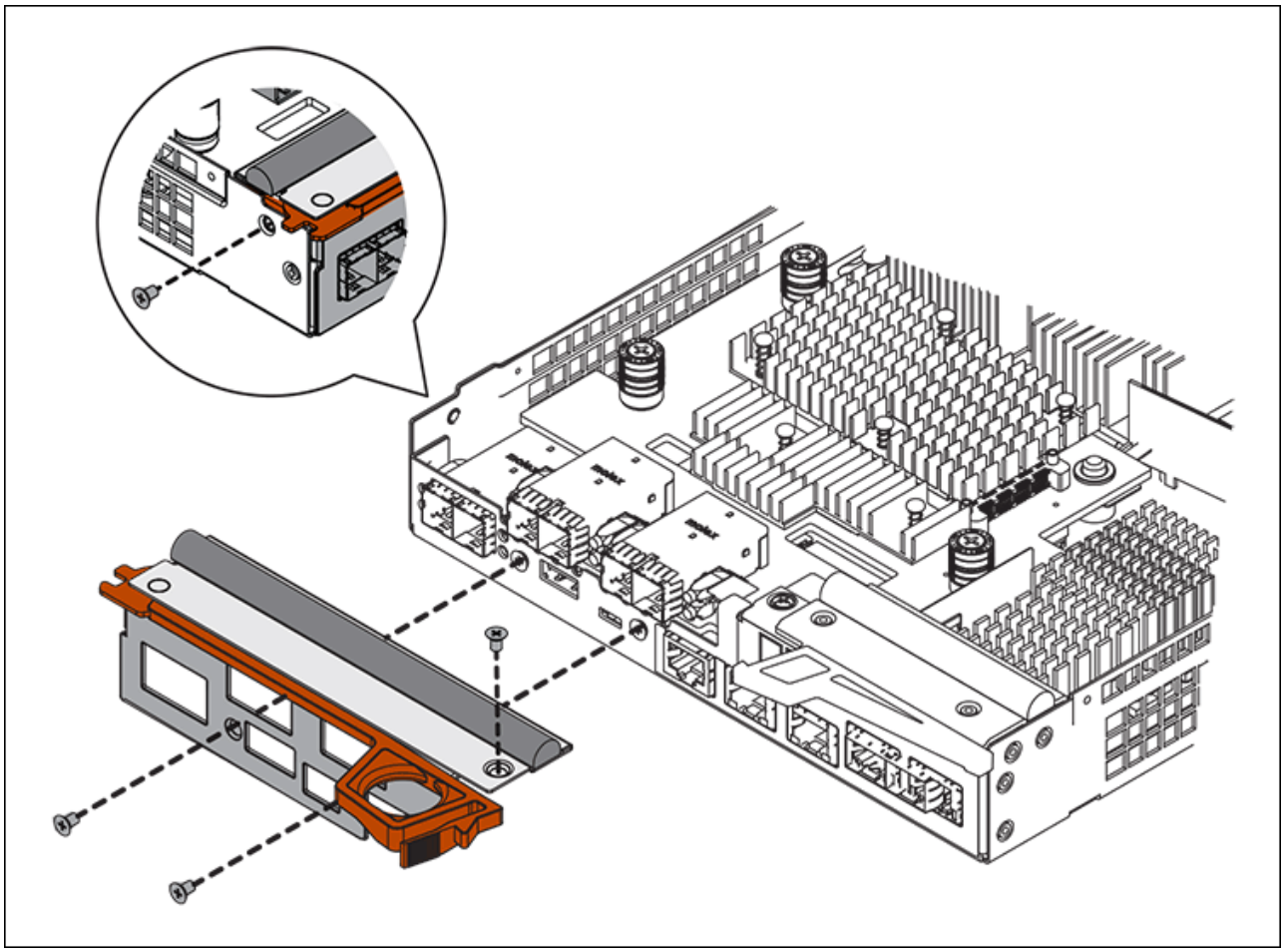


Etichetta	Descrizione
1	Scheda di interfaccia host
2	Viti a testa zigrinata

a. Serrare manualmente le viti a testa zigrinata HIC.

   Non utilizzare un cacciavite per evitare di serrare eccessivamente le viti.

b. Utilizzando un cacciavite Phillips n. 1, fissare la mascherina HIC rimossa dal controller originale al nuovo controller con quattro viti.



c. Reinstallare eventuali SFP rimossi nell'HIC.

Sostituire il controller

Fasi

1. Installare il controller sostitutivo nell'appliance.

   a. Capovolgere il controller, in modo che il coperchio rimovibile sia rivolto verso il basso.

   b. Con la maniglia della camma in posizione aperta, far scorrere il controller fino in fondo nell'apparecchio.

   c. Spostare la maniglia della camma verso sinistra per bloccare il controller in posizione.

   d. Sostituire i cavi e gli SFP.

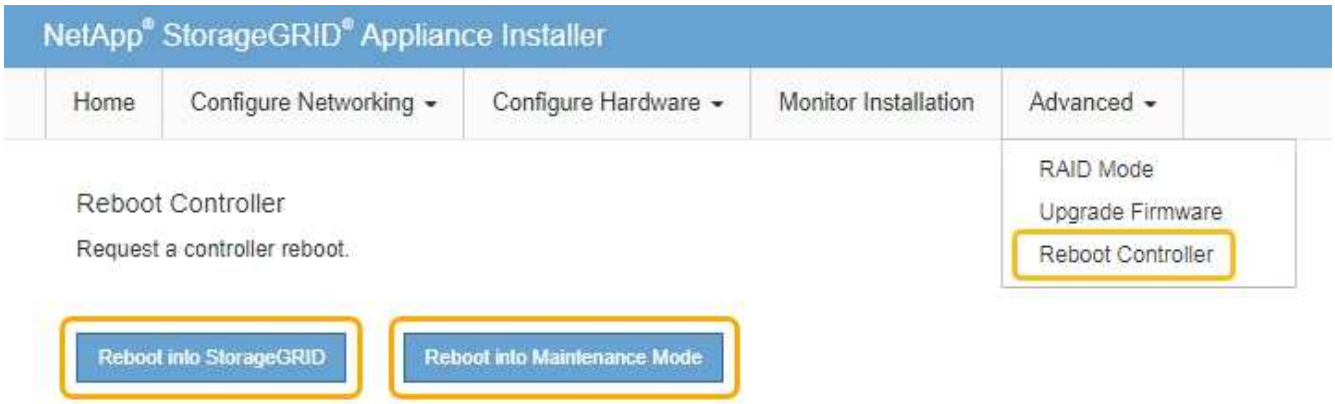
   e. Attendere il riavvio del controller E2800. Verificare che il display a sette segmenti visualizzi uno stato di `99`.

   f. Determinare come assegnare un indirizzo IP al controller sostitutivo.

   > La procedura per assegnare un indirizzo IP al controller sostitutivo dipende dal fatto che la porta di gestione 1 sia collegata a una rete con un server DHCP e che tutti i dischi siano protetti.

   Se la porta di gestione 1 è connessa a una rete con un server DHCP, il nuovo controller otterrà il proprio indirizzo IP dal server DHCP. Questo valore potrebbe essere diverso dall'indirizzo IP del controller originale.

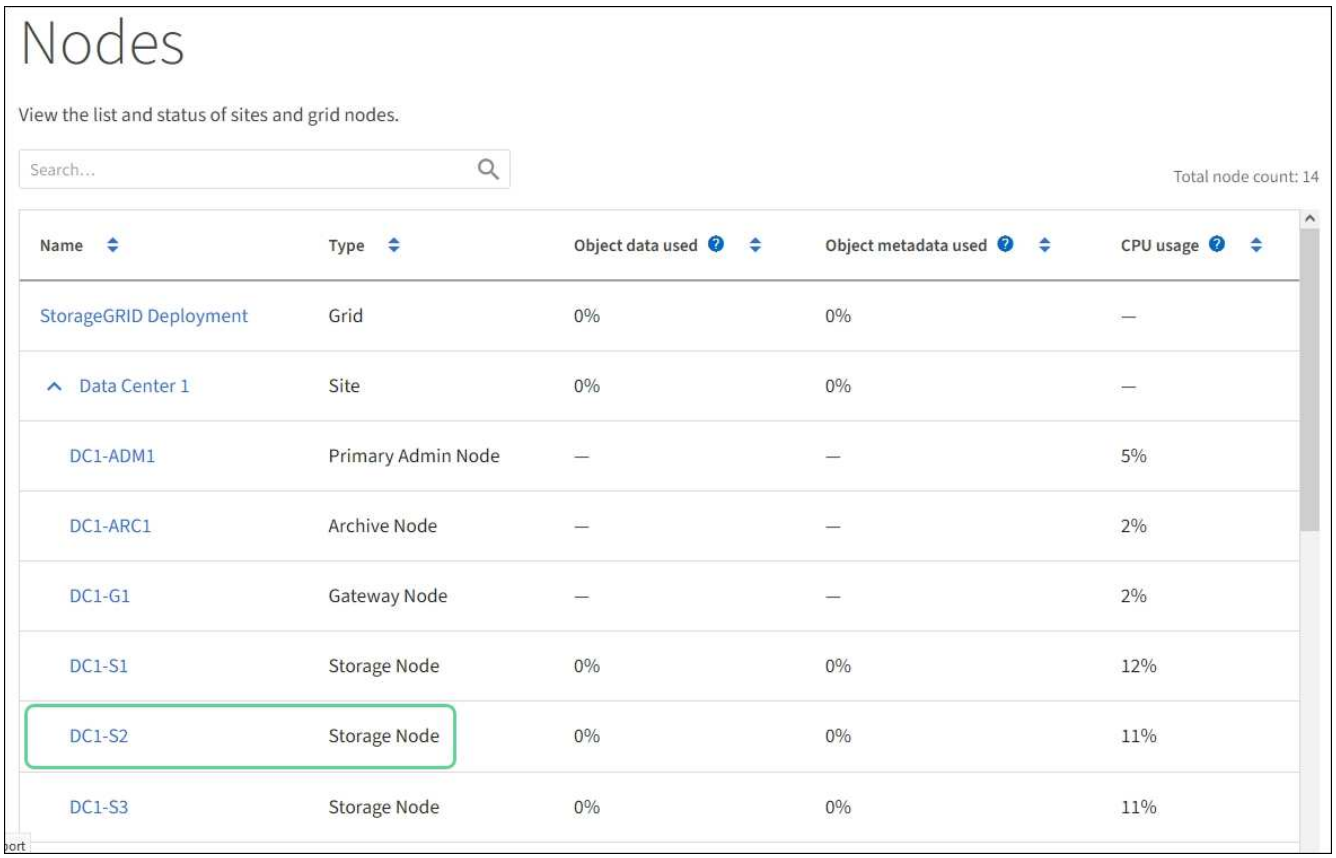
2. Se l'apparecchio utilizza dischi protetti, seguire le istruzioni della procedura di sostituzione del controller E2800 per importare la chiave di sicurezza del disco.
3. Riportare l'apparecchio alla normale modalità operativa. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, selezionare **Avanzate** > **Riavvia controller**, quindi selezionare **Riavvia in StorageGRID**.



4. Durante il riavvio, monitorare lo stato del nodo per determinare quando si è riconentrato nella griglia.

   L'apparecchio si riavvia e si ricongiunge alla griglia. Questo processo può richiedere fino a 20 minuti.

5. Verificare che il riavvio sia completo e che il nodo sia stato riconentrato nella griglia. In Grid Manager, verificare che la pagina Nodes (nodi) visualizzi uno stato normale (nessuna icona a sinistra del nome del nodo) per il nodo appliance, a indicare che non sono attivi avvisi e che il nodo sia connesso alla griglia.



6. Da Gestore di sistema di SANtricity, verificare che il nuovo controller sia ottimale e raccogliere i dati di supporto.

Dopo aver sostituito il componente, restituire il componente guasto a NetApp, come descritto nelle istruzioni RMA fornite con il kit. Vedere "Parti restituita sostituzioni" per ulteriori informazioni.

Informazioni correlate

"Sito di documentazione dei sistemi NetApp e-Series"

Sostituire la centralina E5700SG

Potrebbe essere necessario sostituire il controller E5700SG se non funziona in modo ottimale o se si è verificato un guasto.

Di cosa hai bisogno

- Si dispone di un controller sostitutivo con lo stesso numero di parte del controller che si sta sostituendo.
- Sono state scaricate le istruzioni e-Series per la sostituzione di un controller E5700 guasto.

> Utilizzare le istruzioni e-Series come riferimento solo se sono necessari ulteriori dettagli per eseguire una fase specifica. Non fare affidamento sulle istruzioni e-Series per sostituire un controller nell'appliance StorageGRID, perché le procedure non sono le stesse. Ad esempio, le istruzioni e-Series per il controller E5700 descrivono come rimuovere la batteria e la scheda di interfaccia host (HIC) da un controller guasto e installarli in un controller sostitutivo. Questi passaggi non si applicano al controller E5700SG.

- Sono presenti etichette per identificare ciascun cavo collegato al controller.
- L'apparecchio è stato utilizzato modalità di manutenzione attivata.

A proposito di questa attività

Il nodo di storage dell'appliance non sarà accessibile quando si sostituisce il controller. Se il controller E5700SG funziona a sufficienza, è possibile eseguire un arresto controllato all'inizio di questa procedura.

> Se si sostituisce il controller prima di installare il software StorageGRID, potrebbe non essere possibile accedere al programma di installazione dell'appliance StorageGRID subito dopo aver completato questa procedura. Sebbene sia possibile accedere al programma di installazione dell'appliance StorageGRID da altri host sulla stessa sottorete dell'appliance, non è possibile accedervi da host su altre subnet. Questa condizione dovrebbe risolversi entro 15 minuti (quando qualsiasi voce della cache ARP per il timeout del controller originale), oppure è possibile cancellare immediatamente la condizione cancellando manualmente le vecchie voci della cache ARP dal router o gateway locale.

Fasi

1. Una volta attivata la modalità di manutenzione dell'apparecchio, spegnere il controller E5700SG.
   a. Accedere al nodo Grid:
      i. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
      ii. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
      iii. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
      iv. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

b. Spegnere il controller E5700SG:
`shutdown -h now`

c. Attendere che i dati presenti nella memoria cache vengano scritti sui dischi.

Il LED verde cache Active (cache attiva) sul retro del controller E2800 è acceso quando i dati memorizzati nella cache devono essere scritti sui dischi. Attendere che il LED si spenga.

2. Spegnere l'alimentazione.
   a. Dalla home page di Gestione sistema SANtricity, selezionare **Visualizza operazioni in corso**.
   b. Verificare che tutte le operazioni siano state completate.
   c. Spegnere entrambi gli interruttori di alimentazione dell'apparecchio.
   d. Attendere che tutti i LED si spenga.
3. Se le reti StorageGRID collegate al controller utilizzano server DHCP:
   a. Annotare gli indirizzi MAC delle porte del controller sostitutivo (indicati sulle etichette del controller).
   b. Chiedere all'amministratore di rete di aggiornare le impostazioni dell'indirizzo IP del controller originale in modo che riflettano gli indirizzi MAC del controller sostitutivo.

> Assicurarsi che gli indirizzi IP del controller originale siano stati aggiornati prima di alimentare il controller sostitutivo. In caso contrario, il controller otterrà nuovi indirizzi IP DHCP all'avvio e potrebbe non essere in grado di riconnettersi a StorageGRID. Questo passaggio si applica a tutte le reti StorageGRID collegate al controller.

4. Rimuovere il controller dall'apparecchio:
   a. Indossare un braccialetto ESD o adottare altre precauzioni antistatiche.
   b. Etichettare i cavi, quindi scollegarli.

> Per evitare prestazioni degradate, non attorcigliare, piegare, pizzicare o salire sui cavi.

   c. Rilasciare il controller dall'apparecchio premendo il fermo sull'impugnatura della camma fino a rilasciarlo, quindi aprire l'impugnatura della camma verso destra.
   d. Estrarre il controller dall'apparecchio con due mani e la maniglia della camma.

> Utilizzare sempre due mani per sostenere il peso del controller.

5. Installare il controller sostitutivo nell'appliance.
   a. Capovolgere il controller, in modo che il coperchio rimovibile sia rivolto verso il basso.
   b. Con la maniglia della camma in posizione aperta, far scorrere il controller fino in fondo nell'apparecchio.
   c. Spostare la maniglia della camma verso sinistra per bloccare il controller in posizione.
   d. Sostituire i cavi e gli SFP.
6. Accendere l'apparecchio e monitorare i LED del controller e i display a sette segmenti.

Una volta avviato correttamente i controller, i display a sette segmenti dovrebbero visualizzare quanto

segue:

- Controller E2800:

  Lo stato finale è `99`.

- Controller E5700SG:

  Lo stato finale è `HA`.

7. Verificare che il nodo di storage dell'appliance sia visualizzato in Grid Manager e che non vengano visualizzati allarmi.

Informazioni correlate

"Sito di documentazione dei sistemi NetApp e-Series"

Sostituire gli altri componenti hardware

Potrebbe essere necessario sostituire la batteria, l'unità, la ventola o l'alimentatore del controller nell'appliance StorageGRID.

Di cosa hai bisogno

- Si dispone della procedura di sostituzione dell'hardware e-Series.
- L'apparecchio è stato utilizzato modalità di manutenzione attivata se la procedura di sostituzione dei componenti richiede lo spegnimento dell'apparecchio.

A proposito di questa attività

Per sostituire la batteria del controller E2800, consultare le istruzioni riportate in queste istruzioni per la sostituzione del controller E2800. Queste istruzioni descrivono come rimuovere il controller dall'appliance, rimuovere la batteria dal controller, installare la batteria e sostituire il controller.

Per sostituire un'unità, un contenitore della ventola di alimentazione, un contenitore della ventola, un contenitore di alimentazione o un cassetto dell'unità nell'appliance, accedere alle procedure e-Series per la manutenzione dell'hardware E2800.

Istruzioni per la sostituzione dei componenti SG5712

FRU	Consultare le istruzioni e-Series per
Disco	Sostituzione di un disco negli shelf E2800 a 12 o 24 dischi
Filtro a carboni attivi della ventola di alimentazione	Sostituzione di un contenitore della ventola di alimentazione negli shelf E2800

Istruzioni per la sostituzione dei componenti SG5760

FRU	Consultare le istruzioni e-Series per
Disco	Sostituzione di un disco negli shelf E2860

FRU	Consultare le istruzioni e-Series per
Filtro a carboni attivi	Sostituzione di un contenitore di alimentazione negli shelf E2860
Filtro della ventola	Sostituzione di un contenitore della ventola negli shelf E2860
Cassetto dell'unità	Sostituzione di un cassetto per dischi negli shelf E2860

Informazioni correlate

Sostituire il controller E2800

"Sito di documentazione dei sistemi NetApp e-Series"

Modificare la configurazione del collegamento del controller E5700SG

È possibile modificare la configurazione del collegamento Ethernet del controller E5700SG. È possibile modificare la modalità port bond, la modalità network bond e la velocità di collegamento.

Di cosa hai bisogno

Portare il controller E5700SG in modalità di manutenzione.

> In rari casi, l'attivazione della modalità di manutenzione di un'appliance StorageGRID potrebbe rendere l'appliance non disponibile per l'accesso remoto.

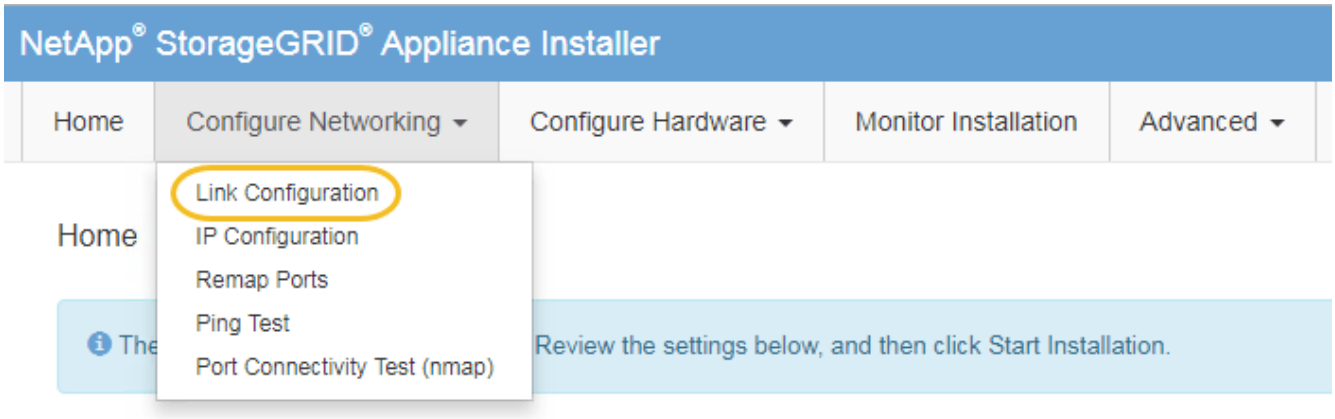
A proposito di questa attività

Le opzioni per modificare la configurazione del collegamento Ethernet del controller E5700SG includono:

- Modifica di **Port Bond mode** da fisso ad aggregato o da aggregato a fisso
- Modifica di **Network bond mode** da Active-Backup a LACP o da LACP a Active-Backup
- Attivazione o disattivazione del tagging VLAN o modifica del valore di un tag VLAN
- Modifica della velocità di collegamento da 10 GbE a 25 GbE o da 25 GbE a 10 GbE

Fasi

1. Selezionare **Configura rete** > **Configurazione collegamento** dal menu.



2. apportare le modifiche desiderate alla configurazione del collegamento.

   Per ulteriori informazioni sulle opzioni, consultare “Configurazione dei collegamenti di rete”.

3. Una volta selezionate le opzioni desiderate, fare clic su **Save** (Salva).

   > La connessione potrebbe andare persa se sono state apportate modifiche alla rete o al collegamento tramite il quale si è connessi. Se la connessione non viene riconnessa entro 1 minuto, immettere nuovamente l’URL del programma di installazione dell’appliance StorageGRID utilizzando uno degli altri indirizzi IP assegnati all’appliance: **`https://E5700SG_Controller_IP:8443`**

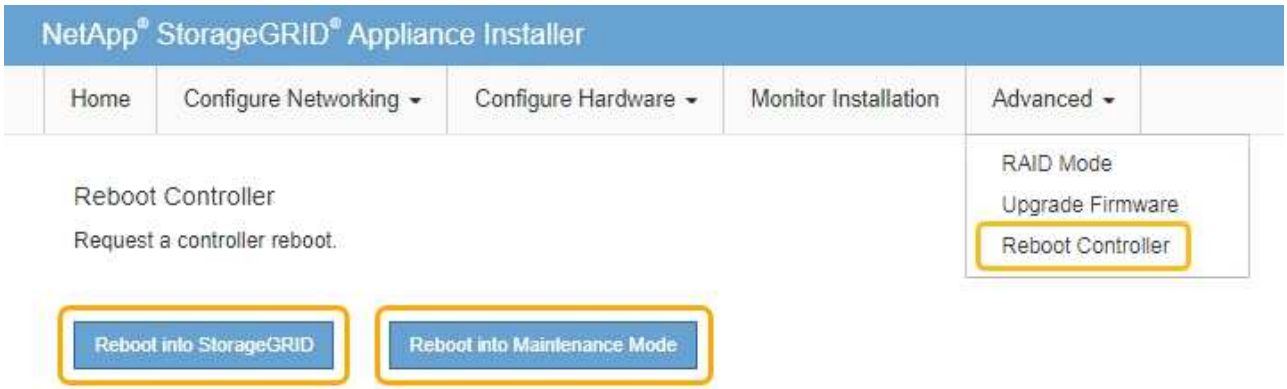
   Se sono state apportate modifiche alle impostazioni della VLAN, la subnet dell’appliance potrebbe essere cambiata. Se è necessario modificare gli indirizzi IP dell’appliance, seguire la procedura Impostare la configurazione IP istruzioni.

4. Dal programma di installazione dell’appliance StorageGRID, selezionare **Configura rete** > **Test ping**.
5. Utilizzare lo strumento Ping Test per verificare la connettività agli indirizzi IP su qualsiasi rete che potrebbe essere stata interessata dalle modifiche apportate alla configurazione del collegamento in Modificare la configurazione del collegamento fase.

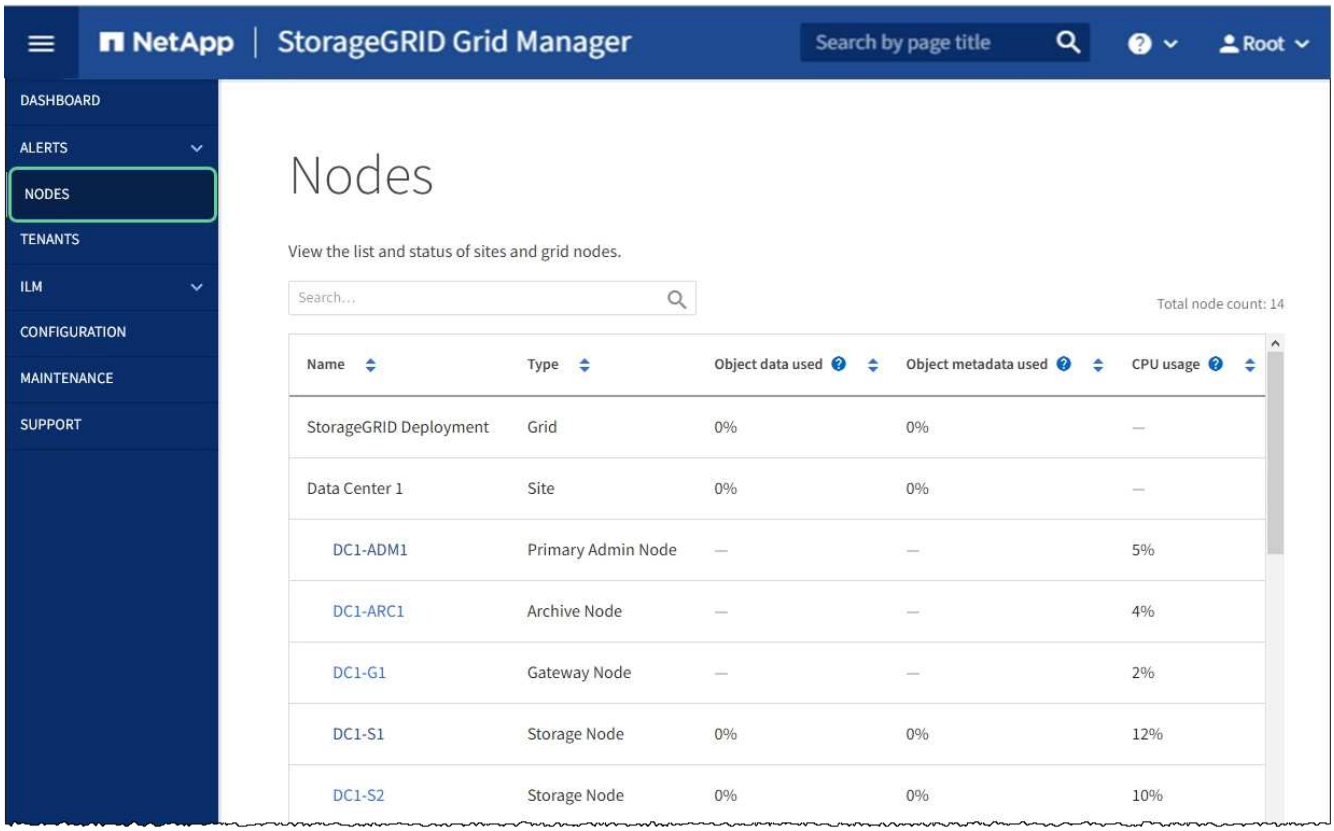
   Oltre a qualsiasi altro test che si sceglie di eseguire, verificare che sia possibile eseguire il ping dell’indirizzo IP della griglia del nodo di amministrazione primario e dell’indirizzo IP della griglia di almeno un altro nodo di storage. Se necessario, correggere eventuali problemi di configurazione del collegamento.

6. Una volta soddisfatti del corretto funzionamento delle modifiche alla configurazione del collegamento, riavviare il nodo. Dal programma di installazione dell’appliance StorageGRID, selezionare **Avanzate** > **Riavvia controller**, quindi selezionare una delle seguenti opzioni:

   - Selezionare **Riavvia in StorageGRID** per riavviare il controller con il nodo che si ricongiunge alla griglia. Selezionare questa opzione se si è terminato di lavorare in modalità di manutenzione e si è pronti per ripristinare il normale funzionamento del nodo.
   - Selezionare **Reboot into Maintenance Mode** (Riavvia in modalità di manutenzione) per riavviare il controller con il nodo in modalità di manutenzione. (Questa opzione è disponibile solo quando il controller è in modalità di manutenzione). Selezionare questa opzione se sono necessarie ulteriori operazioni di manutenzione sul nodo prima di ricongiungersi alla griglia.



Il riavvio dell'appliance e il ricongiungersi alla griglia possono richiedere fino a 20 minuti. Per confermare che il riavvio è stato completato e che il nodo ha ricongiungersi alla griglia, tornare a Grid Manager. La pagina **NODES** dovrebbe visualizzare uno stato normale (nessuna icona) per il nodo appliance, a indicare che non sono attivi avvisi e che il nodo è connesso alla griglia.



Informazioni correlate

Configurazione dei collegamenti di rete (SG5700)

Modificare l'impostazione MTU

È possibile modificare l'impostazione MTU assegnata durante la configurazione degli indirizzi IP per il nodo dell'appliance.

A proposito di questa attività

Il valore MTU della rete deve corrispondere al valore configurato sulla porta dello switch a cui è connesso il nodo. In caso contrario, potrebbero verificarsi problemi di performance di rete o perdita di pacchetti.

Per ottenere le migliori performance di rete, tutti i nodi devono essere configurati con valori MTU simili sulle interfacce Grid Network. L'avviso **Grid Network MTU mismatch** (mancata corrispondenza MTU rete griglia) viene attivato se si verifica una differenza significativa nelle impostazioni MTU per Grid Network su singoli nodi. I valori MTU non devono essere uguali per tutti i tipi di rete.

Per modificare l'impostazione MTU senza riavviare il nodo dell'appliance, Utilizzare lo strumento Change IP.

Se il client o la rete amministrativa non sono stati configurati nel programma di installazione dell'appliance StorageGRID durante l'installazione iniziale, Modificare l'impostazione MTU utilizzando la modalità di manutenzione.

Modificare l'impostazione MTU utilizzando lo strumento Change IP

Di cosa hai bisogno

Hai il `Passwords.txt` File per utilizzare lo strumento Change IP.

Fasi

Accedere allo strumento Change IP e aggiornare le impostazioni MTU come descritto in Modificare la configurazione di rete del nodo.

Modificare l'impostazione MTU utilizzando la modalità di manutenzione

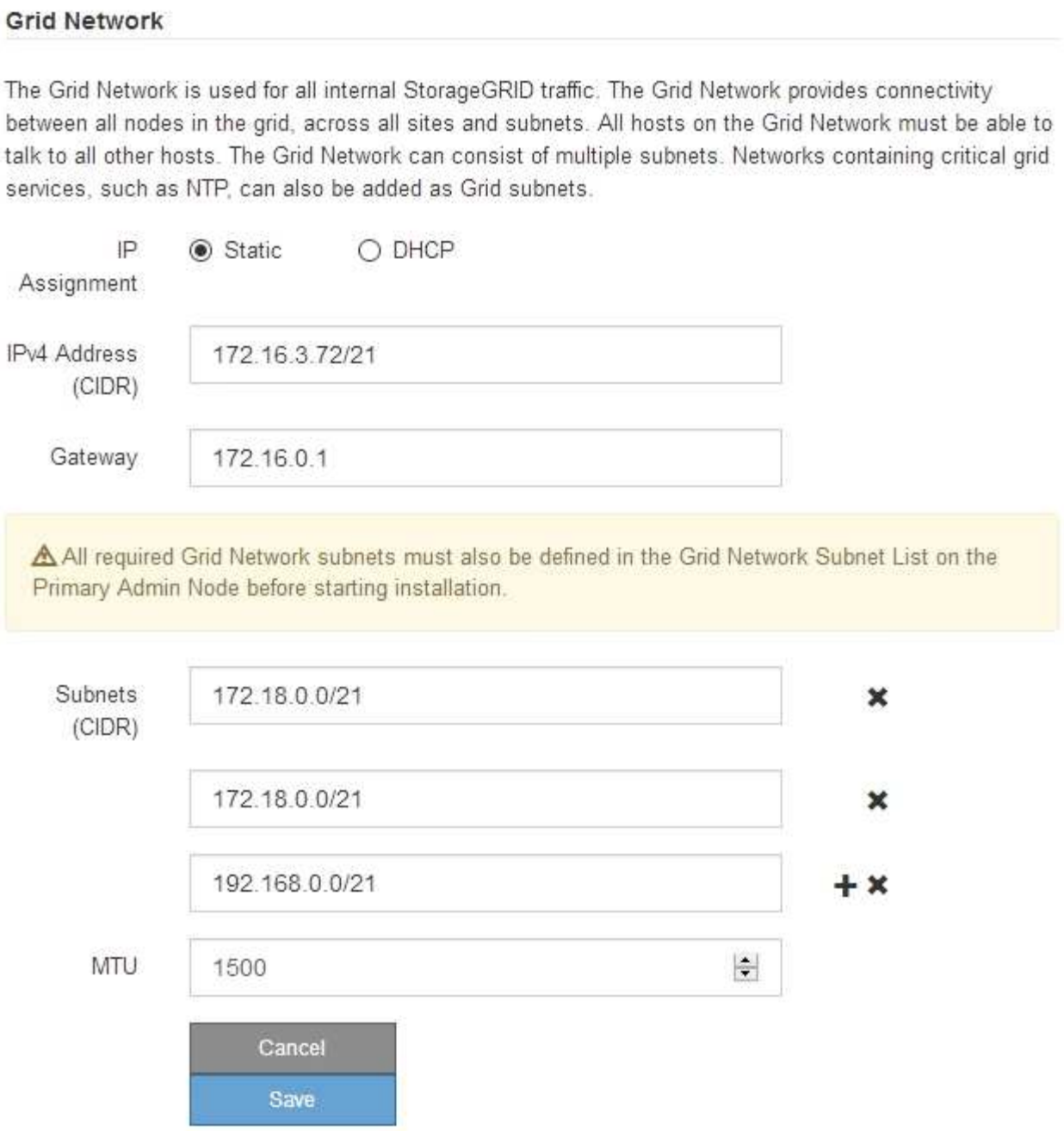
Modificare l'impostazione MTU utilizzando la modalità di manutenzione se non si riesce ad accedere a queste impostazioni utilizzando lo strumento Change IP.

Di cosa hai bisogno

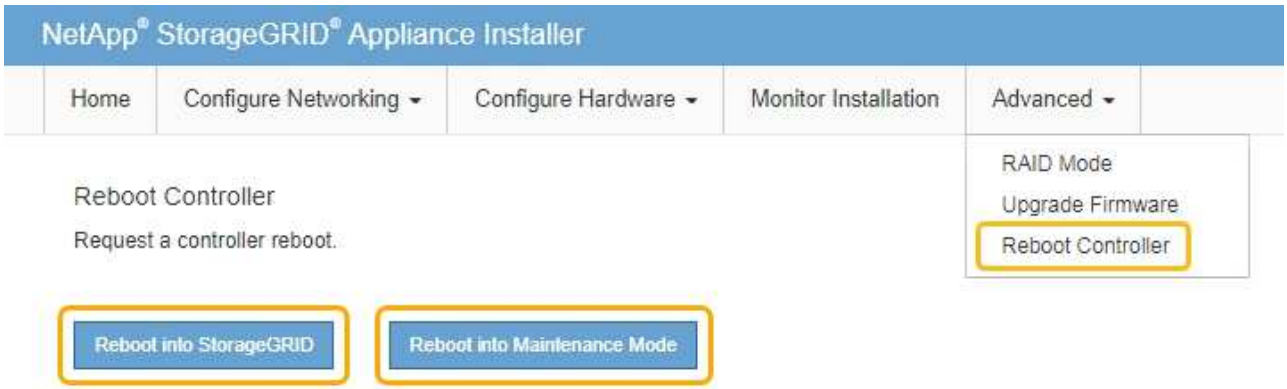
L'apparecchio è stato utilizzato modalità di manutenzione attivata.

Fasi

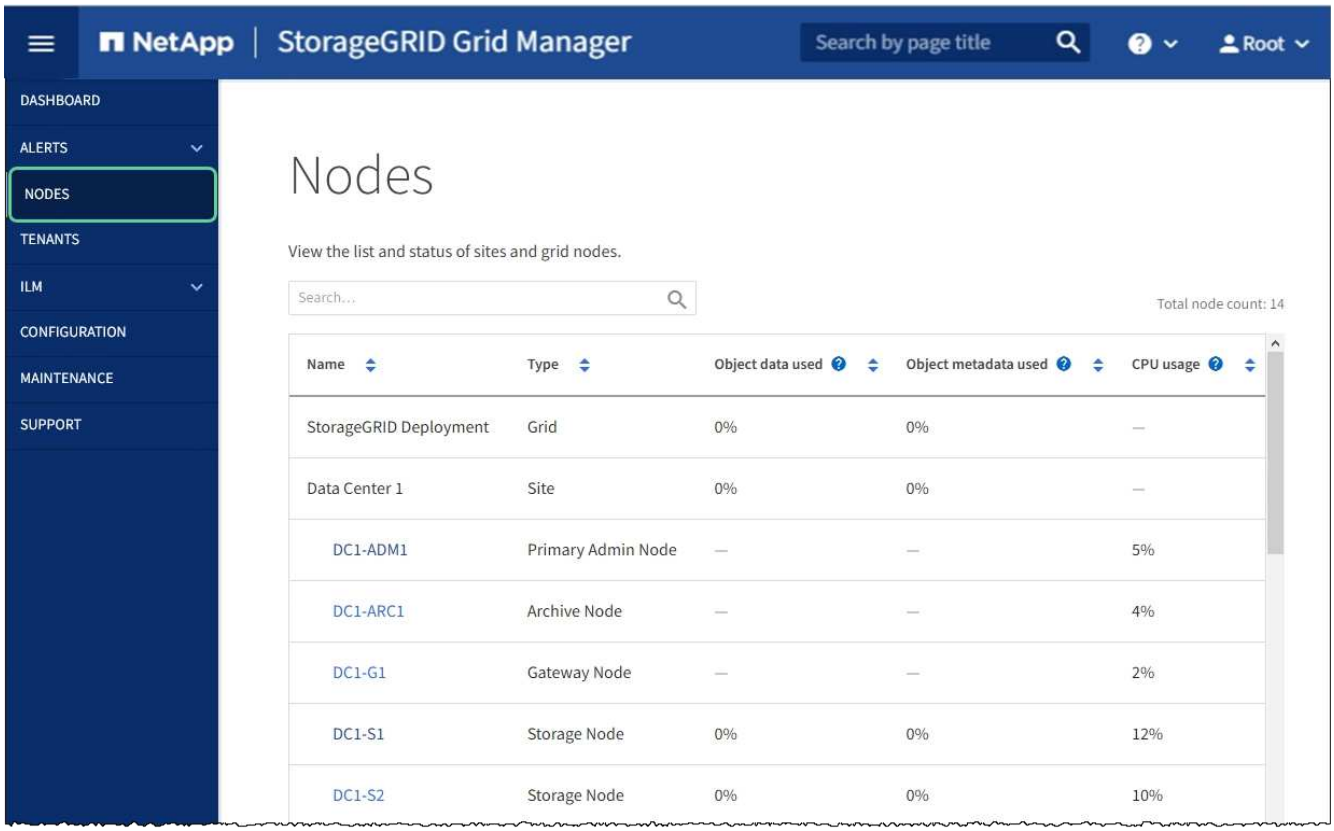
1. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, selezionare **Configura rete** > **Configurazione IP**.
2. Apportare le modifiche desiderate alle impostazioni MTU per Grid Network, Admin Network e Client Network.



3. Quando si è soddisfatti delle impostazioni, selezionare **Save** (Salva).
4. Se questa procedura è stata completata correttamente e si dispone di procedure aggiuntive da eseguire mentre il nodo è in modalità di manutenzione, eseguirle ora. Al termine dell'operazione, o se si verificano errori e si desidera ricominciare, selezionare **Avanzate** > **Riavvia controller**, quindi selezionare una delle seguenti opzioni:
   - Selezionare **Riavvia in StorageGRID**
   - Selezionare **Reboot into Maintenance Mode** (Riavvia in modalità di manutenzione) per riavviare il controller con il nodo in modalità di manutenzione. Selezionare questa opzione se si verificano errori durante la procedura e si desidera ricominciare. Al termine del riavvio del nodo in modalità di manutenzione, riavviare dalla fase appropriata della procedura che ha avuto esito negativo.



Il riavvio dell'appliance e il ricongiungersi alla griglia possono richiedere fino a 20 minuti. Per confermare che il riavvio è stato completato e che il nodo ha ricongiungersi alla griglia, tornare a Grid Manager. La pagina **NODES** dovrebbe visualizzare uno stato normale (nessuna icona) per il nodo appliance, a indicare che non sono attivi avvisi e che il nodo è connesso alla griglia.



Informazioni correlate

Amministrare StorageGRID

Controllare la configurazione del server DNS

È possibile controllare e modificare temporaneamente i server DNS (Domain Name System) attualmente in uso dal nodo dell'appliance.

Di cosa hai bisogno

L'apparecchio è stato utilizzato modalità di manutenzione attivata.

A proposito di questa attività

Potrebbe essere necessario modificare le impostazioni del server DNS se un'appliance crittografata non riesce a connettersi al server di gestione delle chiavi (KMS) o al cluster KMS perché il nome host per il KMS è stato specificato come nome di dominio anziché come indirizzo IP. Le modifiche apportate alle impostazioni DNS dell'appliance sono temporanee e vengono perse quando si esce dalla modalità di manutenzione. Per rendere permanenti queste modifiche, specificare i server DNS in Grid Manager (**MANUTENZIONE** > **rete** > **server DNS**).

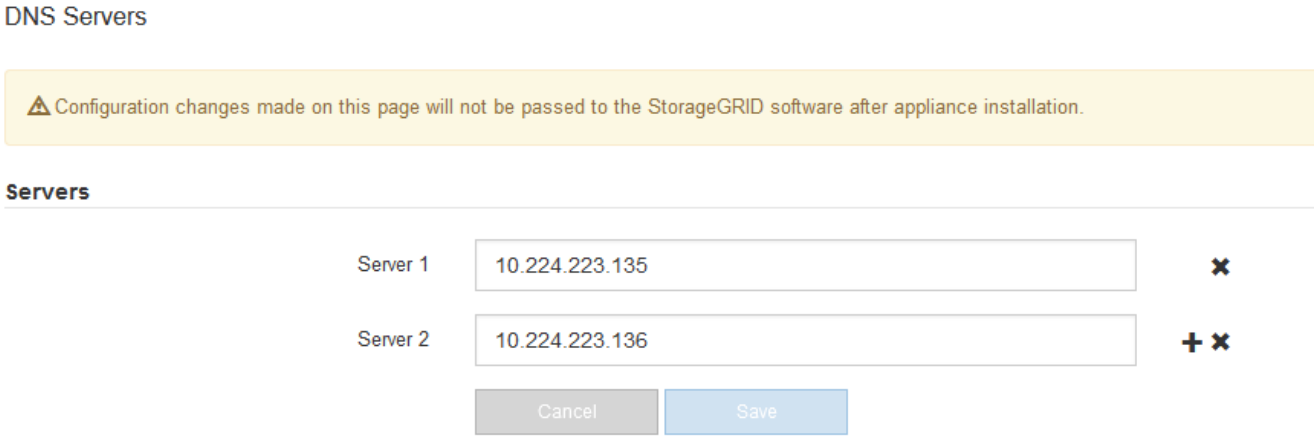
- Le modifiche temporanee alla configurazione DNS sono necessarie solo per le appliance crittografate con nodo in cui il server KMS viene definito utilizzando un nome di dominio completo, invece di un indirizzo IP, per il nome host.
- Quando un'appliance crittografata con nodo si connette a un KMS utilizzando un nome di dominio, deve connettersi a uno dei server DNS definiti per la griglia. Uno di questi server DNS converte quindi il nome di dominio in un indirizzo IP.
- Se il nodo non riesce a raggiungere un server DNS per la griglia o se sono state modificate le impostazioni DNS a livello di griglia quando un nodo appliance crittografato con nodo era offline, il nodo non è in grado di connettersi al KMS. I dati crittografati sull'appliance non possono essere decifrati fino a quando il problema DNS non viene risolto.

Per risolvere un problema DNS che impedisce la connessione KMS, specificare l'indirizzo IP di uno o più server DNS nel programma di installazione dell'appliance StorageGRID. Queste impostazioni DNS temporanee consentono all'appliance di connettersi al KMS e decrittare i dati sul nodo.

Ad esempio, se il server DNS per la griglia cambia mentre un nodo crittografato era offline, il nodo non sarà in grado di raggiungere il KMS quando torna in linea, poiché utilizza ancora i valori DNS precedenti. L'immissione del nuovo indirizzo IP del server DNS nel programma di installazione dell'appliance StorageGRID consente a una connessione KMS temporanea di decrittare i dati del nodo.

Fasi

1. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, selezionare **Configura rete** > **Configurazione DNS**.
2. Verificare che i server DNS specificati siano corretti.



3. Se necessario, modificare i server DNS.

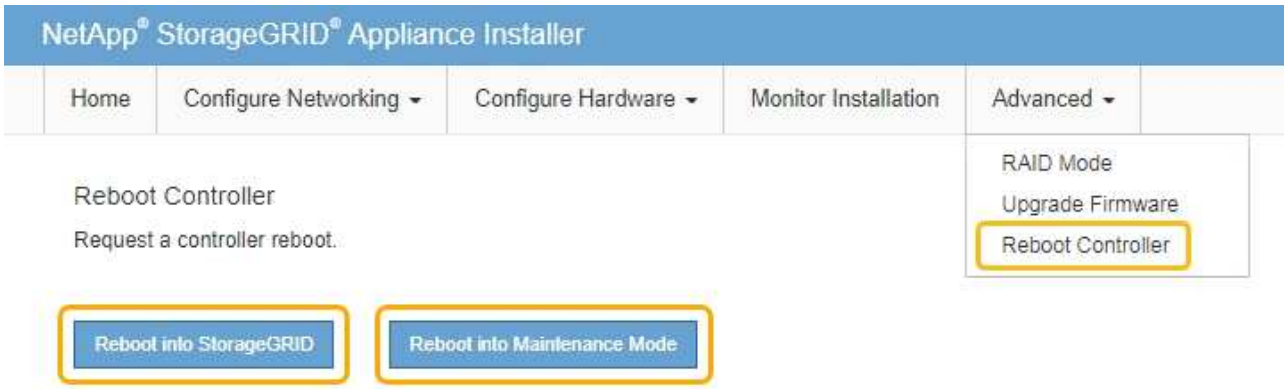
Le modifiche apportate alle impostazioni DNS sono temporanee e vengono perse quando si esce dalla modalità di manutenzione.

4. Quando si è soddisfatti delle impostazioni DNS temporanee, selezionare **Save** (Salva).

   Il nodo utilizza le impostazioni del server DNS specificate in questa pagina per riconnettersi al KMS, consentendo la decrittografia dei dati sul nodo.

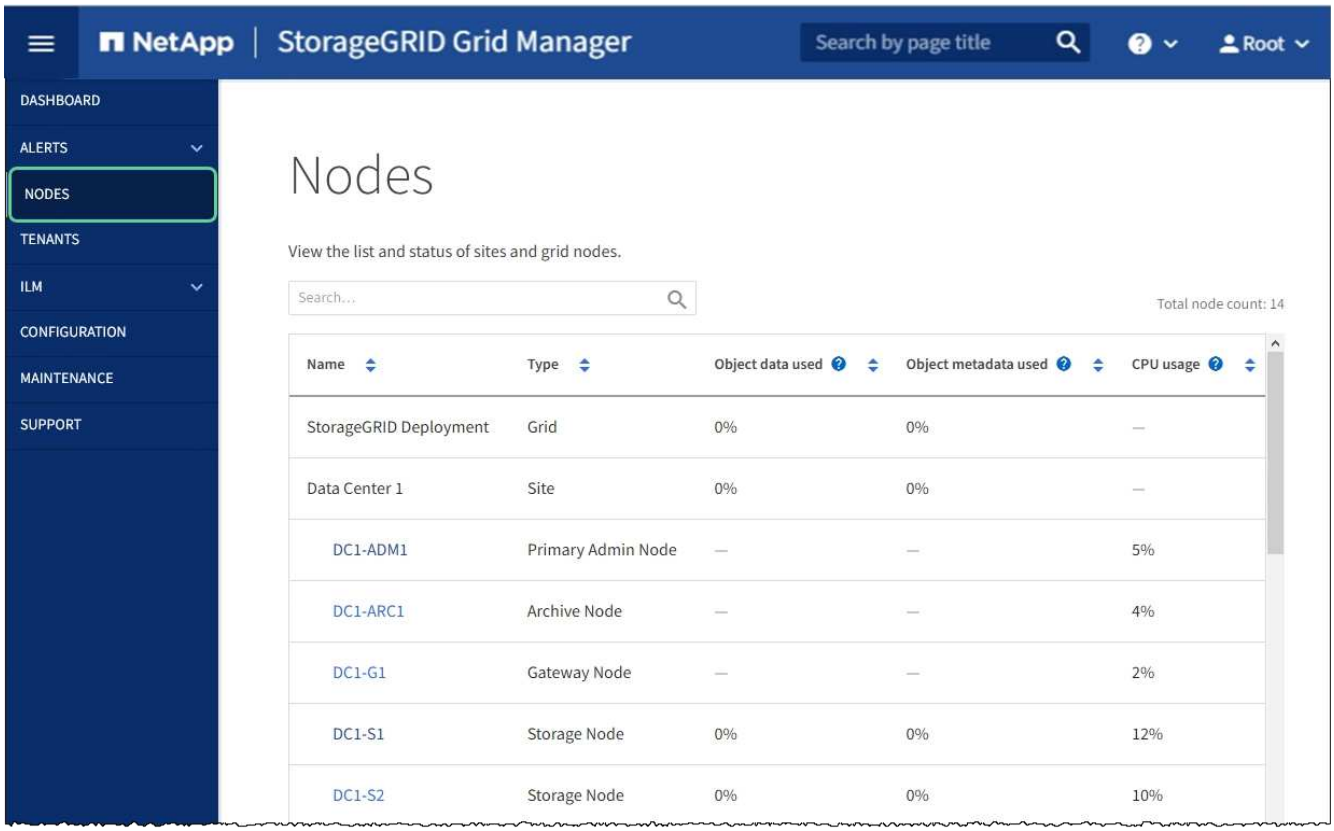
5. Una volta decifrati i dati del nodo, riavviare il nodo. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, selezionare **Avanzate** > **Riavvia controller**, quindi selezionare una delle seguenti opzioni:

   - Selezionare **Riavvia in StorageGRID** per riavviare il controller con il nodo che si ricongiunge alla griglia. Selezionare questa opzione se si è terminato di lavorare in modalità di manutenzione e si è pronti per ripristinare il normale funzionamento del nodo.
   - Selezionare **Reboot into Maintenance Mode** (Riavvia in modalità di manutenzione) per riavviare il controller con il nodo in modalità di manutenzione. (Questa opzione è disponibile solo quando il controller è in modalità di manutenzione). Selezionare questa opzione se sono necessarie ulteriori operazioni di manutenzione sul nodo prima di ricongiungersi alla griglia.



Quando il nodo viene riavviato e ricongiunge la griglia, utilizza i server DNS di tutto il sistema elencati in Grid Manager. Dopo aver ricongiunguto la griglia, l'appliance non utilizzerà più i server DNS temporanei specificati nel programma di installazione dell'appliance StorageGRID mentre l'appliance era in modalità di manutenzione.

Il riavvio dell'appliance e il ricongiungersi alla griglia possono richiedere fino a 20 minuti. Per confermare che il riavvio è stato completato e che il nodo ha ricongiungersi alla griglia, tornare a Grid Manager. La pagina **NODES** dovrebbe visualizzare uno stato normale (nessuna icona) per il nodo appliance, a indicare che non sono attivi avvisi e che il nodo è connesso alla griglia.



Monitorare la crittografia dei nodi in modalità di manutenzione (SG5700)

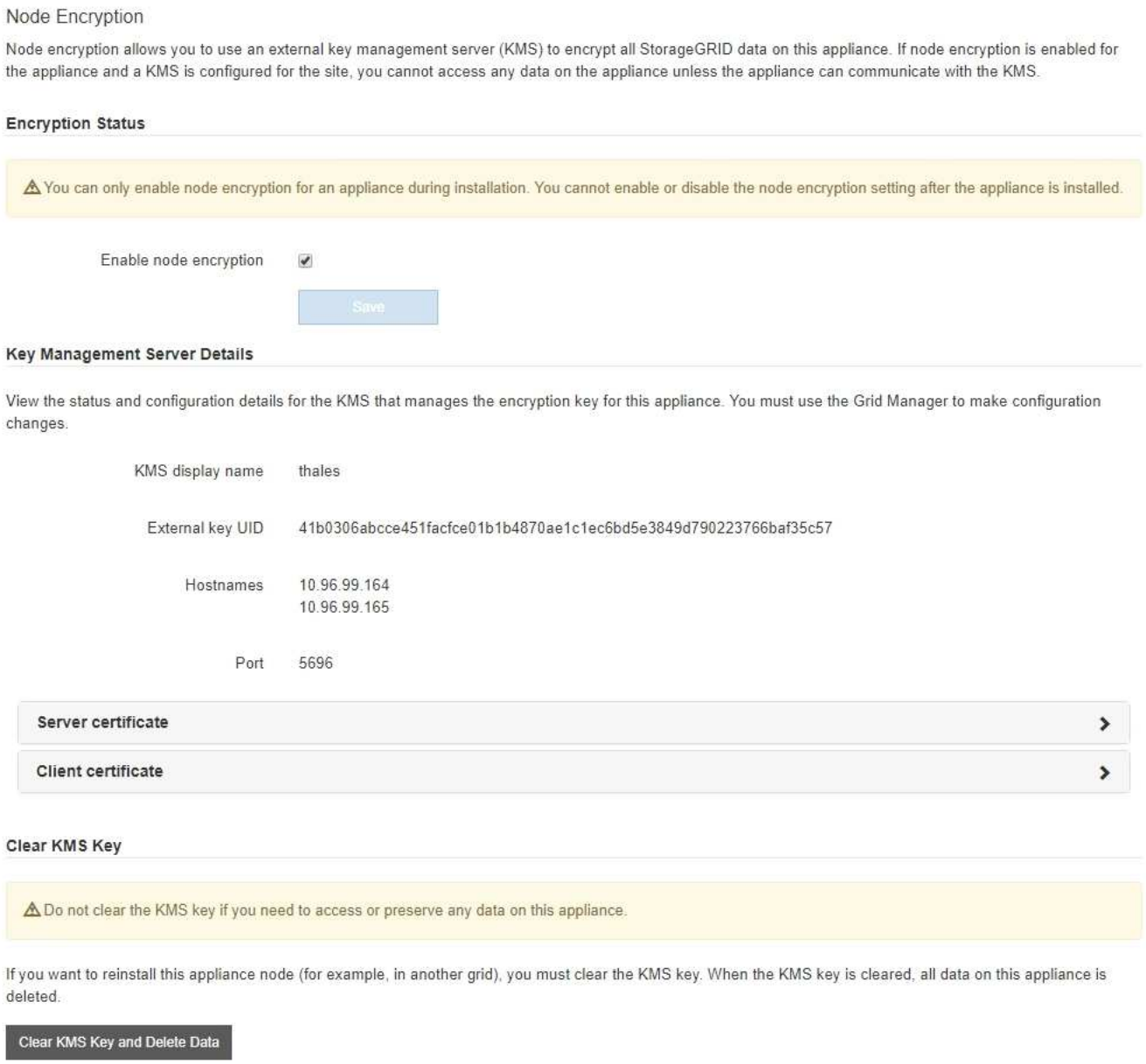
Se è stata attivata la crittografia dei nodi per l'appliance durante l'installazione, è possibile monitorare lo stato di crittografia dei nodi di ciascun nodo dell'appliance, inclusi i dettagli dello stato di crittografia dei nodi e del server di gestione delle chiavi (KMS).

Di cosa hai bisogno

- La crittografia del nodo deve essere stata attivata per l'appliance durante l'installazione. Non è possibile attivare la crittografia dei nodi dopo l'installazione dell'appliance.
- L'apparecchio è stato utilizzato in modalità di manutenzione.

Fasi

1. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, selezionare **Configura hardware** > **crittografia del nodo**.



La pagina Node Encryption include le seguenti tre sezioni:

- Encryption Status (Stato crittografia) indica se la crittografia del nodo è attivata o disattivata per l'appliance.
- Key Management Server Details (Dettagli server di gestione delle chiavi): Mostra le informazioni sul KMS utilizzato per crittografare l'appliance. È possibile espandere le sezioni del certificato del server e del client per visualizzare i dettagli e lo stato del certificato.
  - Per risolvere i problemi relativi ai certificati stessi, ad esempio il rinnovo dei certificati scaduti, consultare le informazioni relative a KMS nelle istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.
  - In caso di problemi imprevisti durante la connessione agli host KMS, verificare che i server DNS (Domain Name System) siano corretti e che la rete dell'appliance sia configurata correttamente.

    Controllare la configurazione del server DNS

  - Se non si riesce a risolvere i problemi relativi al certificato, contattare il supporto tecnico.
- Cancella chiave KMS disattiva la crittografia dei nodi per l'appliance, rimuove l'associazione tra

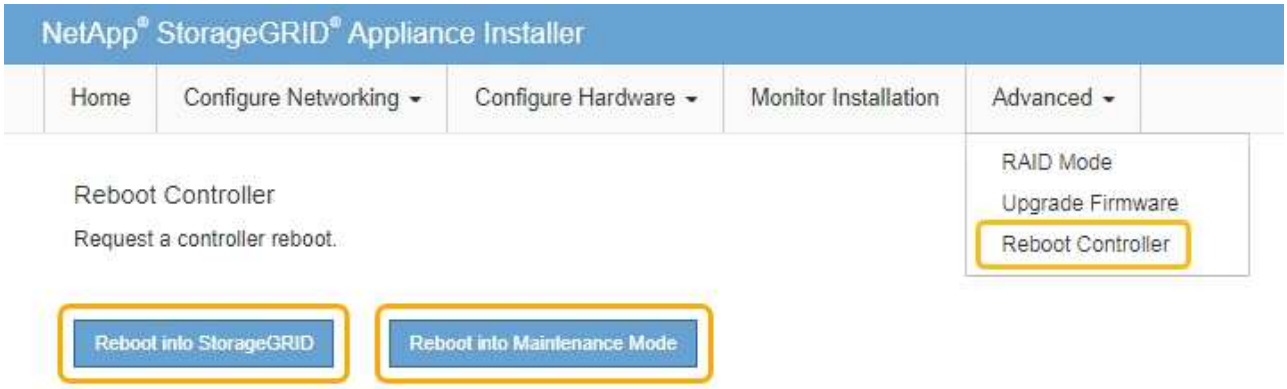
l'appliance e il server di gestione delle chiavi configurato per il sito StorageGRID ed elimina tutti i dati dall'appliance. Prima di installare l'apparecchio in un altro sistema StorageGRID, è necessario cancellare la chiave KMS.

Cancellare la configurazione del server di gestione delle chiavi

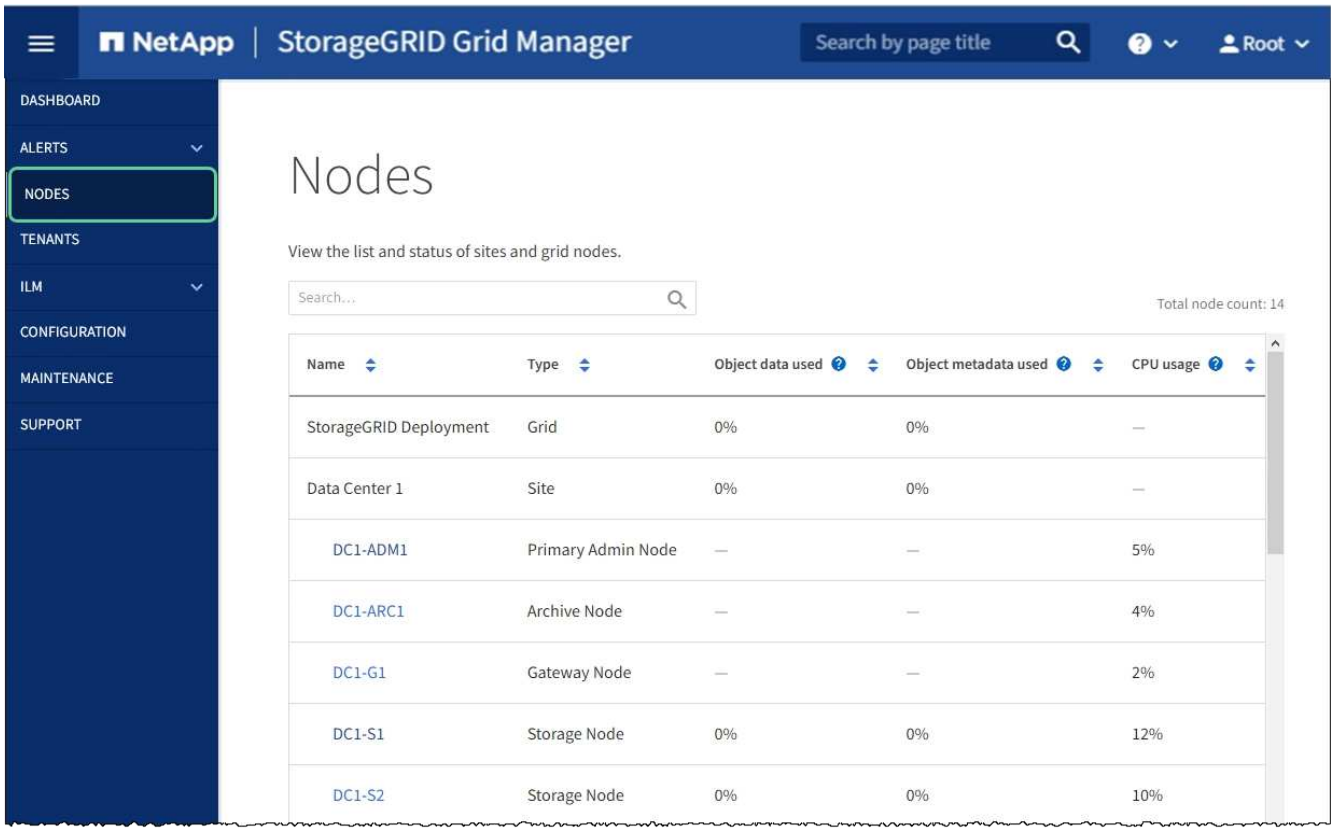
> La cancellazione della configurazione KMS elimina i dati dall'appliance, rendendoli inaccessibili in modo permanente. Questi dati non sono ripristinabili.

2. Una volta terminato il controllo dello stato di crittografia del nodo, riavviare il nodo. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, selezionare **Avanzate** > **Riavvia controller**, quindi selezionare una delle seguenti opzioni:

   - Selezionare **Riavvia in StorageGRID** per riavviare il controller con il nodo che si ricongiunge alla griglia. Selezionare questa opzione se si è terminato di lavorare in modalità di manutenzione e si è pronti per ripristinare il normale funzionamento del nodo.
   - Selezionare **Reboot into Maintenance Mode** (Riavvia in modalità di manutenzione) per riavviare il controller con il nodo in modalità di manutenzione. (Questa opzione è disponibile solo quando il controller è in modalità di manutenzione). Selezionare questa opzione se sono necessarie ulteriori operazioni di manutenzione sul nodo prima di ricongiungersi alla griglia.



Il riavvio dell'appliance e il ricongiungersi alla griglia possono richiedere fino a 20 minuti. Per confermare che il riavvio è stato completato e che il nodo ha ricongiungersi alla griglia, tornare a Grid Manager. La pagina **NODES** dovrebbe visualizzare uno stato normale (nessuna icona) per il nodo appliance, a indicare che non sono attivi avvisi e che il nodo è connesso alla griglia.



Informazioni correlate

Amministrare StorageGRID

Cancellare la configurazione del server di gestione delle chiavi

La cancellazione della configurazione del server di gestione delle chiavi (KMS) disattiva la crittografia dei nodi sull'appliance. Dopo aver cancellato la configurazione KMS, i dati dell'appliance vengono cancellati in modo permanente e non sono più accessibili. Questi dati non sono ripristinabili.

Di cosa hai bisogno

Se è necessario conservare i dati sull'appliance, è necessario eseguire una procedura di decommissionamento del nodo o clonare il nodo prima di cancellare la configurazione KMS.

> Una volta cancellato il KMS, i dati dell'appliance verranno cancellati in modo permanente e non più accessibili. Questi dati non sono ripristinabili.

Decommissionare il nodo Per spostare i dati in esso contenuti in altri nodi in StorageGRID.

A proposito di questa attività

La cancellazione della configurazione KMS dell'appliance disattiva la crittografia dei nodi, rimuovendo l'associazione tra il nodo dell'appliance e la configurazione KMS per il sito StorageGRID. I dati sull'appliance vengono quindi cancellati e l'appliance viene lasciata in uno stato pre-installato. Questo processo non può essere invertito.

È necessario cancellare la configurazione KMS:

- Prima di installare l'appliance in un altro sistema StorageGRID, che non utilizza un KMS o che utilizza un KMS diverso.

> Non cancellare la configurazione KMS se si intende reinstallare un nodo appliance in un sistema StorageGRID che utilizza la stessa chiave KMS.

- Prima di poter ripristinare e reinstallare un nodo in cui la configurazione KMS è stata persa e la chiave KMS non è ripristinabile.
- Prima di restituire qualsiasi apparecchio precedentemente in uso presso il sito.
- Dopo la disattivazione di un'appliance con crittografia del nodo attivata.

> Decommissionare l'appliance prima di eliminare il KMS per spostare i dati in altri nodi del sistema StorageGRID. L'eliminazione di KMS prima dello smantellamento dell'appliance comporta la perdita di dati e potrebbe rendere l'appliance inutilizzabile.

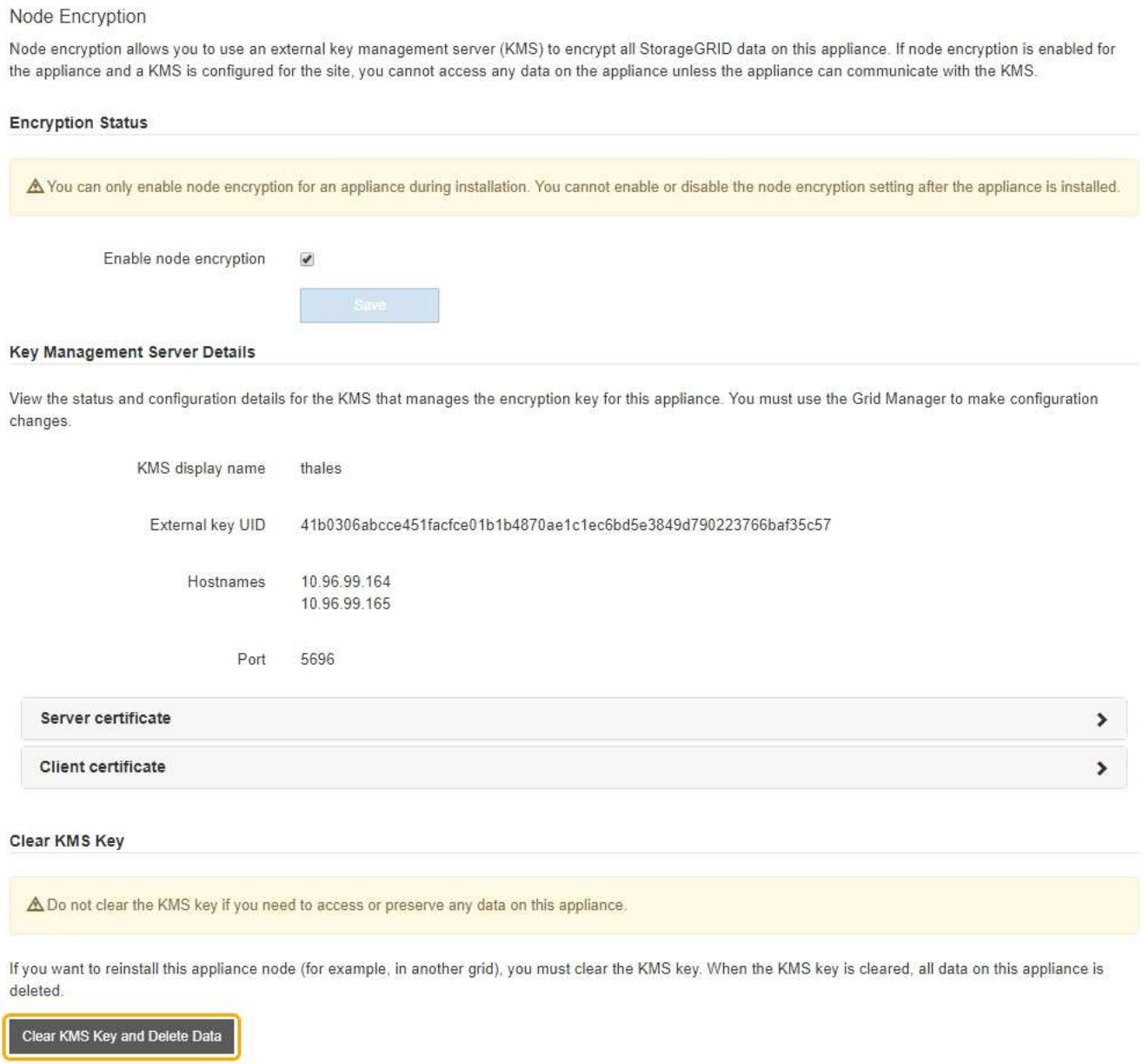
Fasi

1. Aprire un browser e inserire uno degli indirizzi IP del controller di elaborazione dell'appliance.
   `https://Controller_IP:8443`

   `Controller_IP` È l'indirizzo IP del controller di calcolo (non dello storage controller) su una qualsiasi delle tre reti StorageGRID.

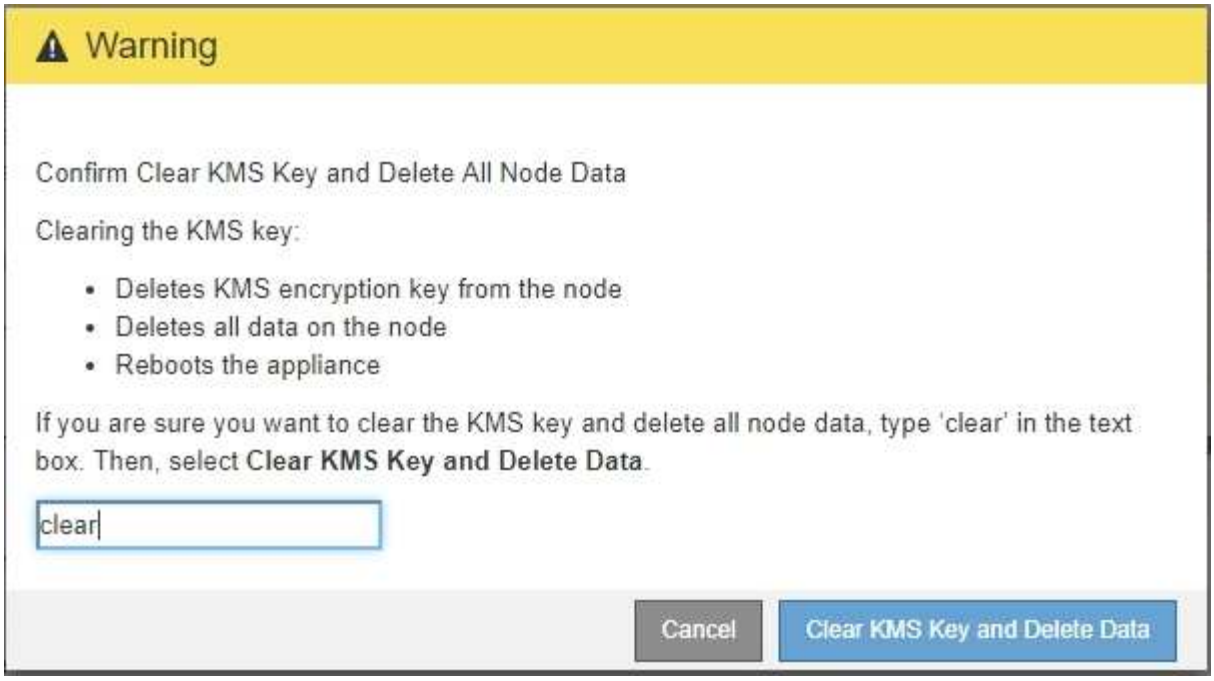
   Viene visualizzata la pagina iniziale del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

2. Selezionare **Configura hardware** > **crittografia nodo**.



> Se la configurazione KMS viene cancellata, i dati sull'appliance verranno eliminati in modo permanente. Questi dati non sono ripristinabili.

3. Nella parte inferiore della finestra, selezionare **Clear KMS Key and Delete Data** (Cancella chiave KMS e Elimina dati).
4. Se si è certi di voler cancellare la configurazione KMS, digitare **`clear`** + e selezionare **Clear KMS Key (Cancella chiave KMS) e Delete Data (Elimina dati)**.



La chiave di crittografia KMS e tutti i dati vengono cancellati dal nodo e l'appliance viene riavviata. Questa operazione può richiedere fino a 20 minuti.

5. Aprire un browser e inserire uno degli indirizzi IP del controller di elaborazione dell'appliance.
`https://Controller_IP:8443`

   `Controller_IP` È l'indirizzo IP del controller di calcolo (non dello storage controller) su una qualsiasi delle tre reti StorageGRID.

   Viene visualizzata la pagina iniziale del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

6. Selezionare **Configura hardware** > **crittografia nodo**.
7. Verificare che la crittografia del nodo sia disattivata e che le informazioni relative a chiave e certificato in **Key Management Server Details** e **Clear KMS Key and Delete Data** Control siano rimosse dalla finestra.

   La crittografia dei nodi non può essere riattivata sull'appliance fino a quando non viene reinstallata in una griglia.

Al termine

Dopo aver riavviato l'appliance e aver verificato che il sistema KMS è stato cancellato e che l'appliance è in uno stato di preinstallazione, è possibile rimuoverlo fisicamente dal sistema StorageGRID. Per informazioni su, consultare le istruzioni di ripristino e manutenzione Preparare l'appliance per la reinstallazione.

Informazioni correlate

Amministrare StorageGRID

Appliance di storage SG5600

Appliance SG5600: Panoramica

L'appliance StorageGRID SG5600 è una piattaforma di storage e calcolo integrata che

opera come nodo di storage in un grid StorageGRID.

L'appliance StorageGRID SG5600 include i seguenti componenti:

Componente	Descrizione
Controller E5600SG	Server di computazioneIl controller E5600SG esegue il sistema operativo Linux e il software StorageGRID. Questo controller si connette a: • Le reti di amministrazione, griglia e client per il sistema StorageGRID • Il controller E2700, utilizzando percorsi SAS doppi (attivo/attivo) con il controller E5600 SG che funziona come iniziatore
Controller E2700	Controller di storage il controller E2700 funziona come array di storage standard e-Series in modalità simplex ed esegue il sistema operativo SANtricity (firmware del controller). Questo controller si connette a: • La rete di gestione in cui è installato lo storage manager SANtricity • Il controller E5600SG, utilizzando percorsi SAS doppi (attivo/attivo) con il controller E2700 in funzione come destinazione

L'appliance SG5600 include anche i seguenti componenti, a seconda del modello:

Componente	Modello SG5612	Modello SG5660
Dischi	12 unità NL-SAS	60 unità NL-SAS
Enclosure	Enclosure DE1600, uno chassis a due unità rack (2U) che contiene i dischi e i controller	Enclosure DE6600, uno chassis a quattro unità rack (4U) che contiene i dischi e i controller
Alimentatori e ventole	Due contenitori per ventole di alimentazione	Due alimentatori e due ventole

Il controller E5600SG è altamente personalizzato per l'utilizzo nell'appliance StorageGRID. Tutti gli altri componenti funzionano come descritto nella documentazione di e-Series, ad eccezione di quanto indicato nelle presenti istruzioni.

Lo storage raw massimo disponibile su ciascun nodo di storage dell'appliance StorageGRID è fisso, in base al modello e alla configurazione dell'appliance. Non è possibile espandere lo storage disponibile aggiungendo uno shelf con dischi aggiuntivi.

Funzionalità dell'appliance StorageGRID

L'appliance StorageGRID SG5600 offre una soluzione di storage integrata per la creazione di un nuovo sistema StorageGRID o per l'espansione della capacità di un sistema esistente.

L'appliance StorageGRID offre le seguenti funzionalità:

- Combina gli elementi di calcolo e storage del nodo di storage StorageGRID in una soluzione unica, efficiente e integrata
- Semplifica l'installazione e la configurazione di un nodo di storage, automatizzando la maggior parte del processo richiesto
- Offre una soluzione di storage ad alta densità con due opzioni di enclosure: Una 2U e una 4U
- Utilizza interfacce IP da 10 GbE direttamente al nodo di storage, senza la necessità di interfacce di storage intermedie come FC o iSCSI
- Può essere utilizzato in un ambiente di grid ibrido che utilizza appliance StorageGRID e nodi di storage virtuali (basati su software)
- Include storage preconfigurato e viene fornito con il programma di installazione dell'appliance StorageGRID (sul controller E5600SG) per l'implementazione e l'integrazione del software pronto per il campo

Diagrammi dell'hardware

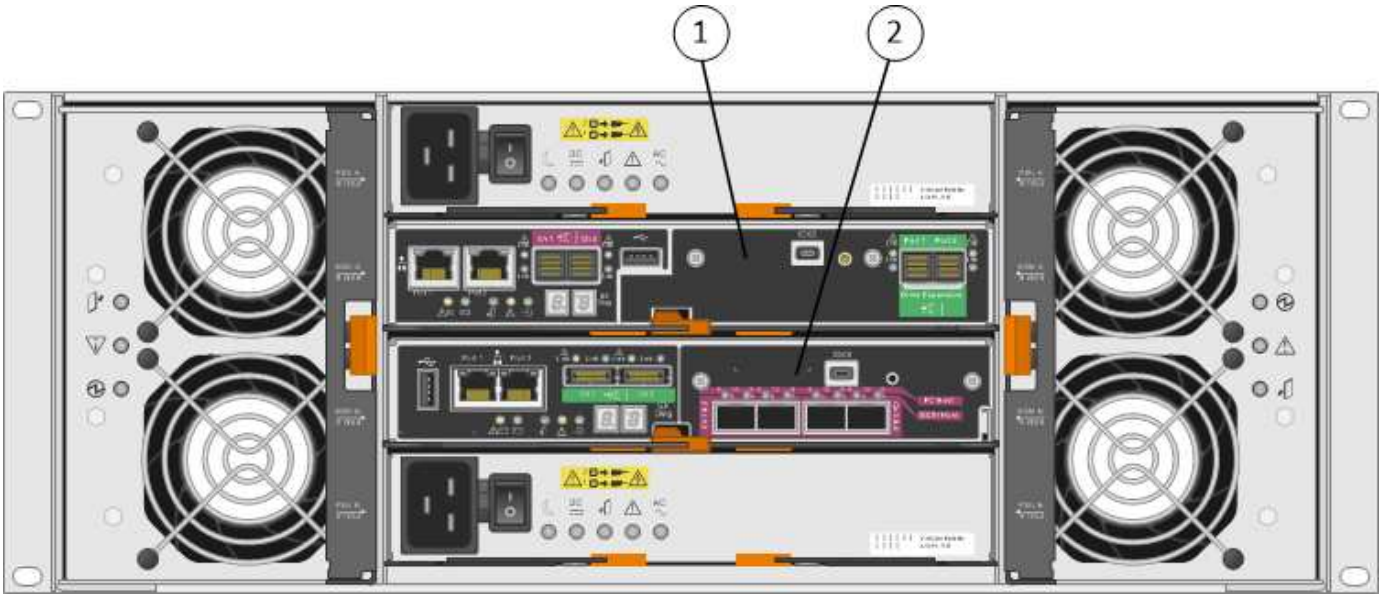
I modelli SG5612 e SG5660 dell'appliance StorageGRID includono un controller E2700 e un controller E5600SG. È necessario rivedere i diagrammi per scoprire le differenze tra i modelli e i controller.

Modello SG5612 2U: Vista posteriore del controller E2700 e del controller E5600 SG

Didascalia	Descrizione
1	Controller E2700
2	Controller E5600SG

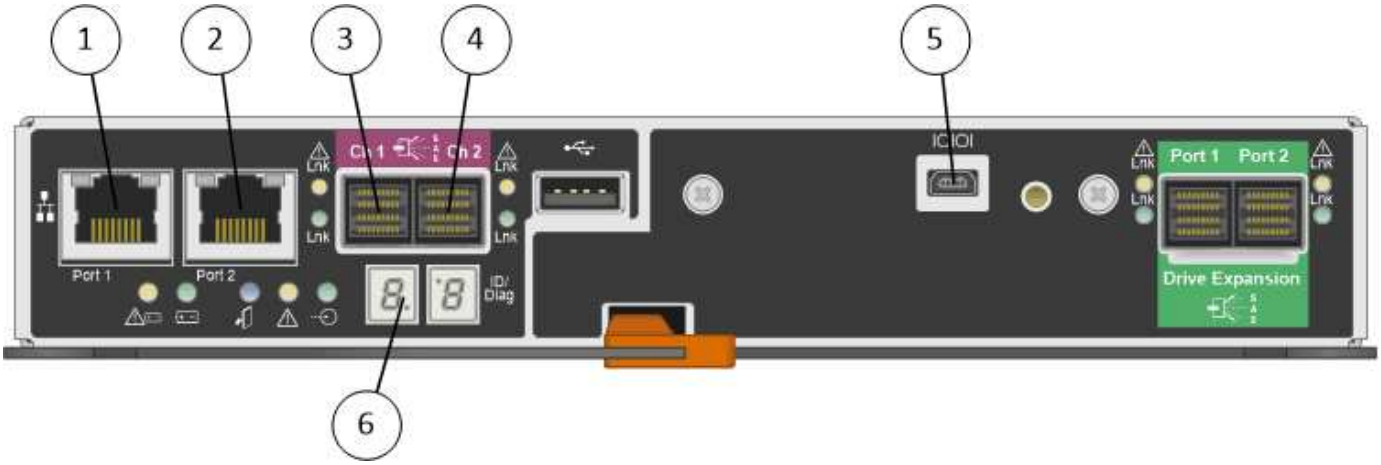
Modello SG5660 4U: Vista posteriore del controller E2700 e del controller E5600 SG

Il controller E2700 si trova sopra il controller E5600 SG.



Didascalia	Descrizione
1	Controller E2700
2	Controller E5600SG

Vista posteriore del controller E2700

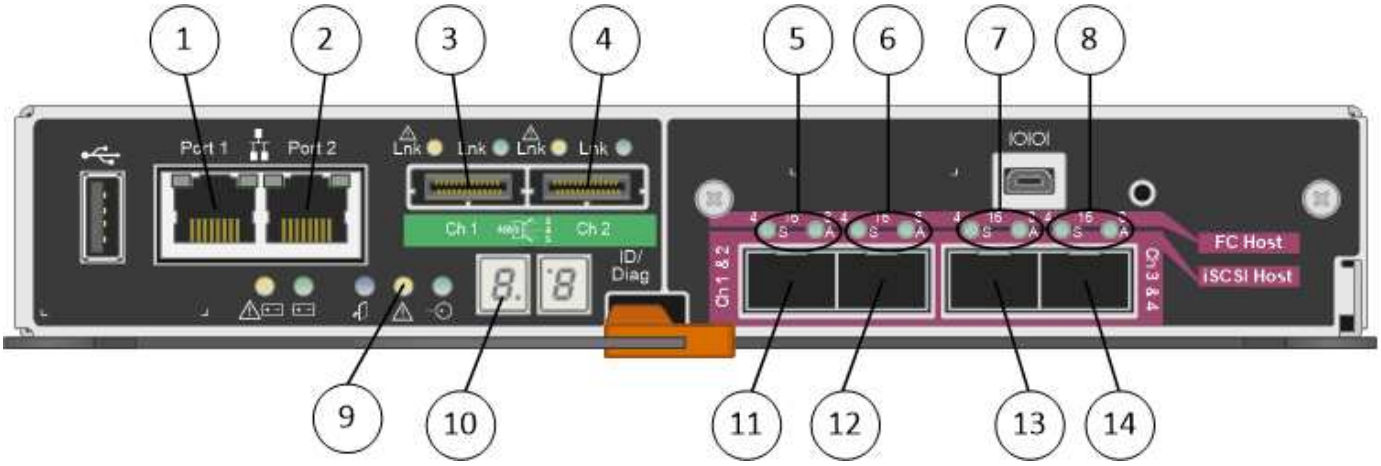


Didascalia	Descrizione
1	Porta di gestione 1 (connessione alla rete in cui è installato Gestore storage SANtricity).
2	Porta di gestione 2 (da utilizzare durante l'installazione per il collegamento a un laptop).
3	Porta di interconnessione SAS 1
4	Porta di interconnessione SAS 2

Didascalia	Descrizione
5	Porta di connessione seriale
6	Display a sette segmenti

Le due porte SAS denominate Drive Expansion (verde) sul retro del controller E2700 non vengono utilizzate. L'appliance StorageGRID non supporta shelf di dischi di espansione.

Vista posteriore della centralina E5600SG



Didascalia	Descrizione
1	Porta di gestione 1Connettiti alla rete amministrativa per StorageGRID.
2	Opzioni porta di gestione 2: • Collegamento con la porta di gestione 1 per una connessione ridondante alla rete di amministrazione per StorageGRID. • Lasciare la connessione non cablata e disponibile per l'accesso locale temporaneo (IP 169.254.0.1). • Durante l'installazione, utilizzare per la configurazione IP se gli indirizzi IP assegnati da DHCP non sono disponibili.
3	Porta di interconnessione SAS 1
4	Porta di interconnessione SAS 2
5	LED guasti e attivi per la porta di rete 1 a 10 GbE
6	LED guasti e attivi per la porta di rete 10-GbE 2

Didascalia	Descrizione
7	LED guasti e attivi per la porta di rete 10-GbE 3
8	LED guasti e attivi per la porta di rete 10-GbE 4
9	LED attenzione richiesta
10	Display a sette segmenti
11	Porta di rete 10 GbE 1
12	Porta di rete 10 GbE 2
13	Porta di rete 10 GbE 3
14	Porta di rete 10 GbE 4

La scheda di interfaccia host (HIC) sul controller E5600SG dell'appliance StorageGRID supporta solo connessioni Ethernet da 10 GB. Non può essere utilizzato per connessioni iSCSI.

Panoramica dell'installazione e dell'implementazione

È possibile installare una o più appliance StorageGRID quando si implementa StorageGRID per la prima volta, oppure aggiungere nodi di storage dell'appliance in un secondo momento come parte di un'espansione. Potrebbe inoltre essere necessario installare un nodo di storage dell'appliance come parte di un'operazione di recovery.

L'aggiunta di un'appliance di storage StorageGRID a un sistema StorageGRID include quattro passaggi principali:

1. Preparazione per l'installazione:
   - Preparazione del sito di installazione
   - Disimballaggio delle confezioni e controllo del contenuto
   - Ottenere attrezzature e strumenti aggiuntivi
   - Raccolta di indirizzi IP e informazioni di rete
   - Opzionale: Configurazione di un server KMS (Key Management Server) esterno se si intende crittografare tutti i dati dell'appliance. Per ulteriori informazioni sulla gestione delle chiavi esterne, consultare le istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.
2. Installazione dell'hardware:
   - Registrazione dell'hardware
   - Installazione dell'apparecchio in un cabinet o rack
   - Installazione dei dischi (solo SG5660)
   - Cablaggio dell'appliance

- Collegamento dei cavi di alimentazione e alimentazione
- Visualizzazione dei codici di stato di avvio

3. Configurazione dell'hardware:
   - Accesso a Gestione storage SANtricity, impostazione di un indirizzo IP statico per la porta di gestione 1 sul controller E2700 e configurazione delle impostazioni di Gestione storage SANtricity
   - Accesso al programma di installazione dell'appliance StorageGRID e configurazione delle impostazioni IP di collegamento e di rete necessarie per la connessione alle reti StorageGRID
   - Facoltativo: Abilitare la crittografia dei nodi se si intende utilizzare un KMS esterno per crittografare i dati dell'appliance.
   - Facoltativo: Modifica della modalità RAID.
4. Implementazione dell'appliance come nodo di storage:

Attività	Fare riferimento a.
Implementazione di un nodo di storage dell'appliance in un nuovo sistema StorageGRID	Implementare l'appliance Storage Node
Aggiunta di un nodo di storage dell'appliance a un sistema StorageGRID esistente	Istruzioni per espandere un sistema StorageGRID
Implementazione di un nodo di storage dell'appliance come parte di un'operazione di recovery del nodo di storage	Istruzioni per il ripristino e la manutenzione

Informazioni correlate

Preparazione per l'installazione (SG5600)

Installazione dell'hardware (SG5600)

Configurare l'hardware (SG5600)

Espandi il tuo grid

Ripristino e manutenzione

Amministrare StorageGRID

Preparazione per l'installazione (SG5600)

La preparazione dell'installazione di un'appliance StorageGRID richiede la preparazione del sito e l'ottenimento di tutti gli hardware, i cavi e gli strumenti necessari. È inoltre necessario raccogliere gli indirizzi IP e le informazioni di rete.

Informazioni correlate

Requisiti del browser Web

Preparazione del sito (SG5600)

Prima di installare l'apparecchio, assicurarsi che il sito e l'armadietto o il rack che si intende utilizzare soddisfino le specifiche di un'appliance StorageGRID.

Fasi

1. Verificare che il sito soddisfi i requisiti di temperatura, umidità, intervallo di altitudine, flusso d'aria, dissipazione del calore, cablaggio, alimentazione e messa a terra. Per ulteriori informazioni, consulta il NetApp Hardware Universe.
2. Procurarsi un cabinet da 19" (48.3 cm) o un rack per gli scaffali di queste dimensioni (senza cavi):

Modello di appliance	Altezza	Larghezza	Profondità	Peso massimo
SG5612 (12 dischi)	3.40 poll. (8.64 cm)	19.0 poll. (48.26 cm)	21.75 poll. (55.25 cm)	59.5 libbre (27 kg)
SG5660 (60 dischi)	7.00 poll. (17.78 cm)	17.75 poll. (45.08 cm)	32.50 poll. (82.55 cm)	236.2 libbre (107.1 kg)

3. Installare gli switch di rete necessari. Per informazioni sulla compatibilità, consulta il tool NetApp Interoperability Matrix Tool.

Informazioni correlate

"NetApp Hardware Universe"

"Interoperabilità NetApp"

Disimballare le scatole (SG5600)

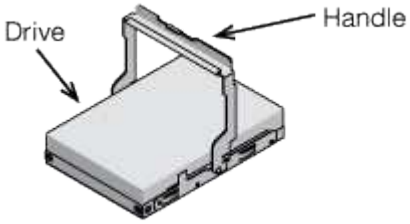
Prima di installare l'appliance StorageGRID, disimballare tutte le confezioni e confrontare il contenuto con gli elementi riportati sulla confezione.

- * Enclosure SG5660, uno chassis 4U con 60 dischi*

- * Enclosure SG5612, uno chassis 2U con 12 dischi*

- **Pannello 4U o cappucci terminali 2U**

- **Dischi NL-SAS**



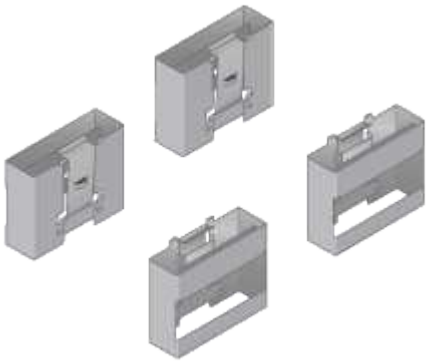
I dischi sono preinstallati nel sistema 2U SG5612, ma non nel sistema 4U SG5660 per garantire la sicurezza della spedizione.

- **Controller E5600SG**

- **Controller E2700**

- **Viti e guide di montaggio**

- **Maniglie per enclosure (solo enclosure 4U)**



Cavi e connettori

La spedizione per l'appliance StorageGRID include i seguenti cavi e connettori:

- **Cavi di alimentazione per il tuo paese**

L'apparecchio viene fornito con due cavi di alimentazione CA per il collegamento a una fonte di alimentazione esterna, ad esempio una presa a muro. Il cabinet potrebbe essere dotato di cavi di alimentazione speciali utilizzati al posto dei cavi di alimentazione forniti con l'apparecchio.

- **Cavi di interconnessione SAS**

Due cavi di interconnessione SAS da 0.5 metri con connettori mini-SAS-HD e mini-SAS.

Il connettore quadrato si inserisce nel controller E2700 e il connettore rettangolare si inserisce nel controller E5600 SG.

Ottenere apparecchiature e strumenti aggiuntivi (SG5600)

Prima di installare l'appliance SG5600, verificare di disporre di tutte le apparecchiature e gli strumenti aggiuntivi necessari.

- **Cacciaviti**

Phillips No. 2 cacciaviti

Cacciaviti a lama piatta medi

- **Braccialetto ESD**

- **Cavi Ethernet**

- **Switch Ethernet**

- *Laptop di assistenza*Browser Web supportato

Requisiti dei notebook per il servizio

Prima di installare l'hardware dell'appliance StorageGRID, verificare che il laptop di assistenza disponga delle risorse minime necessarie.

Il laptop di assistenza, necessario per l'installazione dell'hardware, deve soddisfare i seguenti requisiti:

- Sistema operativo Microsoft Windows
- Porta di rete
- Browser Web supportato
- NetApp SANtricity Storage Manager versione 11.40 o successiva
- Client SSH (ad esempio, putty)

Informazioni correlate

Requisiti del browser Web

"Documentazione NetApp: Gestore dello storage SANtricity"

Verifica delle connessioni di rete dell'appliance (SG5600)

Prima di installare l'appliance StorageGRID, è necessario conoscere le reti che è possibile collegare all'appliance e il modo in cui vengono utilizzate le porte di ciascun controller.

Reti di appliance StorageGRID

Quando si implementa un'appliance StorageGRID come nodo di storage, è possibile collegarla alle seguenti reti:

- **Grid Network per StorageGRID**: La Grid Network viene utilizzata per tutto il traffico StorageGRID interno. Fornisce connettività tra tutti i nodi della rete, in tutti i siti e le subnet. La rete grid è obbligatoria.
- **Rete amministrativa per StorageGRID**: La rete amministrativa è una rete chiusa utilizzata per l'amministrazione e la manutenzione del sistema. La rete di amministrazione è in genere una rete privata e non deve essere instradabile tra i siti. La rete di amministrazione è opzionale.
- **Rete client per StorageGRID**: La rete client è una rete aperta utilizzata per fornire l'accesso alle applicazioni client, tra cui S3 e Swift. La rete client fornisce l'accesso del protocollo client alla griglia, in modo che la rete griglia possa essere isolata e protetta. La rete client è opzionale.
- **Rete di gestione per Gestione storage SANtricity** (opzionale): Il controller E2700 si collega alla rete di gestione in cui è installato SANtricity, consentendo di monitorare e gestire i componenti hardware dell'appliance. Questa rete di gestione può essere la stessa della rete di amministrazione per

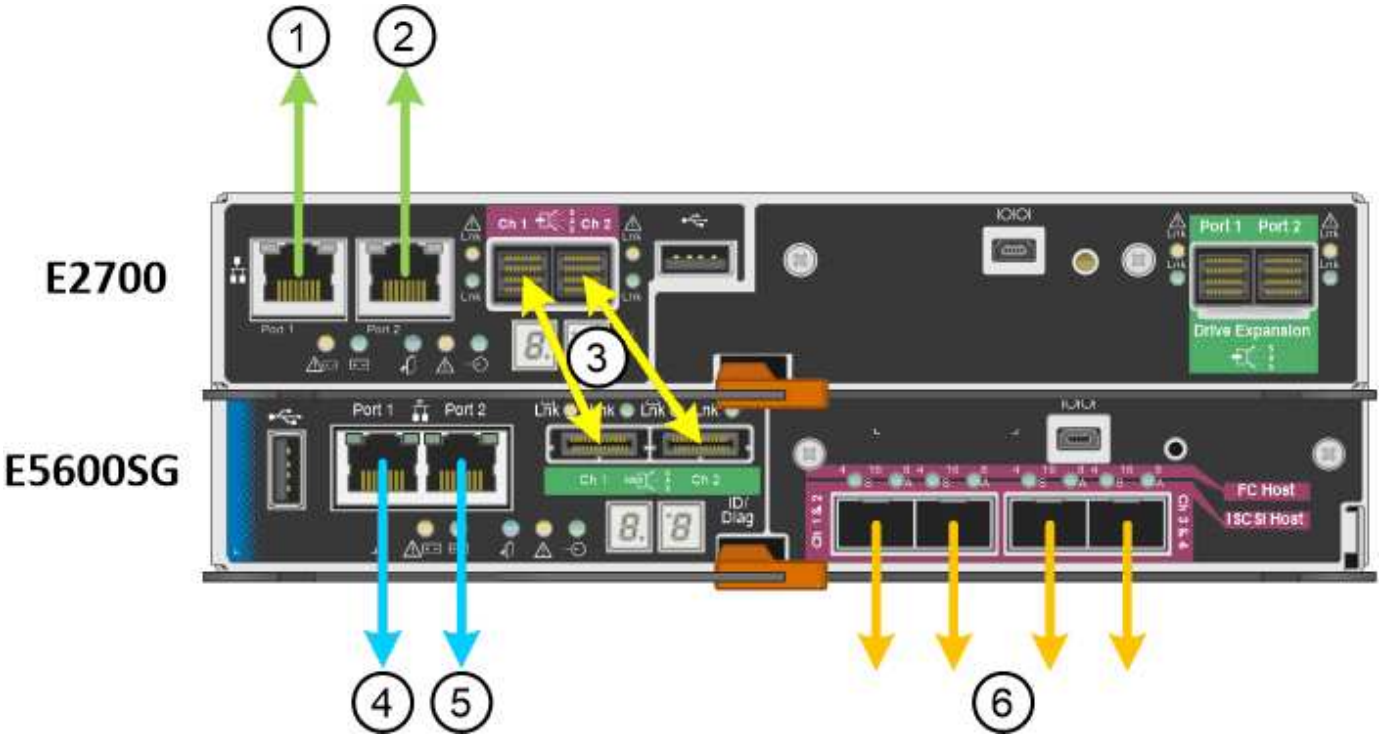
StorageGRID o può essere una rete di gestione indipendente.

Se la rete opzionale di gestione dello storage SANtricity non è connessa, potrebbe non essere possibile utilizzare alcune funzioni di SANtricity.

Per informazioni dettagliate sulle reti StorageGRID, consulta la *Grid primer*.

Connessioni dell'appliance StorageGRID

Quando si installa un'appliance StorageGRID, è necessario collegare i due controller tra loro e alle reti richieste. La figura mostra i due controller dell'unità SG5660, con il controller E2700 nella parte superiore e il controller E5600 nella parte inferiore. Nel sistema SG5612, il controller E2700 si trova a sinistra del controller E5600 SG.



Elemento	Porta	Tipo di porta	Funzione
1	Porta di gestione 1 sul controller E2700	Ethernet da 1 GB (RJ-45)	Consente di collegare il controller E2700 alla rete in cui è installato SANtricity Storage Manager.
2	Porta di gestione 2 sul controller E2700	Ethernet da 1 GB (RJ-45)	Consente di collegare il controller E2700 a un laptop di assistenza durante l'installazione.

Elemento	Porta	Tipo di porta	Funzione
3	Due porte di interconnessione SAS su ciascun controller, etichettate CH 1 e CH 2	Controller E2700: Mini-SAS-HD Controller E5600SG: Mini-SAS	Collegare tra loro i due controller.
4	Porta di gestione 1 sul controller E5600SG	Ethernet da 1 GB (RJ-45)	Collega il controller E5600SG alla rete di amministrazione per StorageGRID.
5	Porta di gestione 2 sul controller E5600SG	Ethernet da 1 GB (RJ-45)	• Può essere collegato alla porta di gestione 1 se si desidera una connessione ridondante alla rete di amministrazione. • Può essere lasciato non cablato e disponibile per l'accesso locale temporaneo (IP 169.254.0.1). • Può essere utilizzato per collegare il controller E5600SG a un laptop di assistenza durante l'installazione, se non è disponibile un indirizzo IP assegnato da DHCP.
6	Quattro porte di rete sul controller E5600SG	10 GbE (ottico)	Connettersi alla rete griglia e alla rete client per StorageGRID. Consultare "connessioni porta 10-GbE per il controller E5600SG".

Informazioni correlate

Modalità di port bond per le porte del controller E5600SG

Raccogliere informazioni sull'installazione (SG5600)

Apparecchio via cavo (SG5600)

Linee guida per il networking

Installare VMware

Installare Red Hat Enterprise Linux o CentOS

Installare Ubuntu o Debian

Modalità di port bond per le porte del controller E5600SG

Quando si configurano i collegamenti di rete per le porte del controller E5600SG, è possibile utilizzare il bonding di porta per le porte 10-GbE che si collegano alla rete Grid e alla rete client opzionale, nonché per le porte di gestione 1-GbE che si collegano alla rete amministrativa opzionale. Il port bonding consente di proteggere i dati fornendo percorsi ridondanti tra le reti StorageGRID e l'appliance.

Informazioni correlate

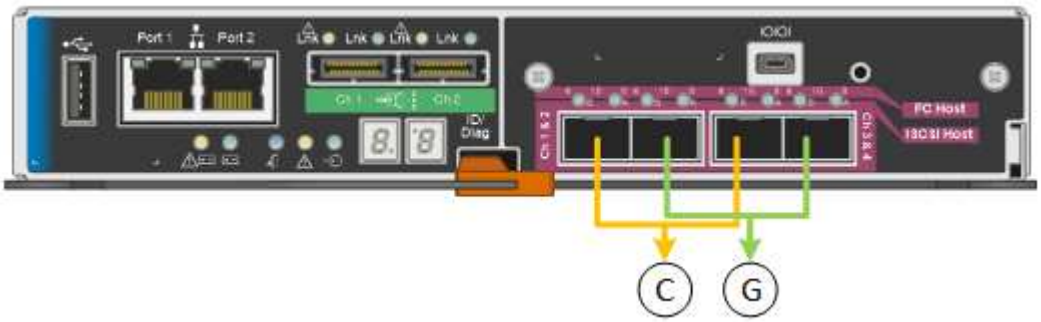
Configurazione dei collegamenti di rete (SG5600)

Modalità Network Bond per porte 10-GbE

Le porte di rete da 10 GbE sul controller E5600SG supportano la modalità Fixed Port Bond o aggregate Port Bond per le connessioni di rete Grid Network e Client Network.

Modalità fissa port bond

La modalità fissa è la configurazione predefinita per le porte di rete da 10 GbE.



Didascalia	Quali porte sono collegate
C.	Le porte 1 e 3 sono collegate tra loro per la rete client, se viene utilizzata questa rete.
G	Le porte 2 e 4 sono collegate tra loro per la rete Grid.

Quando si utilizza la modalità Fixed Port Bond, è possibile collegare le porte utilizzando la modalità Active-backup o la modalità link Aggregation Control Protocol (LACP 802.3ad).

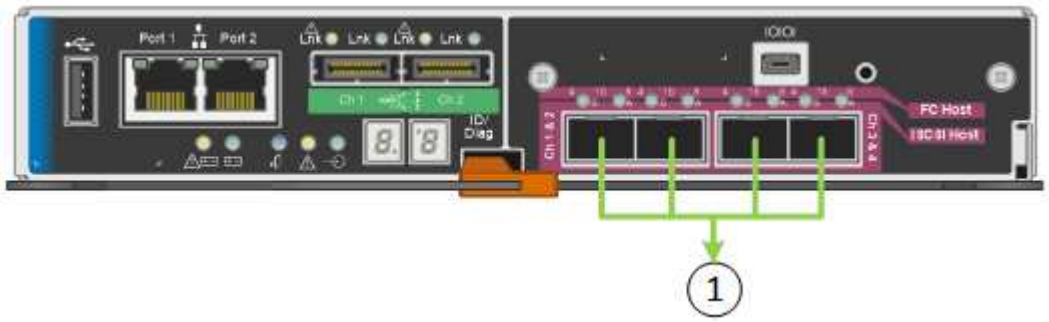
- In modalità Active-backup (impostazione predefinita), è attiva una sola porta alla volta. In caso di guasto della porta attiva, la relativa porta di backup fornisce automaticamente una connessione di failover. La porta 4 fornisce un percorso di backup per la porta 2 (rete griglia), mentre la porta 3 fornisce un percorso di backup per la porta 1 (rete client).

- In modalità LACP, ciascuna coppia di porte forma un canale logico tra il controller e la rete, consentendo un throughput più elevato. In caso di guasto di una porta, l'altra porta continua a fornire il canale. Il throughput viene ridotto, ma la connettività non viene influenzata.

> Se non sono necessarie connessioni ridondanti, è possibile utilizzare una sola porta per ciascuna rete. Tuttavia, tenere presente che, dopo l'installazione di StorageGRID, viene generato un allarme in Gestione griglia, a indicare che un cavo è scollegato. È possibile riconoscere questo allarme in modo sicuro per cancellarlo.

Modalità aggregate port bond

La modalità aggregate port bond aumenta significativamente l'intero percorso di ogni rete StorageGRID e fornisce percorsi di failover aggiuntivi.



Didascalia	Quali porte sono collegate
1	Tutte le porte connesse sono raggruppate in un unico collegamento LACP, consentendo l'utilizzo di tutte le porte per il traffico di rete Grid Network e Client Network.

Se si intende utilizzare la modalità aggregate port bond:

- È necessario utilizzare la modalità di collegamento di rete LACP.
- È necessario specificare un tag VLAN univoco per ciascuna rete. Questo tag VLAN verrà aggiunto a ciascun pacchetto di rete per garantire che il traffico di rete venga instradato alla rete corretta.
- Le porte devono essere collegate a switch in grado di supportare VLAN e LACP. Se nel bond LACP partecipano più switch, questi devono supportare gruppi MLAG (Multi-chassis link Aggregation groups) o equivalenti.
- È necessario comprendere come configurare gli switch per l'utilizzo di VLAN, LACP e MLAG o equivalente.

Se non si desidera utilizzare tutte e quattro le porte 10-GbE, è possibile utilizzare una, due o tre porte. L'utilizzo di più porte aumenta al massimo la possibilità che una parte della connettività di rete rimanga disponibile in caso di guasto di una delle porte 10-GbE.

> Se si sceglie di utilizzare meno di quattro porte, è possibile che venga attivato un avviso **Services appliance link down** in Grid Manager dopo l'installazione del nodo appliance, a indicare che un cavo è scollegato. È possibile disattivare questa regola di avviso per l'avviso attivato. In Grid Manager, selezionare **ALERTS** > **Rules**, selezionare la regola e fare clic su **Edit rule** (Modifica regola). Quindi, deselezionare la casella di controllo **Enabled**.

Modalità Network Bond per porte di gestione a 1 GbE

Per le due porte di gestione 1-GbE sul controller E5600SG, è possibile scegliere la modalità Independent network bond o la modalità Active-Backup network bond per connettersi alla rete amministrativa opzionale.

In modalità indipendente, alla rete di amministrazione è collegata solo la porta di gestione 1. Questa modalità non fornisce un percorso ridondante. La porta di gestione 2 viene lasciata non cablata e disponibile per le connessioni locali temporanee (utilizzare l'indirizzo IP 169.254.0.1)

In modalità Active-Backup, entrambe le porte di gestione 1 e 2 sono collegate alla rete di amministrazione. È attiva una sola porta alla volta. In caso di guasto della porta attiva, la relativa porta di backup fornisce automaticamente una connessione di failover. L'Unione di queste due porte fisiche in una porta di gestione logica fornisce un percorso ridondante alla rete di amministrazione.

> Se è necessario effettuare una connessione locale temporanea al controller E5600SG quando le porte di gestione 1-GbE sono configurate per la modalità Active-Backup, rimuovere i cavi da entrambe le porte di gestione, collegare il cavo temporaneo alla porta di gestione 2 e accedere all'appliance utilizzando l'indirizzo IP 169.254.0.1.

Raccogliere informazioni sull'installazione (SG5600)

Durante l'installazione e la configurazione dell'appliance StorageGRID, è necessario prendere decisioni e raccogliere informazioni sulle porte dello switch Ethernet, sugli indirizzi IP e sulle modalità di connessione di porta e rete.

A proposito di questa attività

È possibile utilizzare le seguenti tabelle per registrare le informazioni relative a ciascuna rete collegata all'appliance. Questi valori sono necessari per installare e configurare l'hardware.

Informazioni necessarie per collegare il controller E2700 a Gestione storage SANtricity

È necessario collegare il controller E2700 alla rete di gestione che verrà utilizzata per Gestione storage SANtricity.

Informazioni necessarie	Il tuo valore
Porta dello switch Ethernet si collega alla porta di gestione 1	
Indirizzo MAC per la porta di gestione 1 (stampato su un'etichetta vicino alla porta P1)	

Informazioni necessarie	Il tuo valore
Indirizzo IP assegnato da DHCP per la porta di gestione 1, se disponibile dopo l'accensione **Nota:** se la rete che si desidera collegare al controller E2700 include un server DHCP, l'amministratore di rete può utilizzare l'indirizzo MAC per determinare l'indirizzo IP assegnato dal server DHCP.	
Velocità e modalità duplex **Nota:** assicurarsi che lo switch Ethernet per la rete di gestione dello storage SANtricity sia impostato su negoziazione automatica.	Deve essere: • Negoziazione automatica (impostazione predefinita)
Formato dell'indirizzo IP	Scegliere una delle seguenti opzioni: • IPv4 • IPv6
Indirizzo IP statico che si intende utilizzare per l'appliance sulla rete di gestione	Per IPv4: • Indirizzo IPv4: • Subnet mask: • Gateway: Per IPv6: • Indirizzo IPv6: • Indirizzo IP instradabile: • Indirizzo IP del controller router E2700:

Informazioni necessarie per collegare il controller E5600SG alla rete di amministrazione

La rete amministrativa per StorageGRID è una rete opzionale utilizzata per l'amministrazione e la manutenzione del sistema. L'appliance si connette alla rete di amministrazione utilizzando le porte di gestione 1-GbE sul controller E5600SG.

Informazioni necessarie	Il tuo valore
Admin Network attivato	Scegliere una delle seguenti opzioni: • No • Sì (impostazione predefinita)

Informazioni necessarie	Il tuo valore
Network bond mode (modalità bond di	Scegliere una delle seguenti opzioni: • Indipendente • Backup attivo
Porta dello switch per la porta di gestione 1 (P1)	
Porta dello switch per la porta di gestione 2 (P2; solo modalità bond di rete Active-Backup)	
Indirizzo MAC per la porta di gestione 1 (stampato su un'etichetta vicino alla porta P1)	
Indirizzo IP assegnato da DHCP per la porta di gestione 1, se disponibile dopo l'accensione **Nota:** se la rete di amministrazione include un server DHCP, il controller E5600SG visualizza l'indirizzo IP assegnato da DHCP sul display a sette segmenti dopo l'avvio. È inoltre possibile determinare l'indirizzo IP assegnato da DHCP utilizzando l'indirizzo MAC per cercare l'indirizzo IP assegnato.	• Indirizzo IPv4 (CIDR): • Gateway:
Indirizzo IP statico che si intende utilizzare per il nodo di storage dell'appliance nella rete di amministrazione **Nota:** se la rete non dispone di un gateway, specificare lo stesso indirizzo IPv4 statico per il gateway.	• Indirizzo IPv4 (CIDR): • Gateway:
Subnet di rete amministrativa (CIDR)	

Informazioni necessarie per collegare e configurare le porte 10 GbE sul controller E5600SG

Le quattro porte da 10 GbE del controller E5600SG si collegano alla rete di rete StorageGRID e alla rete client.

Per ulteriori informazioni sulle opzioni per queste porte, vedere "connessioni delle porte 10-GbE per il controller E5600SG".

Informazioni necessarie	Il tuo valore
Modalità Port Bond	Scegliere una delle seguenti opzioni: • Fisso (impostazione predefinita) • Aggregato

Informazioni necessarie	Il tuo valore
Porta dello switch per la porta 1 (rete client per la modalità fissa)	
Porta dello switch per la porta 2 (rete di rete per la modalità fissa)	
Porta dello switch per la porta 3 (rete client per la modalità fissa)	
Porta dello switch per la porta 4 (Grid Network per la modalità fissa)	

Informazioni necessarie per collegare il controller E5600SG alla rete di rete

La rete grid per StorageGRID è una rete richiesta, utilizzata per tutto il traffico StorageGRID interno. L'appliance si collega alla rete Grid utilizzando le porte 10-GbE del controller E5600SG.

Per ulteriori informazioni sulle opzioni per queste porte, vedere "connessioni delle porte 10-GbE per il controller E5600SG".

Informazioni necessarie	Il tuo valore
Network bond mode (modalità bond di	Scegliere una delle seguenti opzioni: • Active-Backup (impostazione predefinita) • LACP (802.3ad)
Tagging VLAN attivato	Scegliere una delle seguenti opzioni: • No (impostazione predefinita) • Sì
Tag VLAN (se è attivata la codifica VLAN)	Immettere un valore compreso tra 0 e 4095:
Indirizzo IP assegnato da DHCP per Grid Network, se disponibile dopo l'accensione **Nota:** se Grid Network include un server DHCP, il controller E5600SG visualizza l'indirizzo IP assegnato da DHCP per Grid Network sul display a sette segmenti dopo l'avvio.	• Indirizzo IPv4 (CIDR): • Gateway:

Informazioni necessarie	Il tuo valore
Indirizzo IP statico che si intende utilizzare per il nodo di storage dell'appliance sulla rete Grid **Nota:** se la rete non dispone di un gateway, specificare lo stesso indirizzo IPv4 statico per il gateway.	• Indirizzo IPv4 (CIDR): • Gateway:
Subnet Grid Network (CIDR) **Nota:** se la rete client non è attivata, il percorso predefinito sul controller utilizzerà il gateway specificato in questo punto.	

Informazioni necessarie per collegare il controller E5600SG alla rete client

La rete client per StorageGRID è una rete opzionale, utilizzata per fornire l'accesso del protocollo client alla griglia. L'appliance si connette alla rete client utilizzando le porte 10-GbE sul controller E5600SG.

Per ulteriori informazioni sulle opzioni per queste porte, vedere "connessioni delle porte 10-GbE per il controller E5600SG".

Informazioni necessarie	Il tuo valore
Rete client abilitata	Scegliere una delle seguenti opzioni: • No (impostazione predefinita) • Sì
Network bond mode (modalità bond di	Scegliere una delle seguenti opzioni: • Active-Backup (impostazione predefinita) • LACP (802.3ad)
Tagging VLAN attivato	Scegliere una delle seguenti opzioni: • No (impostazione predefinita) • Sì
Tag VLAN (se è attivata la codifica VLAN)	Immettere un valore compreso tra 0 e 4095:
Indirizzo IP assegnato da DHCP per la rete client, se disponibile dopo l'accensione	• Indirizzo IPv4 (CIDR): • Gateway:

Informazioni necessarie	Il tuo valore
Indirizzo IP statico che si intende utilizzare per il nodo di storage dell'appliance sulla rete client **Nota:** se la rete client è attivata, il percorso predefinito sul controller utilizzerà il gateway specificato in questo punto.	• Indirizzo IPv4 (CIDR): • Gateway:

Informazioni correlate

Verifica delle connessioni di rete dell'appliance (SG5600)

Configurare l'hardware (SG5600)

Modalità Port Bond per le porte del controller E5600SG

Installazione dell'hardware (SG5600)

L'installazione dell'hardware include diverse attività importanti, tra cui l'installazione di componenti hardware, il cablaggio di tali componenti e la configurazione delle porte.

Registrare l'hardware

La registrazione dell'hardware dell'appliance offre vantaggi di supporto.

Fasi

1. Individuare il numero di serie del telaio.

   Il numero si trova sulla distinta di imballaggio, nell'e-mail di conferma o sull'apparecchio dopo averlo disimballato.

2. Visitare il sito del supporto NetApp all'indirizzo "mysupport.netapp.com".
3. Determinare se è necessario registrare l'hardware:

Se sei un…	Attenersi alla procedura descritta di seguito…
Cliente NetApp esistente	a. Accedi con il tuo nome utente e la password. b. Selezionare **prodotti** > **prodotti**. c. Verificare che il nuovo numero di serie sia elencato. d. In caso contrario, seguire le istruzioni per i nuovi clienti NetApp.

Se sei un…	Attenersi alla procedura descritta di seguito…
Nuovo cliente NetApp	a. Fare clic su **Registrati ora** e creare un account. b. Selezionare **prodotti** > **Registra prodotti**. c. Inserire il numero di serie del prodotto e i dettagli richiesti. Una volta approvata la registrazione, è possibile scaricare il software richiesto. Il processo di approvazione potrebbe richiedere fino a 24 ore.

Installazione dell'appliance in cabinet o rack (SG5600)

Installare le guide nel cabinet o nel rack, quindi far scorrere l'apparecchio sulle guide. Se si dispone di un sistema SG5660, è necessario installare anche i dischi dopo l'installazione dell'apparecchio.

Di cosa hai bisogno

- Hai esaminato il documento Safety Notices incluso nella confezione e compreso le precauzioni per lo spostamento e l'installazione dell'hardware.
- Si dispone delle istruzioni di installazione e-Series per l'hardware.

> Installare l'hardware dalla parte inferiore del rack, dell'armadio o del rack per evitare che l'apparecchiatura si ribalti.

> SG5612 pesa circa 27 kg (60 lb) quando è completamente carico di dischi. Per spostare in sicurezza il sistema SG5612 sono necessarie due persone o un sollevatore meccanico.

> SG5660 pesa circa 60 kg (132 lb) senza dischi installati. Sono necessarie quattro persone o un sollevatore meccanico per spostare in sicurezza un SG5660 vuoto.

> Per evitare di danneggiare l'hardware, non spostare mai un SG5660 se sono installati dischi. Prima di spostare l'apparecchio, è necessario rimuovere tutti i dischi.

A proposito di questa attività

Completare le seguenti operazioni per installare l'appliance SG5660 in un cabinet o in un rack.

- **Installare le guide di montaggio**

  Installare le guide di montaggio nel cabinet o nel rack.

  Consultare le istruzioni di installazione di e-Series per E2700 o E5600.

- **Installare l'appliance nell'armadio o nel rack**

  Far scorrere l'apparecchio nell'armadietto o nel rack e fissarlo.

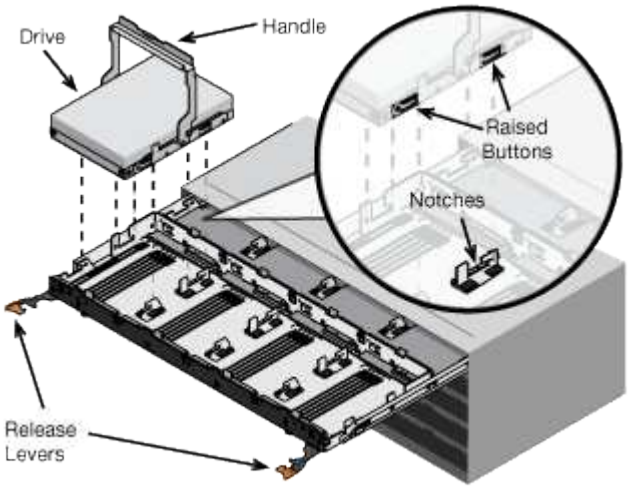
Se si solleva manualmente il sistema SG5660, collegare le quattro maniglie ai lati del telaio. Rimuovete queste maniglie mentre fate scorrere l'apparecchio sulle guide.

- **Installare i dischi**

  Se si dispone di un SG5660, installare 12 dischi in ciascuno dei 5 cassetti.

  Per garantire il corretto funzionamento, è necessario installare tutti e 60 i dischi.

  a. Indossare il braccialetto ESD e rimuovere le unità dalla confezione.
  b. Rilasciare le leve sul cassetto superiore e far scorrere il cassetto verso l'esterno utilizzando le leve.
  c. Sollevare la maniglia dell'unità in verticale e allineare i pulsanti dell'unità con le tacche del cassetto.



  d. Premendo delicatamente sulla parte superiore dell'unità, ruotare la maniglia verso il basso fino a quando l'unità non scatta in posizione.
  e. Dopo aver installato le prime 12 unità, far scorrere nuovamente il cassetto spingendo al centro e chiudendo delicatamente entrambe le leve.
  f. Ripetere questa procedura per gli altri quattro cassetti.

- **Fissare il pannello anteriore**

  SG5612: Fissare i cappucci terminali destro e sinistro sulla parte anteriore.

  SG5660: Fissare il pannello frontale.

Informazioni correlate

"Guida all'installazione del tray di dischi e dei relativi tray di dischi per controller E2700"

"Guida all'installazione del tray di dischi e dei relativi tray di dischi per controller E5600"

Apparecchio via cavo (SG5600)

È necessario collegare i due controller l'uno all'altro con cavi di interconnessione SAS, collegare le porte di gestione alla rete di gestione appropriata e collegare le porte 10 GbE del controller E5600SG alla rete griglia e alla rete client opzionale per StorageGRID.

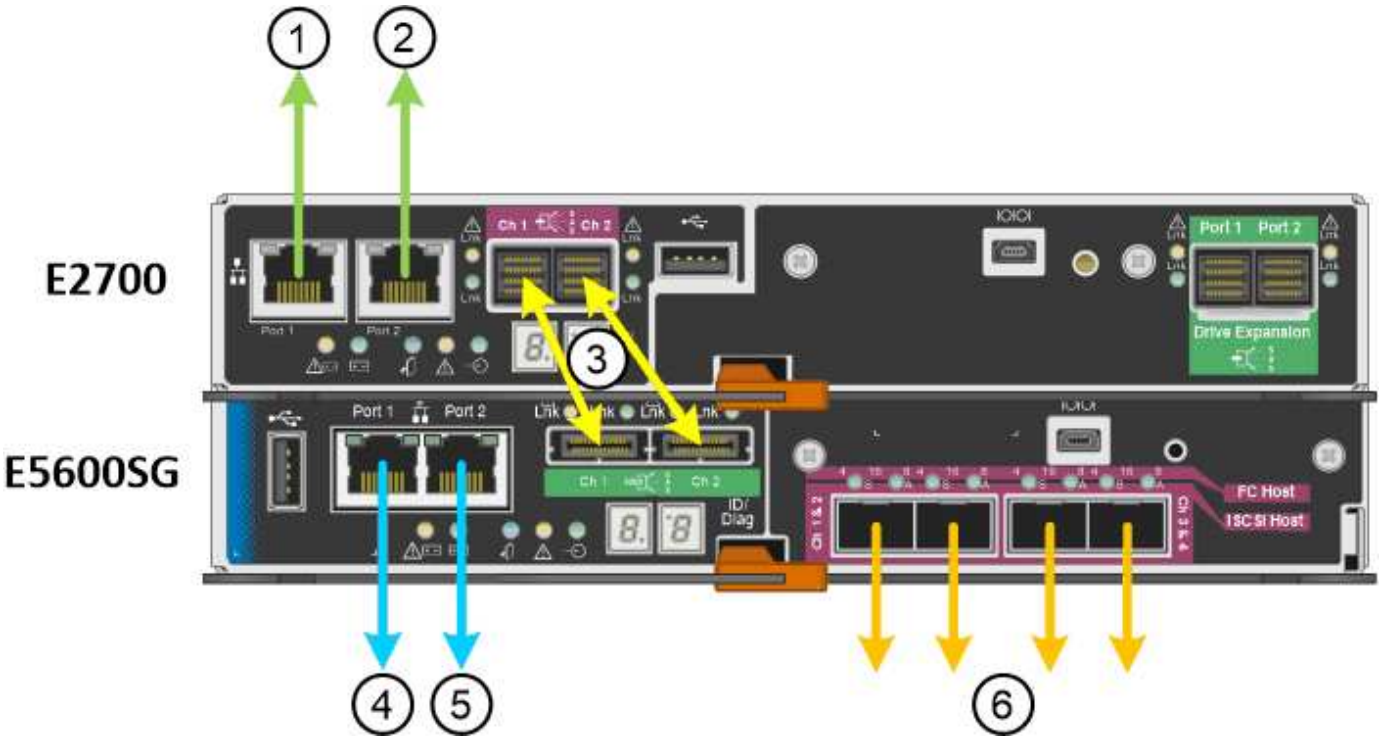
Di cosa hai bisogno

- Si dispone di cavi Ethernet per il collegamento delle porte di gestione.
- Sono disponibili cavi ottici per il collegamento delle quattro porte 10-GbE (non forniti con l'appliance).

Rischio di esposizione alle radiazioni laser — non smontare o rimuovere alcuna parte di un ricetrasmettitore SFP. L'utente potrebbe essere esposto alle radiazioni laser.

A proposito di questa attività

Quando si collegano i cavi, fare riferimento al diagramma seguente, che mostra il controller E2700 nella parte superiore e il controller E5600 nella parte inferiore. Il diagramma mostra il modello SG5660; i controller del modello SG5612 sono affiancati invece che impilati.



Elemento	Porta	Tipo di porta	Funzione
1	Porta di gestione 1 sul controller E2700	Ethernet da 1 GB (RJ-45)	Consente di collegare il controller E2700 alla rete in cui è installato SANtricity Storage Manager.
2	Porta di gestione 2 sul controller E2700	Ethernet da 1 GB (RJ-45)	Consente di collegare il controller E2700 a un laptop di assistenza durante l'installazione.
3	Due porte di interconnessione SAS su ciascun controller, etichettate CH 1 e CH 2	Controller E2700: Mini-SAS-HD Controller E5600SG: Mini-SAS	Collegare tra loro i due controller.

Elemento	Porta	Tipo di porta	Funzione
4	Porta di gestione 1 sul controller E5600SG	Ethernet da 1 GB (RJ-45)	Collega il controller E5600SG alla rete di amministrazione per StorageGRID.
5	Porta di gestione 2 sul controller E5600SG	Ethernet da 1 GB (RJ-45)	• Può essere collegato alla porta di gestione 1 se si desidera una connessione ridondante alla rete di amministrazione. • Può essere lasciato non cablato e disponibile per l'accesso locale temporaneo (IP 169.254.0.1). • Può essere utilizzato per collegare il controller E5600SG a un laptop di assistenza durante l'installazione se gli indirizzi IP assegnati da DHCP non sono disponibili.
6	Quattro porte di rete sul controller E5600SG	10 GbE (ottico)	Collegare il controller E5600SG alla rete di rete e alla rete client (se utilizzata) per StorageGRID. Le porte possono essere unite per fornire percorsi ridondanti al controller.

Fasi

1. Collegare il controller E2700 al controller E5600 SG utilizzando i due cavi di interconnessione SAS.

Connetti questa porta…	A questa porta…
Porta di interconnessione SAS 1 (contrassegnata con CH 1) sul controller E2700	Porta di interconnessione SAS 1 (contrassegnata con CH 1) sul controller E5600SG
Porta di interconnessione SAS 2 (contrassegnata con CH 2) sul controller E2700	Porta di interconnessione SAS 2 (contrassegnata con CH 2) sul controller E5600SG

Utilizzare il connettore quadrato (mini-SAS HD) per il controller E2700 e il connettore rettangolare (mini-

SAS) per il controller E5600 SG.

> Assicurarsi che le linguette dei connettori SAS si trovino nella parte inferiore e inserire con cautela ciascun connettore fino a farlo scattare in posizione. Non spingere il connettore in caso di resistenza. Verificare la posizione della linguetta di estrazione prima di continuare.

2. Collegare il controller E2700 alla rete di gestione in cui è installato il software di gestione dello storage SANtricity, utilizzando un cavo Ethernet.

Connetti questa porta…	A questa porta…
Porta 1 sul controller E2700 (porta RJ-45 a sinistra)	Porta dello switch sulla rete di gestione utilizzata per Gestione storage SANtricity
Porta 2 sul controller E2700	Laptop di assistenza, se non si utilizza DHCP

3. Se si intende utilizzare la rete di amministrazione per StorageGRID, collegare il controller E5600SG utilizzando un cavo Ethernet.

Connetti questa porta…	A questa porta…
Porta 1 sul controller E5600SG (porta RJ-45 a sinistra)	Porta switch sulla rete amministrativa per StorageGRID
Porta 2 sul controller E5600SG	Laptop di assistenza, se non si utilizza DHCP

4. Collegare le porte 10-GbE del controller E5600SG agli switch di rete appropriati, utilizzando cavi ottici e ricetrasmettitori SFP+.
   - Se si prevede di utilizzare la modalità Fixed Port Bond (connessione porta fissa) (impostazione predefinita), collegare le porte alla rete StorageGRID e alle reti client, come mostrato nella tabella.

Porta	Si connette a…
Porta 1	Rete client (opzionale)
Porta 2	Grid Network
Porta 3	Rete client (opzionale)
Porta 4	Grid Network

   - Se si intende utilizzare la modalità aggregate port bond, collegare una o più porte di rete a uno o più switch. È necessario collegare almeno due delle quattro porte per evitare un singolo punto di errore. Se si utilizzano più switch per un singolo collegamento LACP, gli switch devono supportare MLAG o equivalente.

Informazioni correlate

Modalità di port bond per le porte del controller E5600SG

Collegamento dei cavi di alimentazione CA (SG5600)

Collegare i cavi di alimentazione CA alla fonte di alimentazione esterna e al connettore di alimentazione CA di ciascun controller. Una volta collegati i cavi di alimentazione, è possibile accenderli.

Di cosa hai bisogno

Entrambi gli interruttori di alimentazione dell'apparecchio devono essere spenti prima di collegare l'alimentazione.

> **Rischio di scosse elettriche** — prima di collegare i cavi di alimentazione, assicurarsi che i due interruttori di alimentazione dell'apparecchio siano spenti.

A proposito di questa attività

- Utilizzare fonti di alimentazione separate per ciascun alimentatore.

  Il collegamento a fonti di alimentazione indipendenti mantiene la ridondanza dell'alimentazione.

- È possibile utilizzare i cavi di alimentazione forniti con il controller con prese tipiche utilizzate nel paese di destinazione, ad esempio prese a muro di un alimentatore ininterrotto (UPS).

  Tuttavia, questi cavi di alimentazione non sono destinati all'uso nella maggior parte degli armadi conformi allo standard EIA.

Fasi

1. Spegnere gli interruttori di alimentazione del contenitore o dello chassis.
2. Spegnere gli interruttori di alimentazione dei controller.
3. Collegare i cavi di alimentazione principali dal cabinet alle fonti di alimentazione esterne.
4. Collegare i cavi di alimentazione al connettore di alimentazione CA di ciascun controller.

Accendere (SG5600)

L'accensione dell'enclosure fornisce alimentazione a entrambi i controller.

Fasi

1. Accendere i due interruttori di alimentazione sul retro dell'enclosure.

   Durante l'alimentazione, i LED dei controller si accendono e si spengono a intermittenza.

   Il completamento del processo di accensione può richiedere fino a dieci minuti. I controller si riavviano diverse volte durante la sequenza di avvio iniziale, causando l'aumento e il calo delle ventole e la lampeggiamento dei LED.

2. Controllare il LED di alimentazione e i LED host link Active su ciascun controller per verificare che l'alimentazione sia stata attivata.
3. Attendere che tutti i dischi mostrino un LED verde persistente, che indica che sono online.
4. Verificare la presenza di LED verdi sulla parte anteriore e posteriore del contenitore.

Se vengono visualizzati LED ambra, prendere nota della loro posizione.

5. Esaminare il display a sette segmenti del controller E5600SG.

   Questo display visualizza **ho**, seguito da una sequenza di ripetizione di due cifre.

   ```
   HO -- IP address for Admin Network -- IP address for Grid Network HO
   ```

   Nella sequenza, il primo set di numeri è l'indirizzo IP assegnato da DHCP per la porta di gestione 1 del controller. Questo indirizzo viene utilizzato per collegare il controller alla rete di amministrazione per StorageGRID. Il secondo gruppo di numeri è l'indirizzo IP assegnato da DHCP utilizzato per collegare l'appliance alla rete di rete per StorageGRID.

   Se non è stato possibile assegnare un indirizzo IP utilizzando DHCP, viene visualizzato 0.0.0.0.

Visualizzazione dello stato di avvio e revisione dei codici di errore sui controller SG5600

Il display a sette segmenti di ciascun controller mostra lo stato e i codici di errore quando l'appliance si accende, mentre l'hardware è in fase di inizializzazione e quando l'hardware si guasta e deve uscire dall'inizializzazione. Se si sta monitorando l'avanzamento o la risoluzione dei problemi, è necessario osservare la sequenza dei codici man mano che vengono visualizzati.

A proposito di questa attività

I codici di stato e di errore per la centralina E5600 SG non sono gli stessi del controller E2700.

Fasi

1. Durante l'avvio, visualizzare i codici visualizzati sui display a sette segmenti per monitorare l'avanzamento.
2. Per esaminare i codici di errore per la centralina E5600SG, vedere le informazioni sullo stato del display a sette segmenti e sui codici di errore.
3. Per consultare i codici di errore del controller E2700, consultare la documentazione del controller E2700 sul sito di supporto.

Informazioni correlate

Codici display a sette segmenti della centralina E5600SG

"Documentazione NetApp: Serie E2700"

Codici display a sette segmenti della centralina E5600SG

Il display a sette segmenti del controller E5600SG mostra i codici di stato e di errore durante l'accensione dell'appliance e durante l'inizializzazione dell'hardware. È possibile utilizzare questi codici per determinare lo stato e risolvere gli errori.

Quando si esamini lo stato e i codici di errore sulla centralina E5600SG, si dovrebbero osservare i seguenti tipi di codici:

- **Codici generali di avvio**

Rappresentano gli eventi di boot standard.

- **Codici di boot normali**

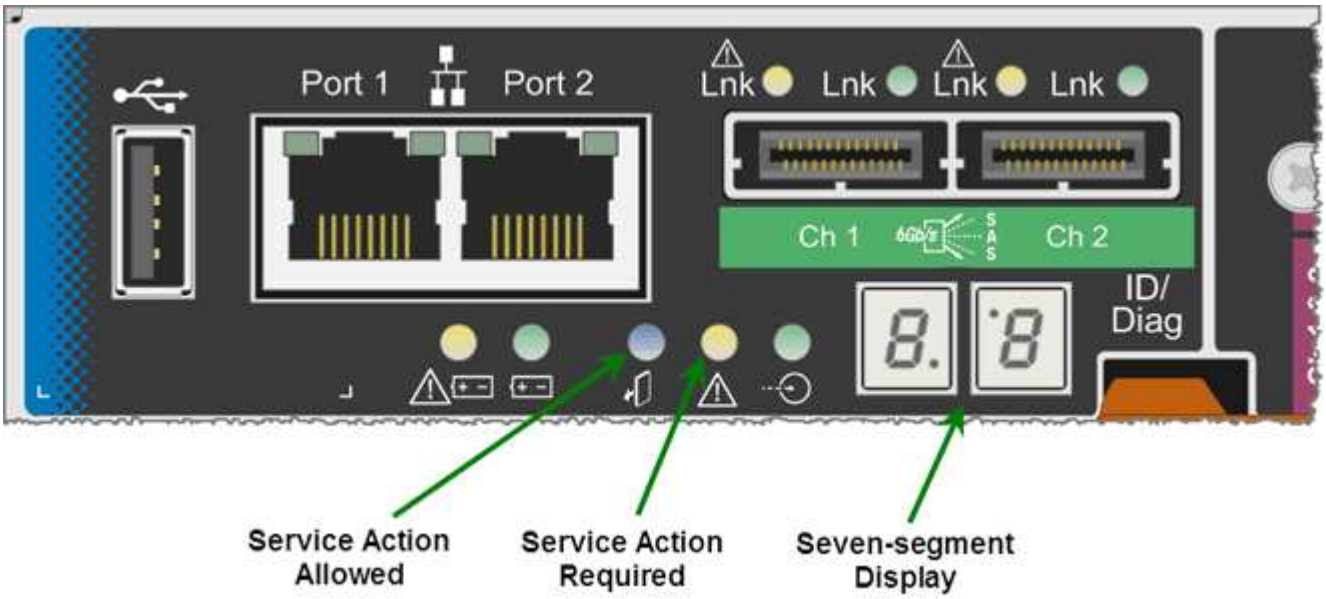
  Rappresentano i normali eventi di avvio che si verificano nell'appliance.

- **Codici di errore**

  Indicare i problemi durante gli eventi di avvio.

StorageGRID controlla solo i seguenti LED sul controller E5600SG e solo dopo l'avvio del programma di installazione dell'appliance StorageGRID:

- LED azione di servizio consentita
- LED azione di servizio richiesta
- Display a sette segmenti



I punti decimali sul display a sette segmenti non vengono utilizzati dall'appliance StorageGRID:

- Il punto decimale superiore adiacente alla cifra meno significativa è il LED diagnostico della piattaforma.

  Questa opzione viene attivata durante il ripristino e la configurazione iniziale dell'hardware. In caso contrario, viene disattivato.

- La virgola decimale inferiore adiacente alla cifra più significativa viene disattivata.

Per diagnosticare altri problemi, è possibile consultare le seguenti risorse:

- Per visualizzare tutte le altre informazioni relative alla diagnostica ambientale e dell'hardware, consultare la diagnostica hardware del sistema operativo e-Series.

  Ciò include la ricerca di problemi hardware come alimentazione, temperatura e dischi. L'appliance si affida al sistema operativo e-Series per monitorare tutti gli stati ambientali della piattaforma.

- Per determinare i problemi relativi a firmware e driver, controllare gli indicatori di collegamento sulle porte

SAS e di rete.

Per ulteriori informazioni, consultare la documentazione di e-Series E5600.

Codici generali di boot

Durante l'avvio o dopo un hard reset dell'hardware, i LED azione di servizio consentita e azione di servizio richiesta si accendono durante l'inizializzazione dell'hardware. Il display a sette segmenti mostra una sequenza di codici identici per l'hardware e-Series e non specifici per il controller E5600SG.

Durante l'avvio, il Field Programmable Gate Array (FPGA) controlla le funzioni e l'inizializzazione dell'hardware.

Codice	Indicazione
19	Inizializzazione FPGA.
68	Inizializzazione FPGA.
…	Inizializzazione FPGA. Si tratta di una rapida successione di codici.
AA	Boot del BIOS della piattaforma.
FF	Completamento dell'avvio del BIOS. Si tratta di uno stato intermedio prima che il controller E5600SG inizializzi e gestisca i LED per indicare lo stato.

Una volta visualizzati i codici AA e FF, vengono visualizzati i codici di avvio normali o i codici di errore. Inoltre, i LED Service Action Allowed (azione di servizio consentita) e Service Action Required (azione di servizio richiesta) sono spenti.

Codici di avvio normali

Questi codici rappresentano i normali eventi di avvio che si verificano nell'appliance, in ordine cronologico.

Codice	Indicazione
CIAO	Lo script di boot master è stato avviato.
PP	Il firmware FPGA della piattaforma sta verificando la presenza di aggiornamenti.
HP	La scheda di interfaccia host (HIC) sta verificando la presenza di aggiornamenti.
RB	Dopo gli aggiornamenti del firmware, il sistema viene riavviato, se necessario.

Codice	Indicazione
FP	I controlli di aggiornamento del firmware sono stati completati. Avvio del processo (invio) per comunicare con e gestire il controller E2700. Questo processo facilita il provisioning dell'appliance.
LUI	Il sistema sta eseguendo la sincronizzazione con il sistema operativo e-Series.
HC	È in corso la verifica dell'installazione di StorageGRID.
HO	Si stanno verificando la gestione dell'installazione e l'interfacciamento attivo.
HA	Il sistema operativo Linux e StorageGRID sono in esecuzione.

Codici di errore della centralina E5600SG

Questi codici rappresentano le condizioni di errore che potrebbero essere visualizzate sul controller E5600SG all'avvio dell'appliance. Se si verificano errori hardware specifici di basso livello, vengono visualizzati altri codici esadecimali a due cifre. Se uno di questi codici persiste per più di un secondo o due, o se non si riesce a risolvere l'errore seguendo una delle procedure di risoluzione dei problemi prescritte, contattare il supporto tecnico.

Codice	Indicazione
22	Nessun record di boot master trovato su qualsiasi dispositivo di boot.
23	Nessuna unità SATA installata.
2A, 2B	Bus bloccato, impossibile leggere i dati SPD DIMM.
40	DIMM non validi.
41	DIMM non validi.
42	Test della memoria non riuscito.
51	Errore di lettura SPD.
da 92 a 96	Inizializzazione del bus PCI.
Da A0 ad A3	Inizializzazione del disco SATA.

Codice	Indicazione
AB	Codice di boot alternativo.
AE	Avvio del sistema operativo.
EEA	Training DDR3 non riuscito.
E8	Memoria non installata.
UE	Impossibile trovare lo script di installazione.
EP	Il codice "ManageSGA" indica che la comunicazione della precgrid con il controller E2700 non è riuscita.

Informazioni correlate

Risoluzione dei problemi relativi all'installazione dell'hardware (SG5600)

"Supporto NetApp"

Configurare l'hardware (SG5600)

Dopo aver alimentato l'appliance, è necessario configurare Gestione storage SANtricity, il software che verrà utilizzato per monitorare l'hardware. È inoltre necessario configurare le connessioni di rete che verranno utilizzate da StorageGRID.

Configurazione delle connessioni StorageGRID (SG5600)

Prima di implementare un'appliance StorageGRID come nodo di storage in una griglia StorageGRID, è necessario configurare le connessioni tra l'appliance e le reti che si intende utilizzare. È possibile configurare la rete consultando il programma di installazione dell'appliance StorageGRID, incluso nel controller E5600SG (il controller di calcolo dell'appliance).

Accedere al programma di installazione dell'appliance StorageGRID

È necessario accedere al programma di installazione dell'appliance StorageGRID per configurare le connessioni tra l'appliance e le tre reti StorageGRID: Rete griglia, rete amministrativa (opzionale) e rete client (opzionale).

Di cosa hai bisogno

- Si sta utilizzando un browser web supportato.
- L'appliance è connessa a tutte le reti StorageGRID che si intende utilizzare.
- Si conoscono l'indirizzo IP, il gateway e la subnet dell'appliance su queste reti.
- Sono stati configurati gli switch di rete che si intende utilizzare.

A proposito di questa attività

Quando si accede per la prima volta al programma di installazione dell'appliance StorageGRID, è possibile utilizzare l'indirizzo IP assegnato da DHCP per la rete amministrativa (supponendo che l'appliance sia connessa alla rete amministrativa) o l'indirizzo IP assegnato da DHCP per la rete griglia. Si consiglia di utilizzare l'indirizzo IP per la rete amministrativa. In caso contrario, se si accede al programma di installazione dell'appliance StorageGRID utilizzando l'indirizzo DHCP per la rete griglia, la connessione con il programma di installazione dell'appliance StorageGRID potrebbe andare persa quando si modificano le impostazioni di collegamento e si inserisce un indirizzo IP statico.

Fasi

1. Ottenere l'indirizzo DHCP dell'appliance sulla rete di amministrazione (se collegata) o sulla rete di griglia (se non collegata).

   È possibile effettuare una delle seguenti operazioni:

   - Fornire l'indirizzo MAC per la porta di gestione 1 all'amministratore di rete, in modo che possa cercare l'indirizzo DHCP per questa porta nella rete di amministrazione. L'indirizzo MAC è stampato su un'etichetta sul controller E5600SG, accanto alla porta.
   - Osservare il display a sette segmenti sul controller E5600SG. Se le porte di gestione 1 e 10 GbE 2 e 4 del controller E5600SG sono collegate a reti con server DHCP, il controller tenta di ottenere indirizzi IP assegnati dinamicamente all'accensione dell'enclosure. Una volta completato il processo di accensione, il display a sette segmenti visualizza **ho**, seguito da una sequenza di due numeri.

     ```
     HO -- IP address for Admin Network -- IP address for Grid Network HO
     ```

     Nella sequenza:

     - Il primo set di numeri è l'indirizzo DHCP per il nodo di storage dell'appliance sulla rete di amministrazione, se connesso. Questo indirizzo IP viene assegnato alla porta di gestione 1 sul controller E5600SG.
     - Il secondo gruppo di numeri è l'indirizzo DHCP per il nodo di storage dell'appliance sulla rete di rete. Questo indirizzo IP viene assegnato alle porte 2 e 4 da 10 GbE quando si alimenta l'appliance per la prima volta.

       Se non è stato possibile assegnare un indirizzo IP utilizzando DHCP, viene visualizzato 0.0.0.0.

2. Se è stato possibile ottenere uno degli indirizzi DHCP:

   a. Aprire un browser Web sul laptop di assistenza.

   b. Inserire questo URL per il programma di installazione dell'appliance StorageGRID:
      `https://E5600SG_Controller_IP:8443`

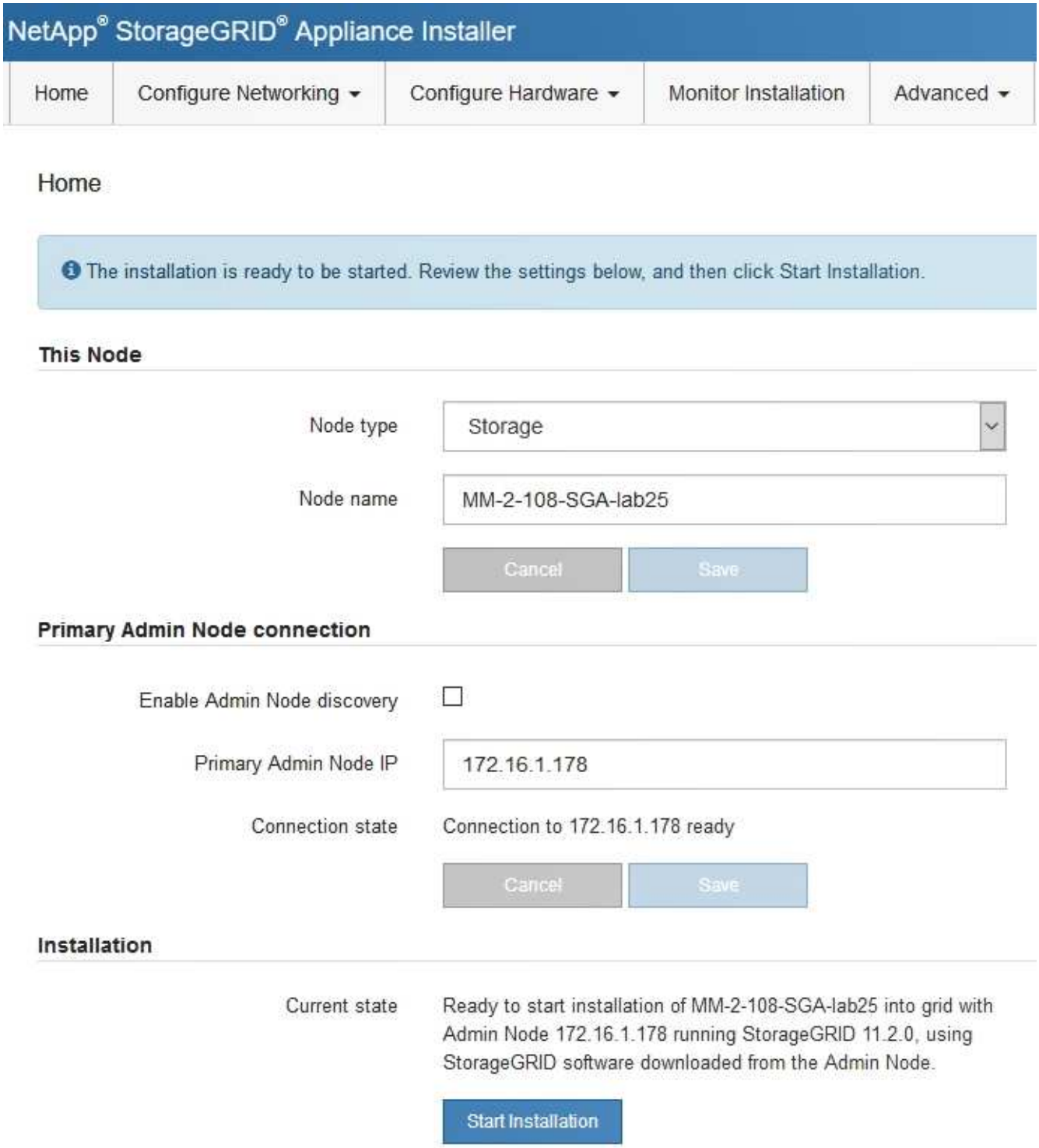
      Per *`E5600SG_Controller_IP`*, Utilizzare l'indirizzo DHCP per il controller (utilizzare l'indirizzo IP per la rete amministrativa, se disponibile).

   c. Se viene richiesto un avviso di protezione, visualizzare e installare il certificato utilizzando l'installazione guidata del browser.

      L'avviso non verrà visualizzato al successivo accesso a questo URL.

      Viene visualizzata la pagina iniziale del programma di installazione dell'appliance StorageGRID. Le

informazioni e i messaggi visualizzati al primo accesso a questa pagina dipendono dalla modalità di connessione dell'appliance alle reti StorageGRID. Potrebbero essere visualizzati messaggi di errore che verranno risolti nelle fasi successive.



3. Se il controller E5600SG non riesce ad acquisire un indirizzo IP utilizzando DHCP:

   a. Collegare il laptop di servizio alla porta di gestione 2 del controller E5600SG, utilizzando un cavo Ethernet.

b. Aprire un browser Web sul laptop di assistenza.

c. Inserire questo URL per il programma di installazione dell'appliance StorageGRID:
`https://169.254.0.1:8443`

Viene visualizzata la pagina iniziale del programma di installazione dell'appliance StorageGRID. Le informazioni e i messaggi visualizzati al primo accesso a questa pagina dipendono dalla modalità di connessione dell'appliance.

Se non è possibile accedere alla home page tramite una connessione link-local, configurare l'indirizzo IP del laptop di servizio come `169.254.0.2`e riprovare.

4. Esaminare tutti i messaggi visualizzati nella home page e configurare la configurazione del collegamento e la configurazione IP, secondo necessità.

Informazioni correlate

Requisiti del browser Web

Verificare e aggiornare la versione del programma di installazione dell'appliance StorageGRID

La versione del programma di installazione dell'appliance StorageGRID deve corrispondere alla versione software installata sul sistema StorageGRID per garantire che tutte le funzioni StorageGRID siano supportate.

Di cosa hai bisogno

È stato effettuato l'accesso al programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

Le appliance StorageGRID vengono fornite dalla fabbrica preinstallata con il programma di installazione dell'appliance StorageGRID. Se si aggiunge un'appliance a un sistema StorageGRID aggiornato di recente, potrebbe essere necessario aggiornare manualmente il programma di installazione dell'appliance StorageGRID prima di installare l'appliance come nuovo nodo.

Il programma di installazione dell'appliance StorageGRID viene aggiornato automaticamente quando si esegue l'aggiornamento a una nuova versione di StorageGRID. Non è necessario aggiornare il programma di installazione dell'appliance StorageGRID sui nodi dell'appliance installati. Questa procedura è necessaria solo quando si installa un'appliance che contiene una versione precedente del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

Fasi

1. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, selezionare **Avanzate** > **Aggiorna firmware**.
2. Confrontare la versione corrente del firmware con la versione software installata sul sistema StorageGRID. (Nella parte superiore di Grid Manager, selezionare l'icona della guida e selezionare **About**).

   La seconda cifra nelle due versioni deve corrispondere. Ad esempio, se il sistema StorageGRID utilizza la versione 11.**6**.*x*.*y*, la versione del programma di installazione dell'appliance StorageGRID deve essere 3.**6**.*z*.

3. Se l'appliance dispone di una versione precedente del programma di installazione dell'appliance StorageGRID, visitare il sito Web all'indirizzohttps://mysupport.netapp.com/site/products/all/details/storagegrid-appliance/downloads-tab["Download NetApp: Appliance StorageGRID"^].

   Accedi con il nome utente e la password del tuo account NetApp.

4. Scaricare la versione appropriata del **file di supporto per le appliance StorageGRID** e il file checksum corrispondente.

   Il file di supporto per il file delle appliance StorageGRID è un `.zip` Archivio che contiene le versioni firmware correnti e precedenti per tutti i modelli di appliance StorageGRID, in sottodirectory per ciascun tipo di controller.

   Dopo aver scaricato il file di supporto per le appliance StorageGRID, estrarre `.zip` Archiviare e consultare il file Leggimi per informazioni importanti sull'installazione del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

5. Seguire le istruzioni riportate nella pagina Upgrade firmware del programma di installazione dell'appliance StorageGRID per effettuare le seguenti operazioni:
   a. Caricare il file di supporto appropriato (immagine del firmware) per il tipo di controller e il file checksum.
   b. Aggiornare la partizione inattiva.
   c. Riavviare e scambiare le partizioni.
   d. Aggiornare la seconda partizione (inattiva).

Informazioni correlate

Accedere al programma di installazione dell'appliance StorageGRID

Configurazione dei collegamenti di rete (SG5600)

È possibile configurare i collegamenti di rete per le porte utilizzate per collegare l'appliance a Grid Network, Client Network e Admin Network. È possibile impostare la velocità di collegamento e le modalità di connessione di rete e porta.

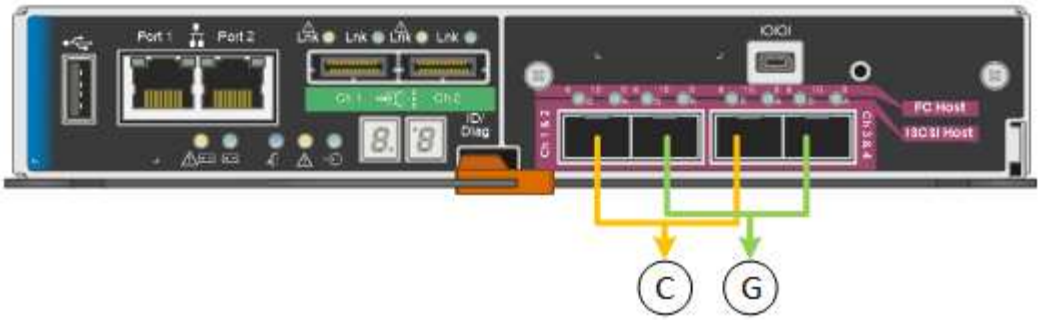
Di cosa hai bisogno

Se si intende utilizzare la modalità aggregate port bond, LACP network bond mode o tagging VLAN:

- Le porte 10 GbE dell'appliance sono state collegate a switch in grado di supportare VLAN e LACP.
- Se nel bond LACP partecipano più switch, questi supportano i gruppi MLAG (Multi-chassis link Aggregation groups) o equivalenti.
- Si comprende come configurare gli switch per l'utilizzo di VLAN, LACP e MLAG o equivalente.
- Si conosce il tag VLAN univoco da utilizzare per ciascuna rete. Questo tag VLAN verrà aggiunto a ciascun pacchetto di rete per garantire che il traffico di rete venga instradato alla rete corretta.

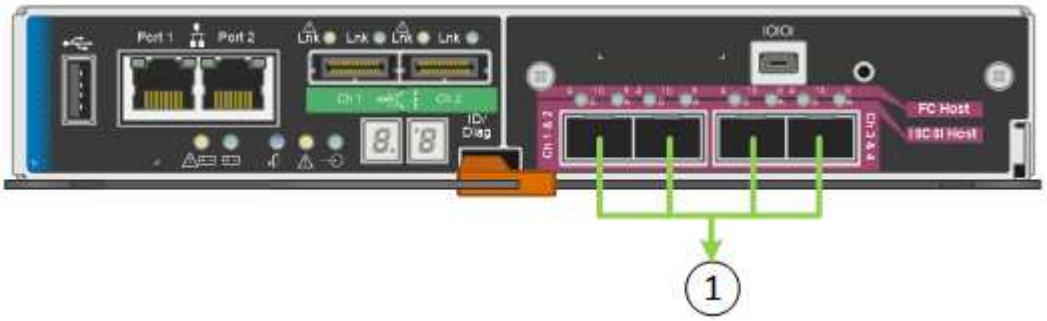
A proposito di questa attività

Questa figura mostra come le quattro porte 10-GbE sono collegate in modalità Fixed Port Bond (configurazione predefinita).



Didascalia	Quali porte sono collegate
C.	Le porte 1 e 3 sono collegate tra loro per la rete client, se viene utilizzata questa rete.
G	Le porte 2 e 4 sono collegate tra loro per la rete Grid.

Questa figura mostra come le quattro porte 10-GbE sono collegate in modalità aggregate Port Bond.



Didascalia	Quali porte sono collegate
1	Tutte e quattro le porte sono raggruppate in un unico collegamento LACP, consentendo l'utilizzo di tutte le porte per il traffico Grid Network e Client Network.

La tabella riassume le opzioni per la configurazione delle quattro porte 10-GbE. Se si desidera utilizzare un'impostazione non predefinita, è necessario configurare le impostazioni nella pagina di configurazione del collegamento.

- **Modalità port bond fissa (predefinita)**

Network bond mode (modalità bond di	Client Network disabled (rete client disattivata) (impostazione predefinita)	Rete client abilitata
Active-Backup (impostazione predefinita)	• Le porte 2 e 4 utilizzano un bond di backup attivo per Grid Network. • Le porte 1 e 3 non vengono utilizzate. • Un tag VLAN è opzionale.	• Le porte 2 e 4 utilizzano un bond di backup attivo per Grid Network. • Le porte 1 e 3 utilizzano un bond di backup attivo per la rete client. • I tag VLAN possono essere specificati per entrambe le reti.
LACP (802.3ad)	• Le porte 2 e 4 utilizzano un collegamento LACP per la rete Grid. • Le porte 1 e 3 non vengono utilizzate. • Un tag VLAN è opzionale.	• Le porte 2 e 4 utilizzano un collegamento LACP per la rete Grid. • Le porte 1 e 3 utilizzano un collegamento LACP per la rete client. • I tag VLAN possono essere specificati per entrambe le reti.

- **Aggregate port bond mode**

Network bond mode (modalità bond di	Client Network disabled (rete client disattivata) (impostazione predefinita)	Rete client abilitata
Solo LACP (802.3ad)	• Le porte 1-4 utilizzano un unico collegamento LACP per la rete Grid. • Un singolo tag VLAN identifica i pacchetti Grid Network.	• Le porte 1-4 utilizzano un unico collegamento LACP per Grid Network e Client Network. • Due tag VLAN consentono di separare i pacchetti Grid Network dai pacchetti Client Network.

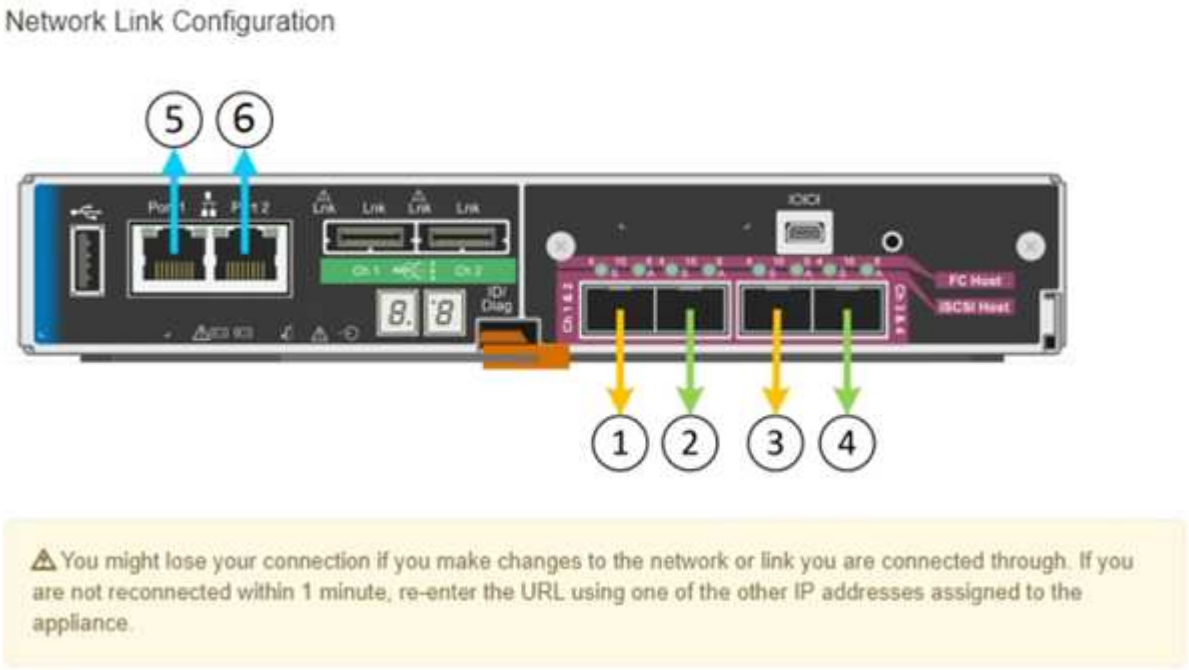
Per ulteriori informazioni sulle modalità di bond di porta e di rete, consultare “connessioni delle porte 10-GbE per il controller E5600SG”.

Questa figura mostra come le due porte di gestione 1-GbE sul controller E5600SG sono collegate in modalità bond di rete Active-Backup per la rete di amministrazione.

Fasi

1. Dalla barra dei menu del programma di installazione dell'appliance StorageGRID, fare clic su **Configura rete** > **Configurazione del collegamento**.

   La pagina Network link Configuration (Configurazione collegamento di rete) visualizza un diagramma dell'appliance con le porte di rete e di gestione numerate.



   La tabella link Status (Stato collegamento) elenca lo stato del collegamento (su/giù) e la velocità (1/10/25/40/100 Gbps) delle porte numerate.

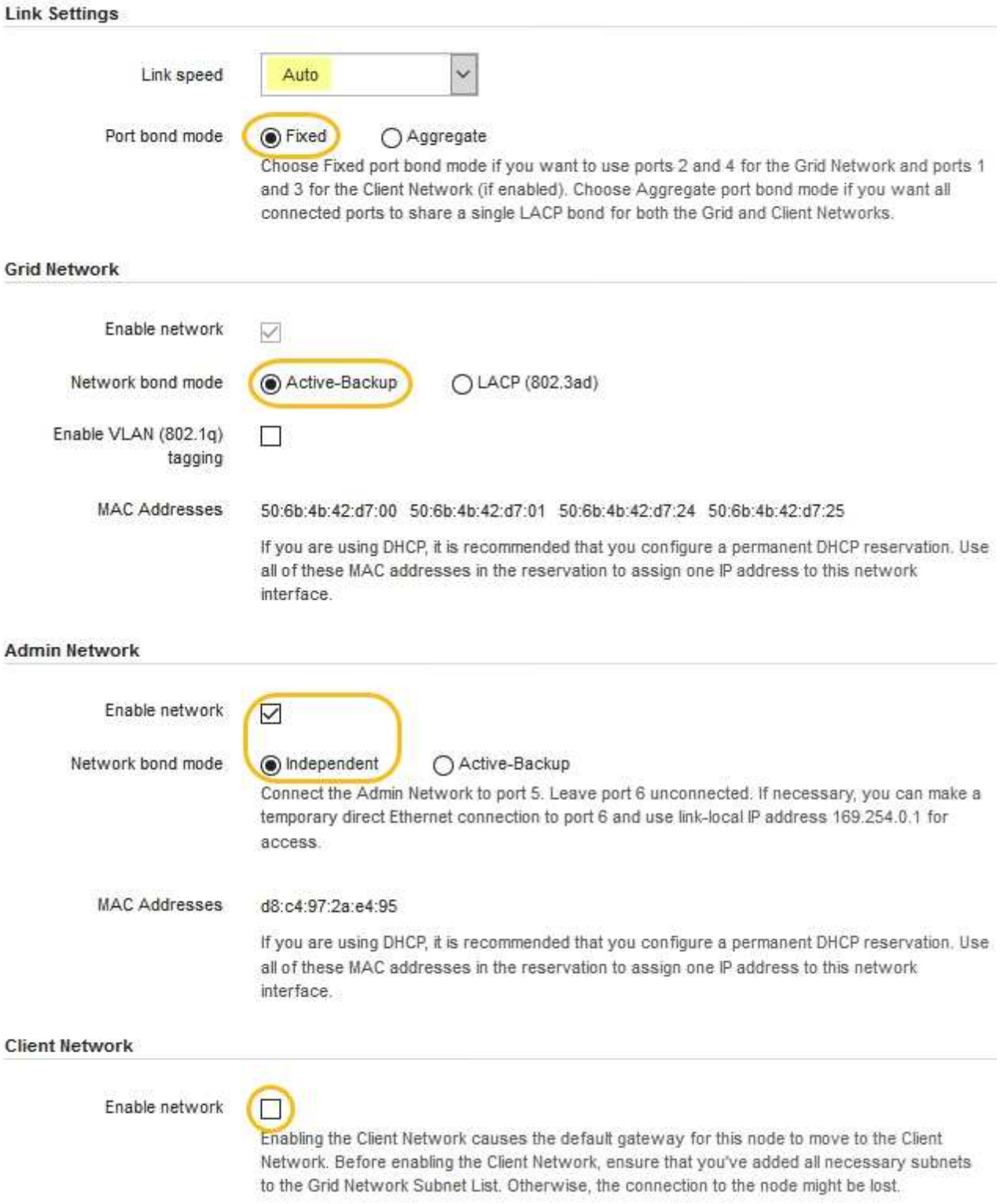
Link Status

Link	State	Speed (Gbps)
1	Down	N/A
2	Up	10
3	Up	10
4	Down	N/A
5	Up	1
6	Up	1

   La prima volta che si accede a questa pagina:

   - **Velocità di collegamento** impostata su **10GbE**. Questa è l'unica velocità di collegamento disponibile per il controller E5600SG.

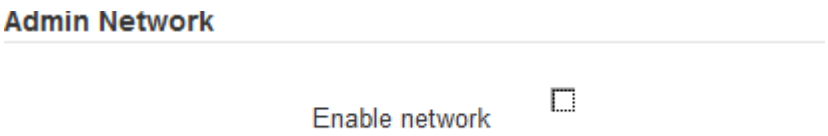
- **Port bond mode** è impostato su **Fixed**.
- **Network bond mode** per Grid Network è impostato su **Active-Backup**.
- L'opzione **Admin Network** (rete amministrativa) è attivata e la modalità Network bond (bond di rete) è impostata su **Independent** (indipendente).
- La **rete client** è disattivata.



2. Attivare o disattivare le reti StorageGRID che si intende utilizzare.

   La rete grid è obbligatoria. Non è possibile disattivare questa rete.

   a. Se l'appliance non è connessa alla rete di amministrazione, deselezionare la casella di controllo **Enable network** (attiva rete) per la rete di amministrazione.

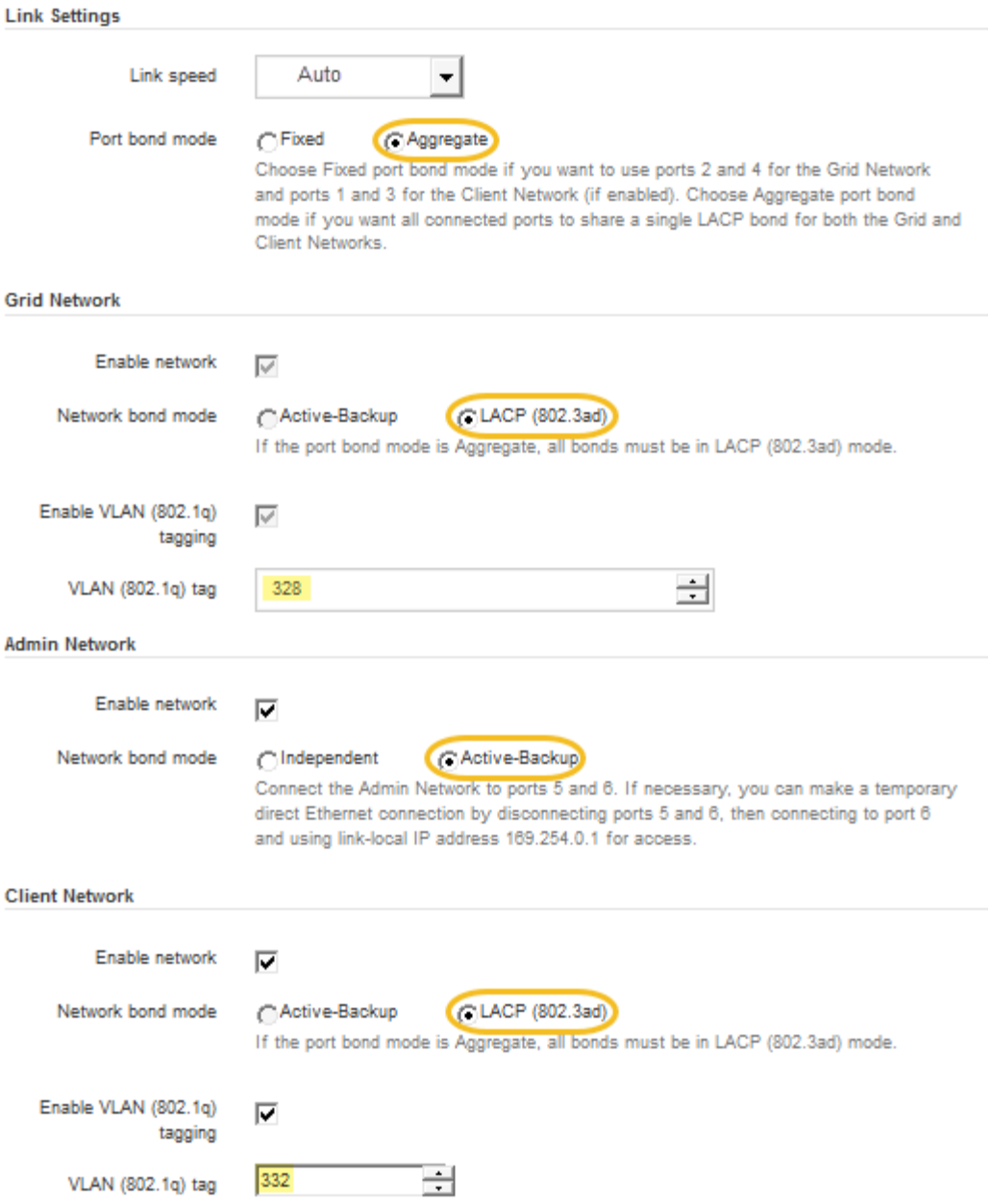
   b. Se l'appliance è connessa alla rete client, selezionare la casella di controllo **Enable network** (attiva rete) per la rete client.

      Vengono ora visualizzate le impostazioni di rete client per le porte 10-GbE.

3. Fare riferimento alla tabella e configurare la modalità Port bond e la modalità Network bond.

   L'esempio mostra:

   - **Aggregate** e **LACP** selezionati per le reti Grid e Client. È necessario specificare un tag VLAN univoco per ciascuna rete. È possibile selezionare valori compresi tra 0 e 4095.
   - **Active-Backup** selezionato per la rete di amministrazione.



4. Una volta selezionate le opzioni desiderate, fare clic su **Save** (Salva).

> La connessione potrebbe andare persa se sono state apportate modifiche alla rete o al collegamento tramite il quale si è connessi. Se la connessione non viene riconnessa entro 1 minuto, immettere nuovamente l'URL del programma di installazione dell'appliance StorageGRID utilizzando uno degli altri indirizzi IP assegnati all'appliance:
> `https://E5600SG_Controller_IP:8443`

Informazioni correlate

Modalità di port bond per le porte del controller E5600SG

Impostare la configurazione IP

Il programma di installazione dell'appliance StorageGRID consente di configurare gli indirizzi IP e le informazioni di routing utilizzati per il nodo di storage dell'appliance nella

rete StorageGRID, nell'amministratore e nelle reti client.

A proposito di questa attività

È necessario assegnare un indirizzo IP statico all'appliance su ciascuna rete connessa o un lease permanente per l'indirizzo sul server DHCP.

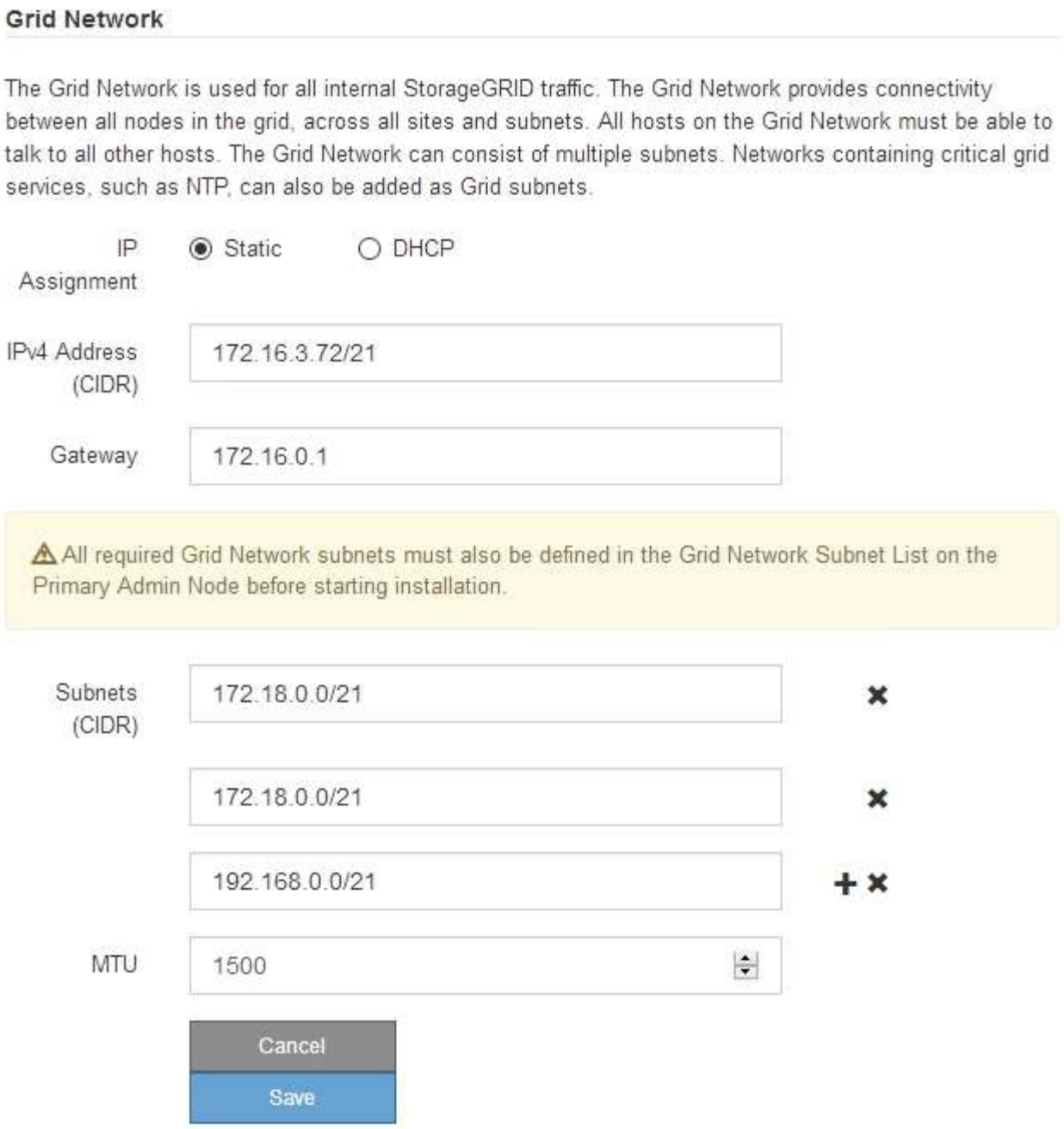
Se si desidera modificare la configurazione del collegamento, consultare le istruzioni per modificare la configurazione del collegamento del controller E5600SG.

Fasi

1. Nel programma di installazione dell'appliance StorageGRID, selezionare **Configura rete** > **Configurazione IP**.

   Viene visualizzata la pagina IP Configuration (Configurazione IP).

2. Per configurare Grid Network, selezionare **Static** o **DHCP** nella sezione **Grid Network** della pagina.



3. Se si seleziona **Static**, attenersi alla seguente procedura per configurare la rete di rete:
   a. Inserire l'indirizzo IPv4 statico utilizzando la notazione CIDR.
   b. Accedere al gateway.

      Se la rete non dispone di un gateway, immettere nuovamente lo stesso indirizzo IPv4 statico.

   c. Se si desidera utilizzare i frame jumbo, impostare il campo MTU su un valore adatto per i frame jumbo, ad esempio 9000. In caso contrario, mantenere il valore predefinito 1500.

      > Il valore MTU della rete deve corrispondere al valore configurato sulla porta dello switch a cui è connesso il nodo. In caso contrario, potrebbero verificarsi problemi di performance di rete o perdita di pacchetti.

Per ottenere le migliori performance di rete, tutti i nodi devono essere configurati con valori MTU simili sulle interfacce Grid Network. L'avviso **Grid Network MTU mismatch** (mancata corrispondenza MTU rete griglia) viene attivato se si verifica una differenza significativa nelle impostazioni MTU per Grid Network su singoli nodi. I valori MTU non devono essere uguali per tutti i tipi di rete.

d. Fare clic su **Save** (Salva).

Quando si modifica l'indirizzo IP, anche il gateway e l'elenco delle subnet potrebbero cambiare.

Se si perde la connessione al programma di installazione dell'appliance StorageGRID, immettere nuovamente l'URL utilizzando il nuovo indirizzo IP statico appena assegnato. Ad esempio, **`https://services_appliance_IP:8443`**

e. Verificare che l'elenco delle subnet Grid Network sia corretto.

Se si dispone di subnet Grid, è necessario il gateway Grid Network. Tutte le subnet della griglia specificate devono essere raggiungibili tramite questo gateway. Queste subnet della rete di griglia devono essere definite anche nell'elenco subnet della rete di griglia sul nodo di amministrazione primario quando si avvia l'installazione di StorageGRID.

Il percorso predefinito non è elencato. Se la rete client non è attivata, il percorso predefinito utilizzerà il gateway Grid Network.

- Per aggiungere una subnet, fare clic sull'icona di inserimento ➕ a destra dell'ultima voce.
- Per rimuovere una subnet inutilizzata, fare clic sull'icona di eliminazione ✖.

f. Fare clic su **Save** (Salva).

4. Se è stato selezionato **DHCP**, attenersi alla seguente procedura per configurare Grid Network:

a. Dopo aver selezionato il pulsante di opzione **DHCP**, fare clic su **Save** (Salva).

I campi **IPv4 Address**, **Gateway** e **subnet** vengono compilati automaticamente. Se il server DHCP è impostato per assegnare un valore MTU, il campo **MTU** viene popolato con tale valore e il campo diventa di sola lettura.

Il browser Web viene reindirizzato automaticamente al nuovo indirizzo IP del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

b. Verificare che l'elenco delle subnet Grid Network sia corretto.

Se si dispone di subnet Grid, è necessario il gateway Grid Network. Tutte le subnet della griglia specificate devono essere raggiungibili tramite questo gateway. Queste subnet della rete di griglia devono essere definite anche nell'elenco subnet della rete di griglia sul nodo di amministrazione primario quando si avvia l'installazione di StorageGRID.

Il percorso predefinito non è elencato. Se la rete client non è attivata, il percorso predefinito utilizzerà il gateway Grid Network.

- Per aggiungere una subnet, fare clic sull'icona di inserimento ➕ a destra dell'ultima voce.
- Per rimuovere una subnet inutilizzata, fare clic sull'icona di eliminazione ✖.

c. Se si desidera utilizzare i frame jumbo, impostare il campo MTU su un valore adatto per i frame jumbo,

ad esempio 9000. In caso contrario, mantenere il valore predefinito 1500.

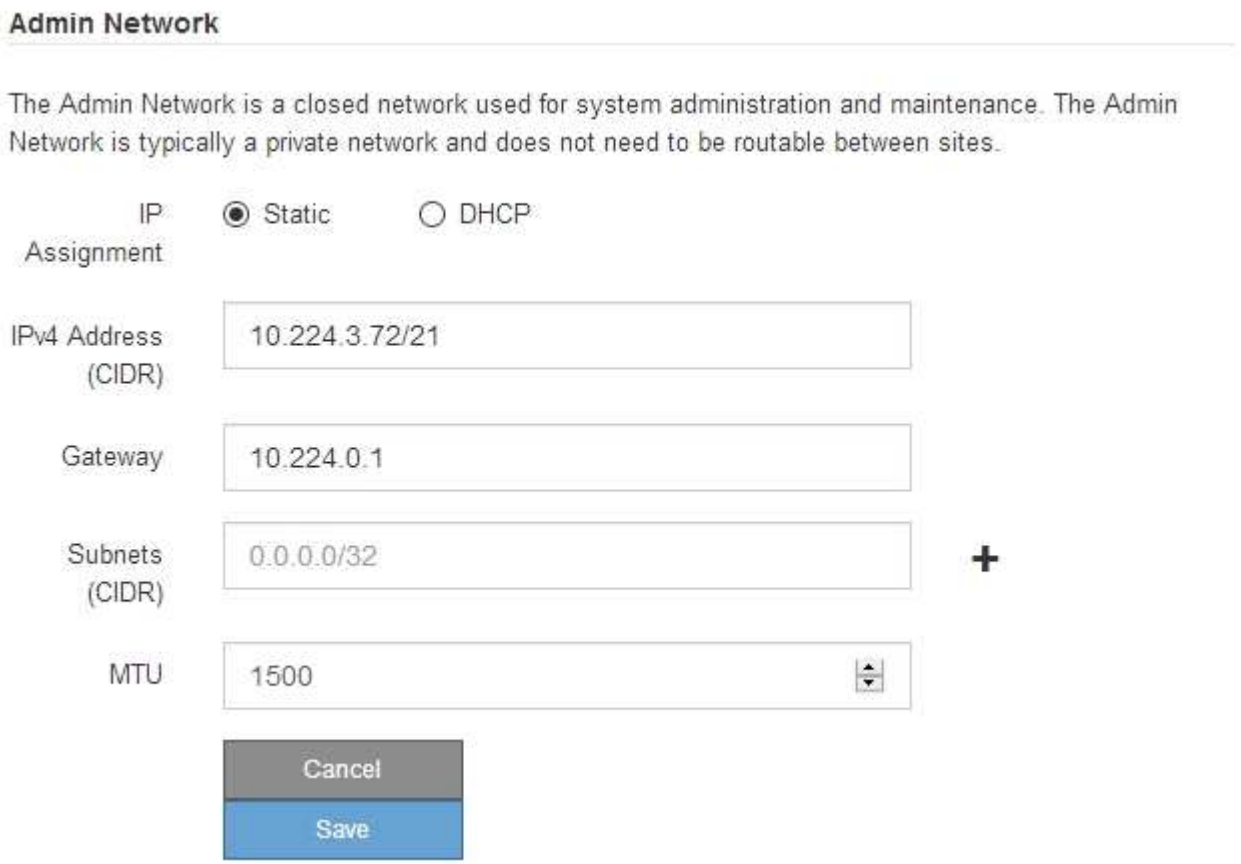
> Il valore MTU della rete deve corrispondere al valore configurato sulla porta dello switch a cui è connesso il nodo. In caso contrario, potrebbero verificarsi problemi di performance di rete o perdita di pacchetti.

> Per ottenere le migliori performance di rete, tutti i nodi devono essere configurati con valori MTU simili sulle interfacce Grid Network. L'avviso **Grid Network MTU mismatch** (mancata corrispondenza MTU rete griglia) viene attivato se si verifica una differenza significativa nelle impostazioni MTU per Grid Network su singoli nodi. I valori MTU non devono essere uguali per tutti i tipi di rete.

a. Fare clic su **Save** (Salva).

5. Per configurare la rete amministrativa, selezionare **Static** o **DHCP** nella sezione Admin Network della pagina.

> Per configurare la rete di amministrazione, è necessario attivare la rete di amministrazione nella pagina link Configuration (Configurazione collegamento).



6. Se si seleziona **Static**, attenersi alla seguente procedura per configurare la rete amministrativa:
   a. Inserire l'indirizzo IPv4 statico, utilizzando la notazione CIDR, per la porta di gestione 1 sull'appliance.

      La porta di gestione 1 si trova a sinistra delle due porte RJ45 da 1 GbE sul lato destro dell'appliance.

   b. Accedere al gateway.

Se la rete non dispone di un gateway, immettere nuovamente lo stesso indirizzo IPv4 statico.

c. Se si desidera utilizzare i frame jumbo, impostare il campo MTU su un valore adatto per i frame jumbo, ad esempio 9000. In caso contrario, mantenere il valore predefinito 1500.

> Il valore MTU della rete deve corrispondere al valore configurato sulla porta dello switch a cui è connesso il nodo. In caso contrario, potrebbero verificarsi problemi di performance di rete o perdita di pacchetti.

d. Fare clic su **Save** (Salva).

Quando si modifica l'indirizzo IP, anche il gateway e l'elenco delle subnet potrebbero cambiare.

Se si perde la connessione al programma di installazione dell'appliance StorageGRID, immettere nuovamente l'URL utilizzando il nuovo indirizzo IP statico appena assegnato. Ad esempio, **`https://services_appliance:8443`**

e. Verificare che l'elenco delle subnet Admin Network sia corretto.

Verificare che tutte le subnet possano essere raggiunte utilizzando il gateway fornito.

> Non è possibile eseguire il percorso predefinito per utilizzare il gateway Admin Network.

- Per aggiungere una subnet, fare clic sull'icona di inserimento ➕ a destra dell'ultima voce.
- Per rimuovere una subnet inutilizzata, fare clic sull'icona di eliminazione ✖.

f. Fare clic su **Save** (Salva).

7. Se è stato selezionato **DHCP**, attenersi alla seguente procedura per configurare la rete amministrativa:

a. Dopo aver selezionato il pulsante di opzione **DHCP**, fare clic su **Save** (Salva).

I campi **IPv4 Address**, **Gateway** e **subnet** vengono compilati automaticamente. Se il server DHCP è impostato per assegnare un valore MTU, il campo **MTU** viene popolato con tale valore e il campo diventa di sola lettura.

Il browser Web viene reindirizzato automaticamente al nuovo indirizzo IP del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

b. Verificare che l'elenco delle subnet Admin Network sia corretto.

Verificare che tutte le subnet possano essere raggiunte utilizzando il gateway fornito.

> Non è possibile eseguire il percorso predefinito per utilizzare il gateway Admin Network.

- Per aggiungere una subnet, fare clic sull'icona di inserimento ➕ a destra dell'ultima voce.
- Per rimuovere una subnet inutilizzata, fare clic sull'icona di eliminazione ✖.

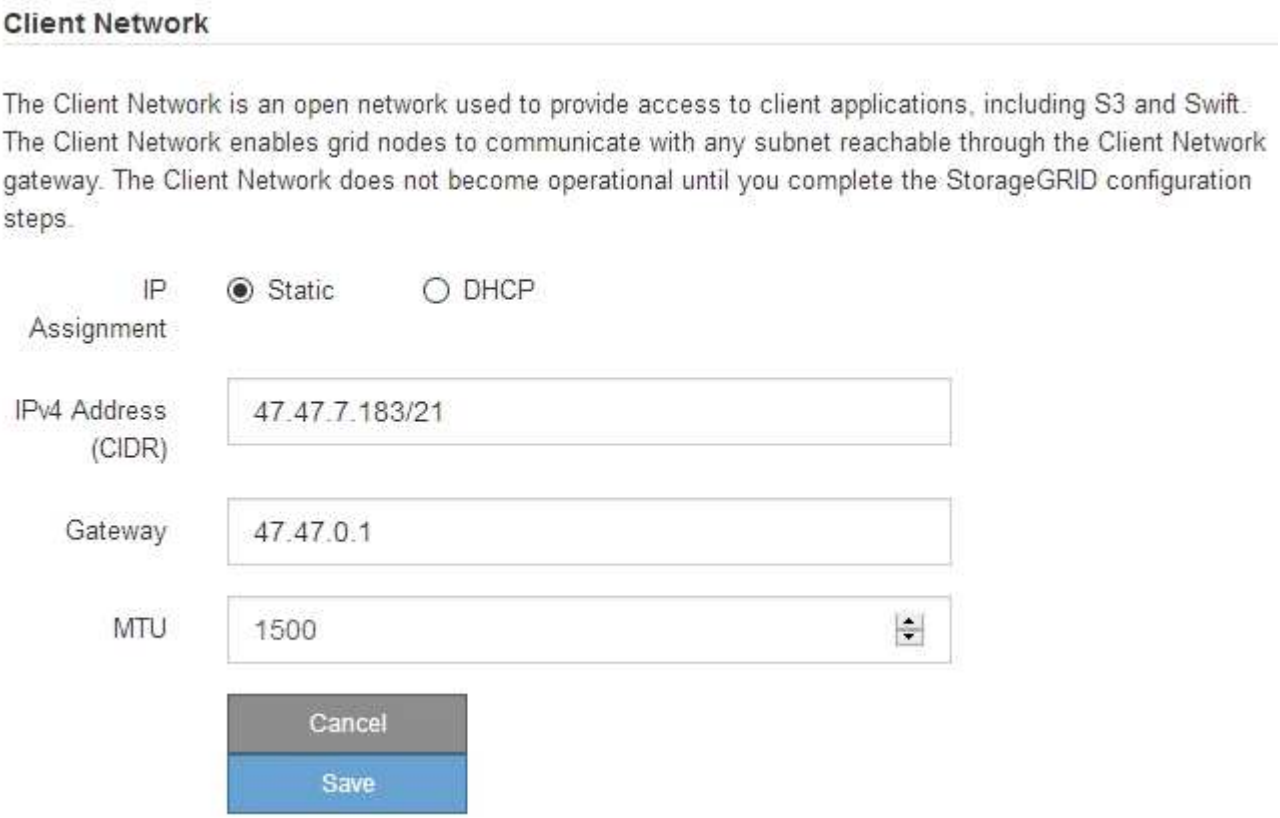
c. Se si desidera utilizzare i frame jumbo, impostare il campo MTU su un valore adatto per i frame jumbo, ad esempio 9000. In caso contrario, mantenere il valore predefinito 1500.

> Il valore MTU della rete deve corrispondere al valore configurato sulla porta dello switch a cui è connesso il nodo. In caso contrario, potrebbero verificarsi problemi di performance di rete o perdita di pacchetti.

d. Fare clic su **Save** (Salva).

8. Per configurare la rete client, selezionare **Static** o **DHCP** nella sezione **Client Network** della pagina.

> Per configurare la rete client, è necessario attivare la rete client nella pagina link Configuration (Configurazione collegamento).



9. Se si seleziona **Static** (statico), attenersi alla seguente procedura per configurare la rete client:
   a. Inserire l'indirizzo IPv4 statico utilizzando la notazione CIDR.
   b. Fare clic su **Save** (Salva).
   c. Verificare che l'indirizzo IP del gateway di rete client sia corretto.

> Se la rete client è attivata, viene visualizzato il percorso predefinito. Il percorso predefinito utilizza il gateway di rete client e non può essere spostato in un'altra interfaccia mentre la rete client è attivata.

   d. Se si desidera utilizzare i frame jumbo, impostare il campo MTU su un valore adatto per i frame jumbo, ad esempio 9000. In caso contrario, mantenere il valore predefinito 1500.

> Il valore MTU della rete deve corrispondere al valore configurato sulla porta dello switch a cui è connesso il nodo. In caso contrario, potrebbero verificarsi problemi di performance di rete o perdita di pacchetti.

   e. Fare clic su **Save** (Salva).

10. Se si seleziona **DHCP**, seguire questa procedura per configurare la rete client:

a. Dopo aver selezionato il pulsante di opzione **DHCP**, fare clic su **Save** (Salva).

   I campi **IPv4 Address** e **Gateway** vengono compilati automaticamente. Se il server DHCP è impostato per assegnare un valore MTU, il campo **MTU** viene popolato con tale valore e il campo diventa di sola lettura.

Il browser Web viene reindirizzato automaticamente al nuovo indirizzo IP del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

a. Verificare che il gateway sia corretto.

   > Se la rete client è attivata, viene visualizzato il percorso predefinito. Il percorso predefinito utilizza il gateway di rete client e non può essere spostato in un'altra interfaccia mentre la rete client è attivata.

b. Se si desidera utilizzare i frame jumbo, impostare il campo MTU su un valore adatto per i frame jumbo, ad esempio 9000. In caso contrario, mantenere il valore predefinito 1500.

   > Il valore MTU della rete deve corrispondere al valore configurato sulla porta dello switch a cui è connesso il nodo. In caso contrario, potrebbero verificarsi problemi di performance di rete o perdita di pacchetti.

Informazioni correlate

Modificare la configurazione del collegamento del controller E5600SG

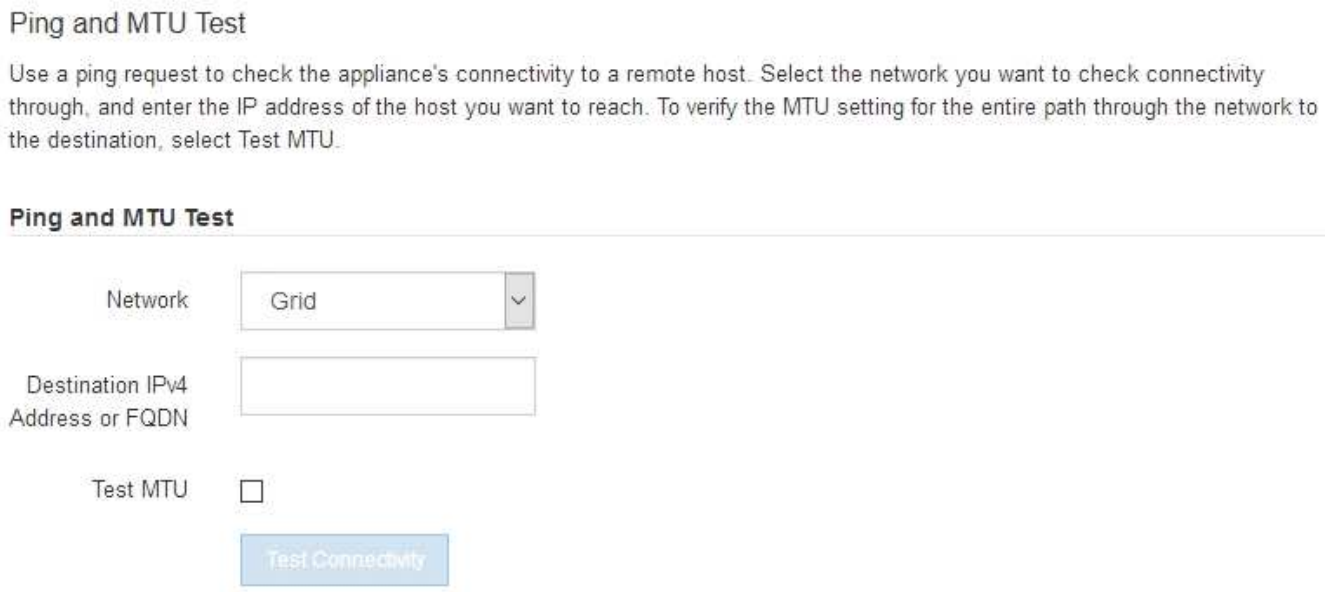
Verificare le connessioni di rete

Verificare che sia possibile accedere alle reti StorageGRID utilizzate dall'appliance. Per convalidare il routing attraverso i gateway di rete, è necessario verificare la connettività tra il programma di installazione dell'appliance StorageGRID e gli indirizzi IP su diverse subnet. È inoltre possibile verificare l'impostazione MTU.

Fasi

1. Dalla barra dei menu del programma di installazione dell'appliance StorageGRID, fare clic su **Configura rete** > **Test ping e MTU**.

   Viene visualizzata la pagina Ping and MTU Test (Test Ping e MTU).



2. Dalla casella a discesa **Network** (rete), selezionare la rete che si desidera testare: Grid (rete), Admin (Amministratore) o Client (Client).
3. Inserire l'indirizzo IPv4 o il nome di dominio completo (FQDN) per un host su tale rete.

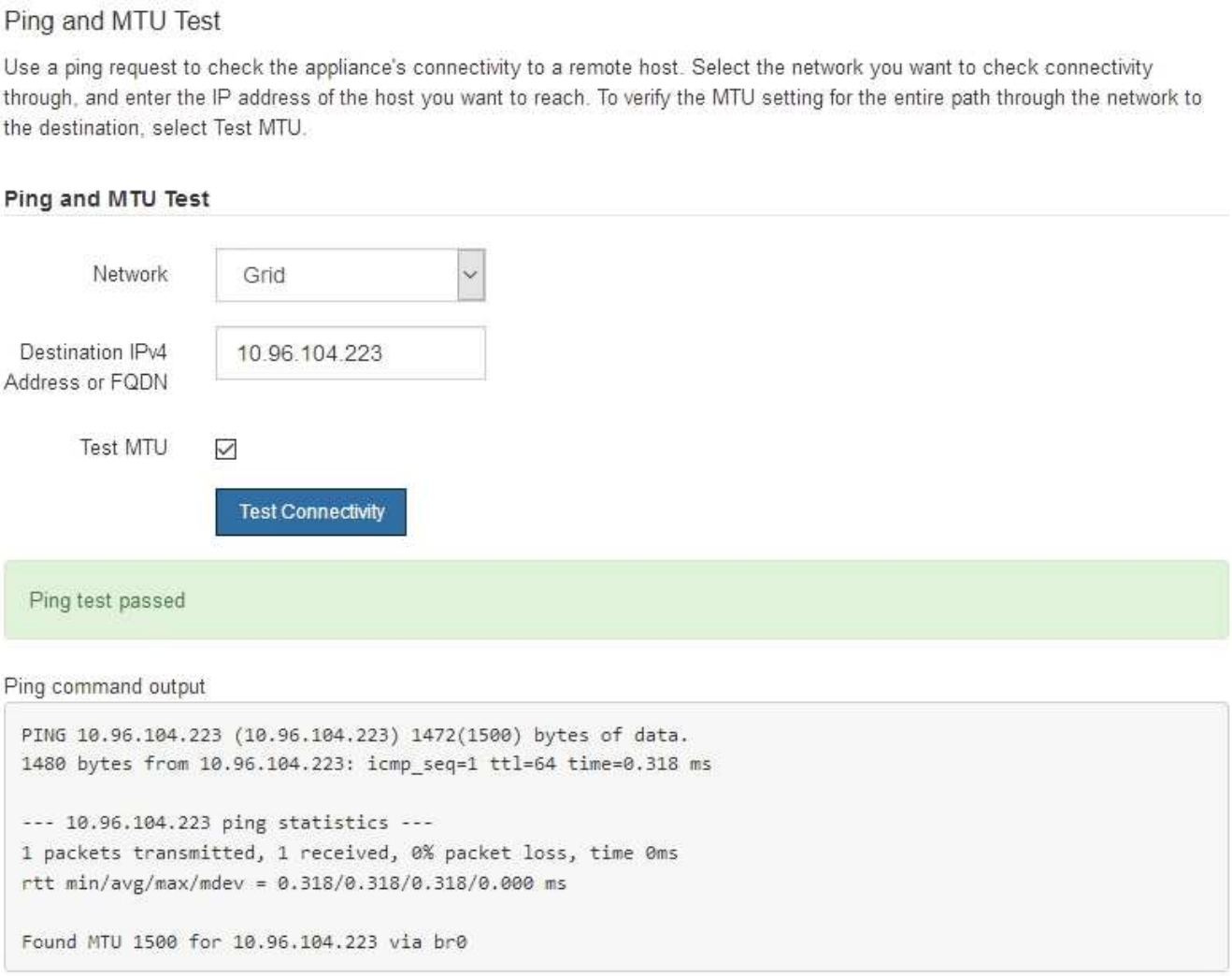
   Ad esempio, è possibile eseguire il ping del gateway sulla rete o sul nodo di amministrazione primario.

4. Facoltativamente, selezionare la casella di controllo **Test MTU** per verificare l'impostazione MTU per l'intero percorso attraverso la rete verso la destinazione.

   Ad esempio, è possibile verificare il percorso tra il nodo dell'appliance e un nodo di un altro sito.

5. Fare clic su **Test Connectivity** (verifica connettività).

   Se la connessione di rete è valida, viene visualizzato il messaggio "Test ping superato", con l'output del comando ping elencato.



Informazioni correlate

Configurazione dei collegamenti di rete (SG5600)

Modificare l'impostazione MTU

Verificare le connessioni di rete a livello di porta

Per garantire che l'accesso tra il programma di installazione dell'appliance StorageGRID e gli altri nodi non sia ostacolato da firewall, verificare che il programma di installazione dell'appliance StorageGRID sia in grado di connettersi a una porta TCP o a un set di porte specifico all'indirizzo IP o all'intervallo di indirizzi specificati.

A proposito di questa attività

Utilizzando l'elenco delle porte fornito nel programma di installazione dell'appliance StorageGRID, è possibile verificare la connettività tra l'appliance e gli altri nodi della rete grid.

Inoltre, è possibile verificare la connettività sulle reti Admin e Client e sulle porte UDP, ad esempio quelle utilizzate per server NFS o DNS esterni. Per un elenco di queste porte, consultare il riferimento alle porte nelle linee guida per la rete StorageGRID.

Le porte della rete griglia elencate nella tabella di connettività delle porte sono valide solo per StorageGRID versione 11.6.0. Per verificare quali porte sono corrette per ciascun tipo di nodo, consultare sempre le linee guida di rete per la versione di StorageGRID in uso.

Fasi

1. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, fare clic su **Configura rete** > **Test di connettività della porta (nmap)**.

   Viene visualizzata la pagina Port Connectivity Test (Test connettività porta).

   La tabella di connettività delle porte elenca i tipi di nodo che richiedono la connettività TCP sulla rete Grid. Per ciascun tipo di nodo, la tabella elenca le porte Grid Network che devono essere accessibili all'appliance.

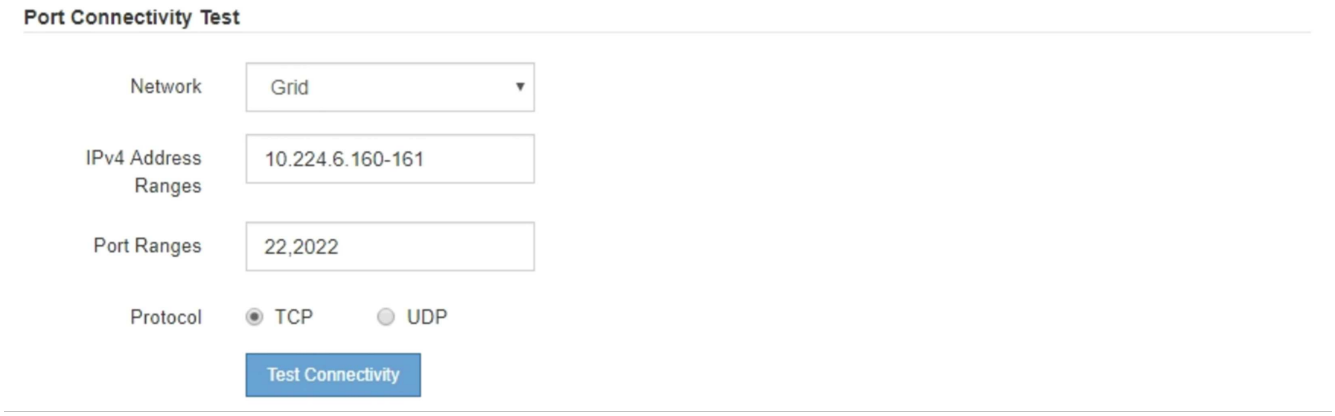
   È possibile verificare la connettività tra le porte dell'appliance elencate nella tabella e gli altri nodi della rete Grid.

2. Dal menu a discesa **Network** (rete), selezionare la rete che si desidera testare: **Grid**, **Admin** o **Client**.
3. Specificare un intervallo di indirizzi IPv4 per gli host su tale rete.

   Ad esempio, è possibile verificare il gateway sulla rete o sul nodo di amministrazione primario.

   Specificare un intervallo utilizzando un trattino, come illustrato nell'esempio.

4. Inserire un numero di porta TCP, un elenco di porte separate da virgole o un intervallo di porte.



5. Fare clic su **Test Connectivity** (verifica connettività).

   - Se le connessioni di rete a livello di porta selezionate sono valide, viene visualizzato il messaggio "Port Connectivity test passed" (Test di connettività porta superato) in un banner verde. L'output del comando nmap è elencato sotto il banner.

- Se viene stabilita una connessione di rete a livello di porta all'host remoto, ma l'host non è in ascolto su una o più porte selezionate, viene visualizzato il messaggio "Port Connectivity test failed" (Test di connettività porta non riuscito) in un banner giallo. L'output del comando nmap è elencato sotto il banner.

  Tutte le porte remote che l'host non sta ascoltando hanno uno stato "chiuso". Ad esempio, questo banner giallo potrebbe essere visualizzato quando il nodo a cui si sta tentando di connettersi è preinstallato e il servizio NMS StorageGRID non è ancora in esecuzione su tale nodo.

- Se non è possibile stabilire una connessione di rete a livello di porta per una o più porte selezionate, viene visualizzato il messaggio "Port Connectivity test failed" (Test connettività porta non riuscito) in un banner rosso. L'output del comando nmap è elencato sotto il banner.

  Il banner rosso indica che è stato eseguito un tentativo di connessione TCP a una porta dell'host remoto, ma non è stato restituito nulla al mittente. Quando non viene restituita alcuna risposta, la porta ha uno stato "filtrato" e probabilmente è bloccata da un firewall.

  Vengono elencate anche le porte con "closed".

Informazioni correlate

Linee guida per il networking

Configurare Gestione storage SANtricity

È possibile utilizzare Gestione storage SANtricity per monitorare lo stato dei dischi di storage e dei componenti hardware dell'appliance StorageGRID. Per accedere a questo software, è necessario conoscere l'indirizzo IP della porta di gestione 1 sul controller E2700 (lo storage controller dell'appliance).

Impostare l'indirizzo IP per il controller E2700

La porta di gestione 1 sul controller E2700 collega l'appliance alla rete di gestione per Gestione storage SANtricity. È necessario impostare un indirizzo IP statico per il controller E2700 per assicurarsi di non perdere la connessione di gestione all'hardware e al firmware del controller nell'appliance StorageGRID.

Di cosa hai bisogno

Si sta utilizzando un browser web supportato.

A proposito di questa attività

Gli indirizzi assegnati da DHCP potrebbero cambiare in qualsiasi momento. Assegnare un indirizzo IP statico al controller per garantire un'accessibilità costante.

Fasi

1. Dal client, immettere l'URL del programma di installazione dell'appliance StorageGRID:
   `https://E5600SG_Controller_IP:8443`

   Per *`E5600SG_Controller_IP`*, Utilizzare l'indirizzo IP dell'appliance su qualsiasi rete StorageGRID.

   Viene visualizzata la pagina iniziale del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

2. Selezionare **hardware Configuration** > **Storage Controller Network Configuration** (Configurazione

hardware).

Viene visualizzata la pagina Storage Controller Network Configuration (Configurazione di rete dello Storage Controller).

3. A seconda della configurazione di rete, selezionare **Enabled** per IPv4, IPv6 o entrambi.
4. Annotare l'indirizzo IPv4 visualizzato automaticamente.

   DHCP è il metodo predefinito per assegnare un indirizzo IP a questa porta.

   La visualizzazione dei valori DHCP potrebbe richiedere alcuni minuti.

5. Facoltativamente, impostare un indirizzo IP statico per la porta di gestione del controller E2700.

   È necessario assegnare un indirizzo IP statico alla porta di gestione o un lease permanente per l'indirizzo sul server DHCP.

   a. Selezionare **statico**.
   b. Inserire l'indirizzo IPv4 utilizzando la notazione CIDR.
   c. Inserire il gateway predefinito.

   d. Fare clic su **Save** (Salva).

      L'applicazione delle modifiche potrebbe richiedere alcuni minuti.

   Quando ci si connette a Gestione storage SANtricity, si utilizzerà il nuovo indirizzo IP statico come URL: **`https://E2700_Controller_IP`**

Informazioni correlate

"Documentazione NetApp: Gestore dello storage SANtricity"

Aggiungere appliance a Gestione storage SANtricity

Il controller E2700 dell'appliance viene collegato a Gestione storage SANtricity e quindi

viene aggiunto come array storage.

Di cosa hai bisogno

Si sta utilizzando un browser web supportato.

A proposito di questa attività

Per istruzioni dettagliate, consultare la documentazione di Gestione storage SANtricity.

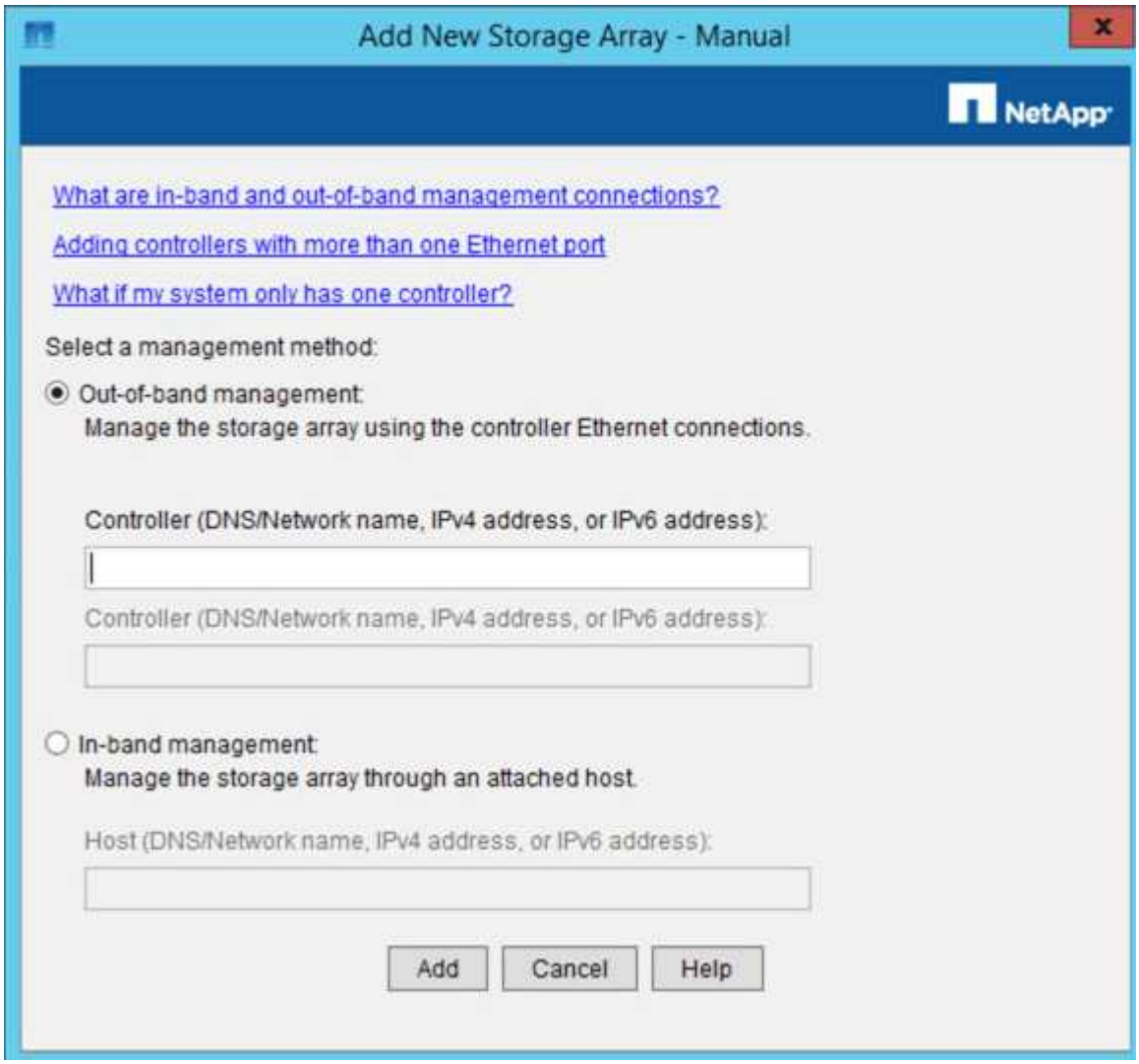
Fasi

1. Aprire un browser Web e inserire l'indirizzo IP come URL per Gestione storage SANtricity:
   `https://E2700_Controller_IP`

   Viene visualizzata la pagina di accesso a Gestione storage SANtricity.

2. Nella pagina **Select Addition Method** (Seleziona metodo di aggiunta), selezionare **Manual** (Manuale) e fare clic su **OK**.
3. Selezionare **Modifica** > **Aggiungi array di storage**.

   Viene visualizzata la pagina Add New Storage Array - Manual (Aggiungi nuovo array di storage - Manuale).



4. Nella casella **out-of-band management**, immettere uno dei seguenti valori:

- **Using DHCP:** Indirizzo IP assegnato dal server DHCP alla porta di gestione 1 sul controller E2700
- **Non utilizza DHCP:** `192.168.128.101`

> Solo uno dei controller dell'appliance è connesso a Gestione storage SANtricity, quindi è necessario inserire un solo indirizzo IP.

5. Fare clic su **Aggiungi**.

Informazioni correlate

"Documentazione NetApp: Gestore dello storage SANtricity"

Configurare Gestione storage SANtricity

Dopo aver effettuato l'accesso a Gestione storage SANtricity, è possibile utilizzarlo per configurare le impostazioni hardware. In genere, queste impostazioni vengono configurate prima di implementare l'appliance come nodo di storage in un sistema StorageGRID.

Configurare AutoSupport

Lo strumento AutoSupport raccoglie i dati in un pacchetto di assistenza clienti dall'appliance e li invia automaticamente al supporto tecnico. La configurazione di AutoSupport assiste il supporto tecnico con la risoluzione dei problemi e l'analisi dei problemi in remoto.

Di cosa hai bisogno

- La funzione AutoSupport deve essere attivata e attivata sull'appliance.

  La funzione AutoSupport viene attivata e disattivata globalmente su una stazione di gestione dello storage.

- Lo Storage Manager Event Monitor deve essere in esecuzione su almeno un computer con accesso all'appliance e, preferibilmente, su non più di un computer.

A proposito di questa attività

Tutti i dati vengono compressi in un singolo formato di file di archivio compresso (.7z) nella posizione specificata.

AutoSupport fornisce i seguenti tipi di messaggi:

Tipi di messaggio	Descrizione
Messaggi di evento	• Inviato quando si verifica un evento di supporto sull'appliance gestita • Includere informazioni diagnostiche e di configurazione del sistema

Tipi di messaggio	Descrizione
Messaggi giornalieri	• Inviato una volta al giorno durante un intervallo di tempo configurabile dall'utente nell'ora locale dell'appliance • Includere i registri degli eventi di sistema correnti e i dati sulle prestazioni
Messaggi settimanali	• Inviato una volta alla settimana durante un intervallo di tempo configurabile dall'utente nell'ora locale dell'appliance • Includere informazioni sulla configurazione e sullo stato del sistema

Fasi

1. Dalla finestra Gestione aziendale di Gestione storage SANtricity, selezionare la scheda **dispositivi**, quindi selezionare **array di storage rilevati**.
2. Selezionare **Strumenti** > **AutoSupport** > **Configurazione**.
3. Utilizzare la guida in linea di SANtricity Storage Manager, se necessario, per completare l'attività.

Informazioni correlate

"Documentazione NetApp: Gestore dello storage SANtricity"

Verificare la ricezione di AutoSupport

Verificare che il supporto tecnico stia ricevendo i messaggi AutoSupport. Lo stato di AutoSupport per i sistemi è disponibile sul portale Digital Advisor. La verifica della ricezione di questi messaggi garantisce che il supporto tecnico disponga delle informazioni necessarie in caso di necessità.

A proposito di questa attività

AutoSupport può mostrare uno dei seguenti stati:

- **ACCESO**

  Lo stato ON indica che il supporto tecnico sta attualmente ricevendo messaggi AutoSupport dal sistema.

- **OFF**

  Uno stato di disattivazione suggerisce di aver disattivato AutoSupport perché il supporto tecnico non ha ricevuto un registro settimanale dal sistema negli ultimi 15 giorni di calendario o potrebbe essere stata apportata una modifica all'ambiente o alla configurazione (ad esempio).

- **RIFIUTARE**

  Uno stato DI RIFIUTO indica che hai notificato al supporto tecnico che non abiliterai AutoSupport.

Dopo che il supporto tecnico riceve un registro settimanale dal sistema, lo stato AutoSupport diventa ON.

Fasi

1. Accedere al sito di supporto NetApp all'indirizzo "mysupport.netapp.com" e accedere al portale di consulenza digitale.
2. Se lo stato AutoSupport è OFF e si ritiene che non sia corretto, completare le seguenti operazioni:
   a. Verificare la configurazione del sistema per assicurarsi di aver attivato AutoSupport.
   b. Controllare l'ambiente di rete e la configurazione per assicurarsi che il sistema possa inviare messaggi al supporto tecnico.

Configurare le notifiche di avvisi e-mail e trap SNMP

Gestione storage di SANtricity può avvisare l'utente quando cambia lo stato dell'appliance o di uno dei suoi componenti. Questa operazione viene chiamata notifica di avviso. È possibile ricevere notifiche di avviso in due modi diversi: Messaggi e-mail e messaggi SNMP trap. È necessario configurare le notifiche di avviso che si desidera ricevere.

Fasi

1. Dalla finestra Gestione aziendale di Gestione storage SANtricity, selezionare la scheda **dispositivi**, quindi un nodo.
2. Selezionare **Modifica** > **Configura avvisi**.
3. Selezionare la scheda **e-mail** per configurare le notifiche degli avvisi e-mail.
4. Selezionare la scheda **SNMP** per configurare le notifiche di avviso delle trap SNMP.
5. Utilizzare la guida in linea di SANtricity Storage Manager, se necessario, per completare l'attività.

Impostare le password per Gestione storage SANtricity

È possibile impostare le password utilizzate per l'appliance in Gestione storage SANtricity. L'impostazione delle password mantiene la sicurezza del sistema.

Fasi

1. Dalla finestra Gestione aziendale di Gestione storage SANtricity, fare doppio clic sul controller.
2. Dalla finestra Array Management (Gestione array), selezionare il menu **Storage Array** (matrice di storage) e selezionare **Security** (sicurezza) > **Set Password** (Imposta password).
3. Configurare le password.
4. Utilizzare la guida in linea di SANtricity Storage Manager, se necessario, per completare l'attività.

Facoltativo: Attivare la crittografia del nodo

Se si attiva la crittografia dei nodi, i dischi dell'appliance possono essere protetti mediante crittografia KMS (Secure Key Management Server) contro la perdita fisica o la rimozione dal sito. È necessario selezionare e attivare la crittografia del nodo durante l'installazione dell'appliance e non è possibile deselezionare la crittografia del nodo una volta avviato il processo di crittografia KMS.

Di cosa hai bisogno

Consultare le informazioni relative a KMS nelle istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.

A proposito di questa attività

Un'appliance con crittografia dei nodi abilitata si connette al server di gestione delle chiavi (KMS) esterno configurato per il sito StorageGRID. Ogni KMS (o cluster KMS) gestisce le chiavi di crittografia per tutti i nodi appliance del sito. Queste chiavi crittografano e decrittare i dati su ciascun disco di un'appliance che ha attivato la crittografia dei nodi.

È possibile configurare un KMS in Grid Manager prima o dopo l'installazione dell'appliance in StorageGRID. Per ulteriori informazioni, consultare le informazioni relative a KMS e alla configurazione dell'appliance nelle istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.

- Se viene configurato un KMS prima di installare l'appliance, la crittografia controllata da KMS inizia quando si attiva la crittografia dei nodi sull'appliance e la si aggiunge a un sito StorageGRID in cui è configurato KMS.
- Se un KMS non viene configurato prima dell'installazione dell'appliance, la crittografia controllata da KMS viene eseguita su ogni appliance che ha attivato la crittografia del nodo non appena un KMS viene configurato e disponibile per il sito che contiene il nodo dell'appliance.

> I dati che esistono prima della connessione al KMS su un'appliance con crittografia del nodo attivata vengono crittografati con una chiave temporanea non sicura. L'apparecchio non è protetto da rimozione o furto fino a quando la chiave non viene impostata su un valore fornito dal KMS.

Senza la chiave KMS necessaria per decrittare il disco, i dati sull'appliance non possono essere recuperati e vengono effettivamente persi. Questo accade quando non è possibile recuperare la chiave di decrittografia dal KMS. La chiave diventa inaccessibile se si cancella la configurazione del KMS, si scade una chiave KMS, si perde la connessione al KMS o se l'appliance viene rimossa dal sistema StorageGRID in cui sono installate le chiavi KMS.

Fasi

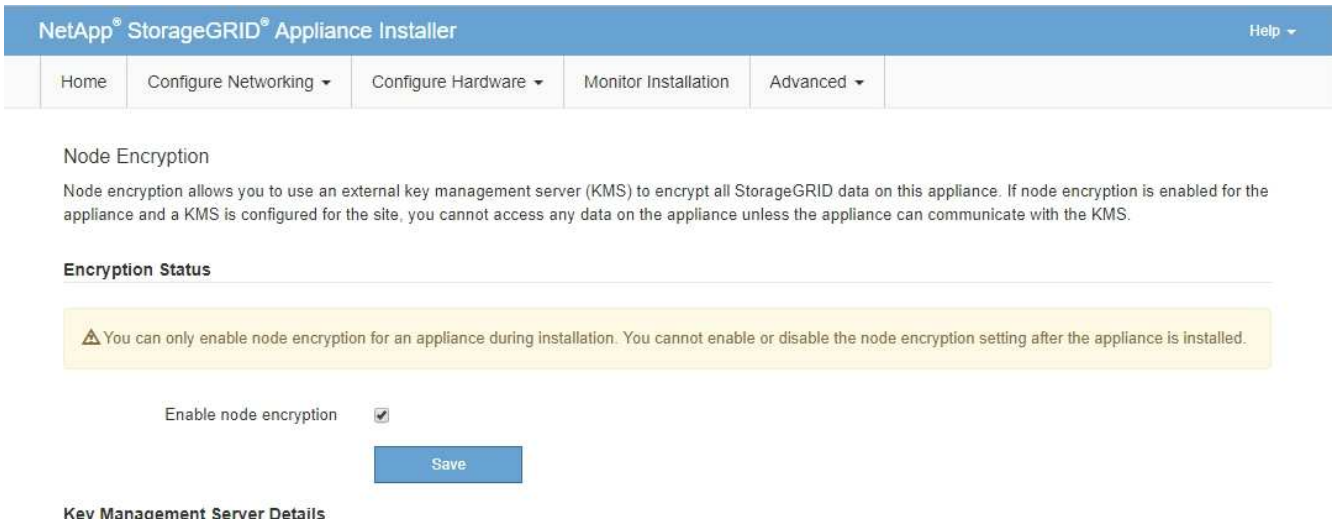
1. Aprire un browser e inserire uno degli indirizzi IP del controller di elaborazione dell'appliance.
   `https://Controller_IP:8443`

   `Controller_IP` È l'indirizzo IP del controller di calcolo (non dello storage controller) su una qualsiasi delle tre reti StorageGRID.

   Viene visualizzata la pagina iniziale del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

   > Dopo aver crittografato l'appliance con una chiave KMS, i dischi dell'appliance non possono essere decifrati senza utilizzare la stessa chiave KMS.

2. Selezionare **Configura hardware** > **crittografia nodo**.



3. Selezionare **Enable node Encryption** (attiva crittografia nodo).

   Prima dell'installazione dell'appliance, è possibile deselezionare l'opzione **Enable node Encryption** (attiva crittografia del nodo) senza rischi di perdita di dati. All'avvio dell'installazione, il nodo appliance accede alle chiavi di crittografia KMS nel sistema StorageGRID e avvia la crittografia del disco. Non è possibile disattivare la crittografia dei nodi dopo l'installazione dell'appliance.

   > Dopo aver aggiunto un'appliance con crittografia dei nodi abilitata a un sito StorageGRID con KMS, non è possibile interrompere l'utilizzo della crittografia KMS per il nodo.

4. Selezionare **Salva**.
5. Implementa l'appliance come nodo nel tuo sistema StorageGRID.

   La crittografia controllata DA KMS inizia quando l'appliance accede alle chiavi KMS configurate per il sito StorageGRID. Il programma di installazione visualizza messaggi di avanzamento durante il processo di crittografia KMS, che potrebbero richiedere alcuni minuti a seconda del numero di volumi di dischi nell'appliance.

   > Le appliance vengono inizialmente configurate con una chiave di crittografia casuale non KMS assegnata a ciascun volume di disco. I dischi vengono crittografati utilizzando questa chiave di crittografia temporanea, che non è sicura, fino a quando l'appliance che ha attivato la crittografia dei nodi non accede alle chiavi KMS configurate per il sito StorageGRID.

Al termine

È possibile visualizzare lo stato della crittografia del nodo, i dettagli KMS e i certificati in uso quando il nodo dell'appliance è in modalità di manutenzione.

Informazioni correlate

Amministrare StorageGRID

Monitorare la crittografia dei nodi in modalità di manutenzione (SG5600)

Opzionale: Passare alla modalità RAID6 (solo SG5660)

Se si dispone di un sistema SG5660 con 60 dischi, è possibile modificare la configurazione del volume dall'impostazione predefinita e consigliata, Dynamic Disk

Pools (DDP), a RAID6. È possibile modificare la modalità solo prima di implementare il nodo di storage dell'appliance StorageGRID.

Di cosa hai bisogno

- Hai un SG5660. SG5612 non supporta RAID6. Se si dispone di un SG5612, è necessario utilizzare la modalità DDP.

> Se alcuni volumi sono già stati configurati o se StorageGRID è stato installato in precedenza, la modifica della modalità RAID comporta la rimozione e la sostituzione dei volumi. Tutti i dati presenti su tali volumi andranno persi.

A proposito di questa attività

Prima di implementare un nodo di storage dell'appliance StorageGRID, è possibile scegliere tra due opzioni di configurazione dei volumi:

- **Dynamic Disk Pools (DDP)** — questa è l'impostazione predefinita e consigliata. DDP è uno schema di protezione dei dati hardware avanzato che offre migliori performance di sistema, tempi di ricostruzione ridotti dopo guasti del disco e facilità di gestione.
- **RAID6** — si tratta di uno schema di protezione hardware che utilizza strisce di parità su ciascun disco e consente due guasti del disco all'interno del set RAID prima che i dati vengano persi.

> L'utilizzo di RAID6 non è consigliato per la maggior parte degli ambienti StorageGRID. Sebbene RAID6 possa aumentare l'efficienza dello storage fino al 88% (rispetto al 80% per DDP), la modalità DDP offre un ripristino più efficiente in caso di guasti al disco.

Fasi

1. Utilizzando il laptop di assistenza, aprire un browser Web e accedere al programma di installazione dell'appliance StorageGRID:
   `https://E5600SG_Controller_IP:8443`

   Dove *`E5600SG_Controller_IP`* Indica uno degli indirizzi IP del controller E5600SG.

2. Dalla barra dei menu, selezionare **Advanced** > **RAID Mode**.
3. Nella pagina **Configure RAID Mode** (Configura modalità RAID), selezionare **RAID6** dall'elenco a discesa Mode (modalità).
4. Fare clic su **Save** (Salva).

Opzionale: Consente di rimappare le porte di rete per l'appliance

Potrebbe essere necessario rimappare le porte interne del nodo di storage dell'appliance a diverse porte esterne. Ad esempio, potrebbe essere necessario rimappare le porte a causa di un problema di firewall.

Di cosa hai bisogno

- In precedenza è stato effettuato l'accesso al programma di installazione dell'appliance StorageGRID.
- Non sono stati configurati e non si prevede di configurare gli endpoint del bilanciamento del carico.

Se si rimappano le porte, non è possibile utilizzare le stesse porte per configurare gli endpoint del bilanciamento del carico. Se si desidera configurare gli endpoint del bilanciamento del carico e le porte sono già state rimappate, seguire la procedura descritta in Rimuovere i rimap delle porte.

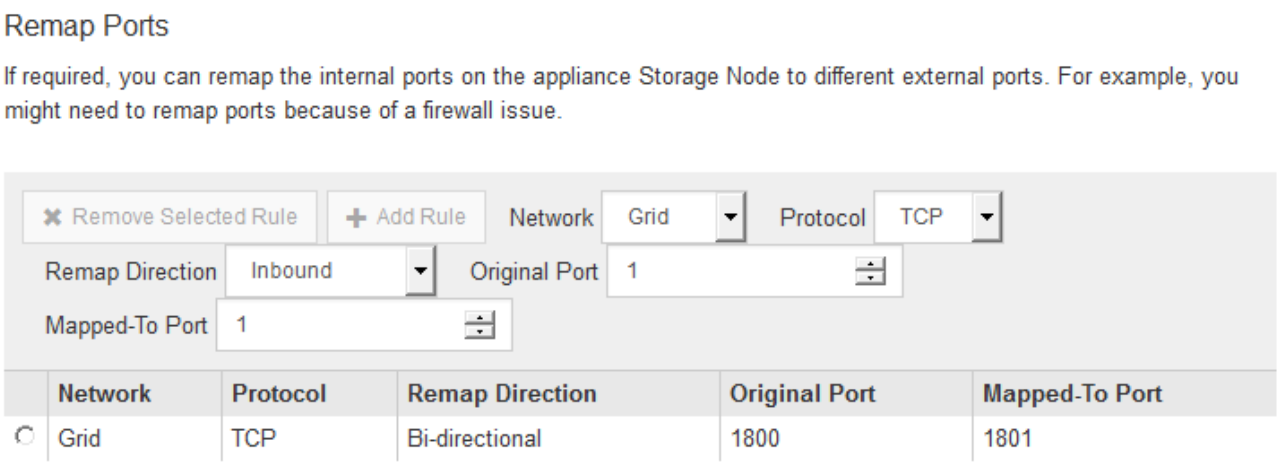
Fasi

1. Dalla barra dei menu del programma di installazione dell'appliance StorageGRID, fare clic su **Configura rete** > **Porte di rimozione**.

   Viene visualizzata la pagina Remap Port (porta Remap).

2. Dalla casella a discesa **Network** (rete), selezionare la rete per la porta che si desidera rimappare: Grid, Admin o Client.
3. Dalla casella di riepilogo **Protocol** (protocollo), selezionare il protocollo IP: TCP o UDP.
4. Dalla casella a discesa **Remap Direction** (direzione rimappamento), selezionare la direzione del traffico che si desidera rimappare per questa porta: Inbound (in entrata), Outbound (in uscita) o Bi-directional (bidirezionale).
5. Per **Original Port** (porta originale), immettere il numero della porta che si desidera rimappare.
6. Per **Mapped-to Port**, inserire il numero della porta che si desidera utilizzare.
7. Fare clic su **Add Rule** (Aggiungi regola).

   La nuova mappatura delle porte viene aggiunta alla tabella e il remapping ha effetto immediato.



8. Per rimuovere una mappatura delle porte, selezionare il pulsante di opzione della regola che si desidera rimuovere e fare clic su **Remove Selected Rule** (Rimuovi regola selezionata).

Informazioni correlate

Ripristino e manutenzione

Implementare l'appliance Storage Node

Dopo aver installato e configurato l'appliance di storage, è possibile implementarla come nodo di storage in un sistema StorageGRID. Quando si implementa un'appliance come nodo di storage, si utilizza il programma di installazione dell'appliance StorageGRID

incluso nell'appliance.

Di cosa hai bisogno

- Se si sta clonando un nodo appliance, continuare a seguire il processo di ripristino e manutenzione.

  Ripristino e manutenzione

- L'apparecchio è stato installato in un rack o in un cabinet, collegato alla rete e acceso.
- I collegamenti di rete, gli indirizzi IP e il rimapping delle porte (se necessario) sono stati configurati per l'appliance utilizzando il programma di installazione dell'appliance StorageGRID.
- Conosci uno degli indirizzi IP assegnati al controller di calcolo dell'appliance. È possibile utilizzare l'indirizzo IP per qualsiasi rete StorageGRID collegata.
- Il nodo amministrativo primario per il sistema StorageGRID è stato implementato.
- Tutte le subnet della rete griglia elencate nella pagina di configurazione IP del programma di installazione dell'appliance StorageGRID sono state definite nell'elenco delle subnet della rete griglia nel nodo di amministrazione principale.
- Si dispone di un laptop di assistenza con un browser Web supportato.

A proposito di questa attività

Ogni appliance di storage funziona come un singolo nodo di storage. Qualsiasi appliance può connettersi a Grid Network, Admin Network e Client Network

Per implementare un nodo di storage dell'appliance in un sistema StorageGRID, accedere al programma di installazione dell'appliance StorageGRID ed eseguire le seguenti operazioni:

- Specificare o confermare l'indirizzo IP del nodo di amministrazione primario e il nome del nodo di storage.
- Avviare l'implementazione e attendere la configurazione dei volumi e l'installazione del software.
- Quando l'installazione viene interrotta parzialmente attraverso le attività di installazione dell'appliance, l'installazione viene ripristinata accedendo a Grid Manager, approvando tutti i nodi Grid e completando i processi di installazione e implementazione di StorageGRID.

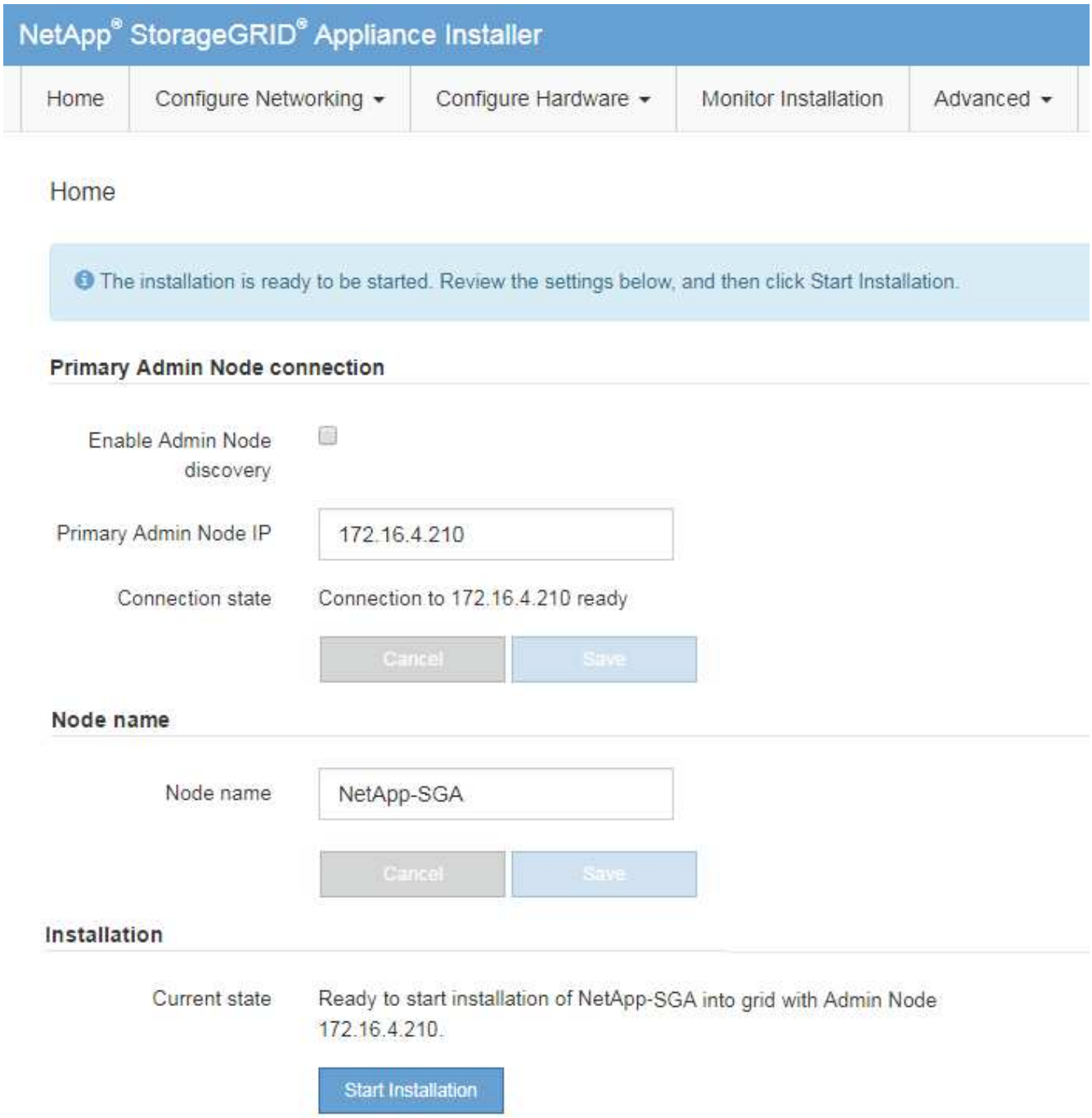
> Se è necessario implementare più nodi appliance contemporaneamente, è possibile automatizzare il processo di installazione utilizzando `configure-sga.py` Script di installazione dell'appliance.

- Se si sta eseguendo un'operazione di espansione o ripristino, seguire le istruzioni appropriate:
  - Per aggiungere un nodo di storage dell'appliance a un sistema StorageGRID esistente, consultare le istruzioni per espandere un sistema StorageGRID.
  - Per implementare un nodo di storage dell'appliance come parte di un'operazione di recovery, consultare le istruzioni per il ripristino e la manutenzione.

Fasi

1. Aprire un browser e inserire uno degli indirizzi IP del controller di elaborazione dell'appliance.
   `https://Controller_IP:8443`

   Viene visualizzata la pagina iniziale del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.



2. Nella sezione connessione **Primary Admin Node**, determinare se è necessario specificare l'indirizzo IP per il nodo di amministrazione primario.

   Se in precedenza sono stati installati altri nodi in questo data center, il programma di installazione dell'appliance StorageGRID è in grado di rilevare automaticamente questo indirizzo IP, supponendo che il nodo di amministrazione primario o almeno un altro nodo della griglia con ADMIN_IP configurato sia presente sulla stessa sottorete.

3. Se questo indirizzo IP non viene visualizzato o se è necessario modificarlo, specificare l'indirizzo:

Opzione	Descrizione
Immissione manuale dell'IP	a. Deselezionare la casella di controllo **Enable Admin Node Discovery** (attiva rilevamento nodo amministratore). b. Inserire l'indirizzo IP manualmente. c. Fare clic su **Save** (Salva). d. Attendere che lo stato di connessione del nuovo indirizzo IP diventi pronto.
Rilevamento automatico di tutti i nodi amministrativi primari connessi	a. Selezionare la casella di controllo **Enable Admin Node Discovery** (attiva rilevamento nodo amministratore). b. Attendere che venga visualizzato l'elenco degli indirizzi IP rilevati. c. Selezionare il nodo di amministrazione principale per la griglia in cui verrà implementato il nodo di storage dell'appliance. d. Fare clic su **Save** (Salva). e. Attendere che lo stato di connessione del nuovo indirizzo IP diventi pronto.

4. Nel campo **Node name** (Nome nodo), immettere il nome che si desidera utilizzare per il nodo dell'appliance e fare clic su **Save** (Salva).

   Il nome del nodo viene assegnato al nodo dell'appliance nel sistema StorageGRID. Viene visualizzato nella pagina nodi (scheda Panoramica) di Grid Manager. Se necessario, è possibile modificare il nome quando si approva il nodo.

5. Nella sezione Installazione, verificare che lo stato corrente sia "Pronto per avviare l'installazione di *node name* Nella griglia con nodo di amministrazione primario *admin_ip* " E che il pulsante **Avvia installazione** sia attivato.

   Se il pulsante **Avvia installazione** non è attivato, potrebbe essere necessario modificare la configurazione di rete o le impostazioni della porta. Per istruzioni, consultare le istruzioni di installazione e manutenzione dell'apparecchio.

   > Se si sta implementando l'appliance Storage Node come destinazione di clonazione del nodo, interrompere il processo di implementazione e continuare la procedura di clonazione del nodo in fase di ripristino e manutenzione.

   Ripristino e manutenzione

6. Dalla home page del programma di installazione dell'appliance StorageGRID, fare clic su **Avvia installazione**.

   Lo stato corrente cambia in "Installation is in Progress" (Installazione in corso) e viene visualizzata la pagina Monitor Installation (Installazione monitor).

Per accedere manualmente alla pagina Installazione monitor, fare clic su **Installazione monitor**.

7. Se la griglia include più nodi storage dell'appliance, ripetere questi passaggi per ogni appliance.

Se è necessario implementare più nodi storage di appliance contemporaneamente, è possibile automatizzare il processo di installazione utilizzando `configure-sga.py` script di installazione dell'appliance.

Informazioni correlate

Espandi il tuo grid

Ripristino e manutenzione

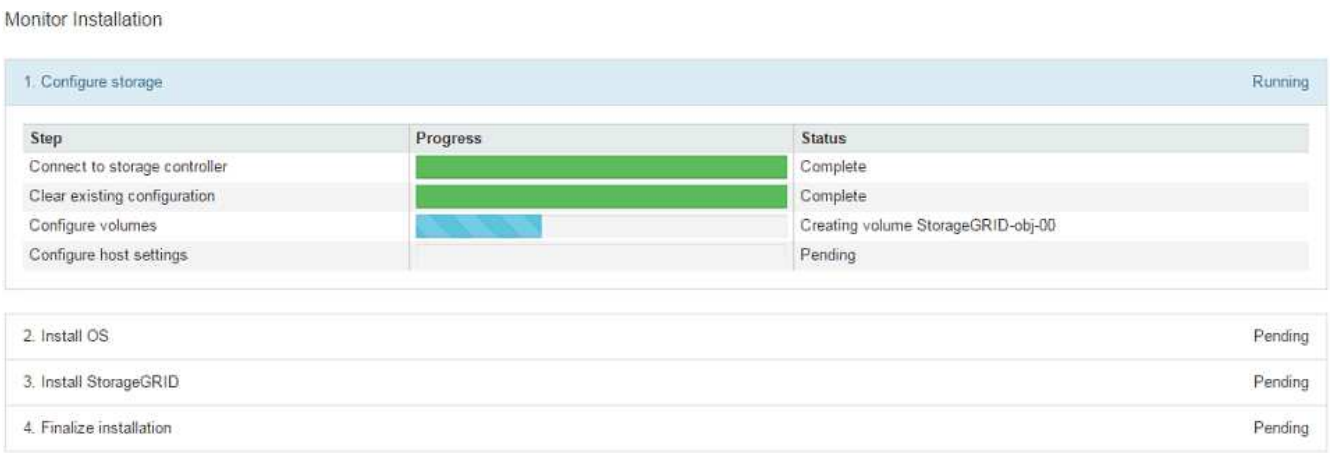
Monitorare l'installazione delle appliance di storage

Il programma di installazione dell'appliance StorageGRID indica lo stato fino al completamento dell'installazione. Una volta completata l'installazione del software, l'appliance viene riavviata.

Fasi

1. Per monitorare l'avanzamento dell'installazione, fare clic su **Monitor Installation** (Installazione monitor).

   La pagina Monitor Installation (Installazione monitor) mostra lo stato di avanzamento dell'installazione.



   La barra di stato blu indica l'attività attualmente in corso. Le barre di stato verdi indicano le attività completate correttamente.

Il programma di installazione garantisce che le attività completate in un'installazione precedente non vengano rieseguite. Se si esegue nuovamente un'installazione, tutte le attività che non devono essere rieseguite vengono visualizzate con una barra di stato verde e lo stato "Skipped".

2. Esaminare i progressi delle prime due fasi di installazione.

   1. Configurare lo storage

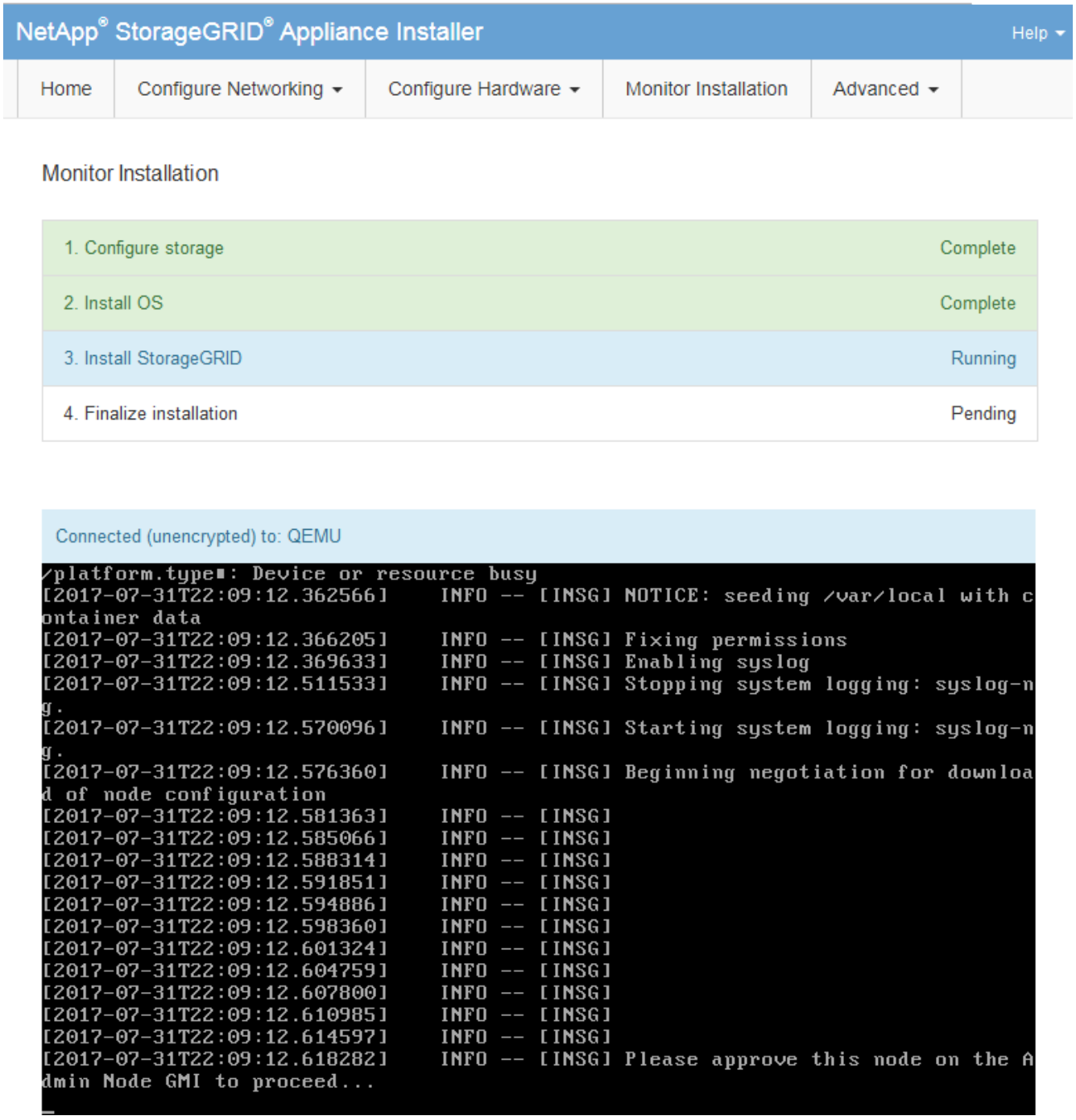
   Durante questa fase, il programma di installazione si connette al controller dello storage, cancella qualsiasi

configurazione esistente, comunica con il software SANtricity per configurare i volumi e configura le impostazioni dell'host.

2. Installare il sistema operativo

In questa fase, il programma di installazione copia l'immagine del sistema operativo di base per StorageGRID nell'appliance.

3. Continuare a monitorare lo stato di avanzamento dell'installazione fino a quando la fase **Install StorageGRID** (Installazione guidata) non viene interrotta e sulla console integrata viene visualizzato un messaggio che richiede di approvare questo nodo nel nodo di amministrazione utilizzando Gestione griglia. Passare alla fase successiva.



4. Accedere al Grid Manager del nodo Amministratore principale, approvare il nodo di storage in sospeso e completare il processo di installazione di StorageGRID.

   Facendo clic su **Install** (Installa) da Grid Manager, viene completata la fase 3 e viene avviata la fase 4, **Finalize Installation** (completamento dell'installazione). Al termine della fase 4, il controller viene riavviato.

Automazione dell'installazione e della configurazione delle appliance (SG5600)

È possibile automatizzare l'installazione e la configurazione delle appliance e la configurazione dell'intero sistema StorageGRID.

A proposito di questa attività

L'automazione dell'installazione e della configurazione può essere utile per l'implementazione di più istanze di StorageGRID o di una grande e complessa istanza di StorageGRID.

Per automatizzare l'installazione e la configurazione, utilizzare una o più delle seguenti opzioni:

- Creare un file JSON che specifichi le impostazioni di configurazione delle appliance. Caricare il file JSON utilizzando il programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

  È possibile utilizzare lo stesso file per configurare più appliance.

- Utilizzare StorageGRID`configure-sga.py` Script Python per automatizzare la configurazione delle appliance.
- Utilizza script Python aggiuntivi per configurare altri componenti dell'intero sistema StorageGRID (la "griglia").

È possibile utilizzare direttamente gli script Python per l'automazione di StorageGRID oppure come esempi di come utilizzare l'API REST per l'installazione di StorageGRID nei tool di configurazione e distribuzione grid sviluppati da soli. Consultare le informazioni su Download ed estrazione dei file di installazione di StorageGRID.

Automatizza la configurazione dell'appliance con il programma di installazione dell'appliance StorageGRID

È possibile automatizzare la configurazione di un'appliance utilizzando un file JSON contenente le informazioni di configurazione. Il file viene caricato utilizzando il programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

Di cosa hai bisogno

- L'appliance deve disporre del firmware più recente compatibile con StorageGRID 11.5 o versione successiva.
- È necessario essere connessi al programma di installazione dell'appliance StorageGRID sull'appliance che si sta configurando utilizzando un browser web supportato.

A proposito di questa attività

È possibile automatizzare le attività di configurazione dell'appliance, ad esempio configurando quanto segue:

- Indirizzi IP Grid Network, Admin Network e Client Network
- Interfaccia BMC

- Collegamenti di rete
  - Modalità Port Bond
  - Network bond mode (modalità bond di
  - Velocità di collegamento

La configurazione dell'appliance mediante un file JSON caricato è spesso più efficiente rispetto all'esecuzione manuale della configurazione mediante più pagine del programma di installazione dell'appliance StorageGRID, soprattutto se è necessario configurare più nodi. È necessario applicare il file di configurazione per ciascun nodo uno alla volta.

Gli utenti esperti che desiderano automatizzare l'installazione e la configurazione delle proprie appliance possono utilizzare `configure-sga.py` script. +Automatizza l'installazione e la configurazione dei nodi appliance utilizzando lo script configure-sga.py

Fasi

1. Generare il file JSON utilizzando uno dei seguenti metodi:
   - L'applicazione ConfigBuilder

     "ConfigBuilder.netapp.com"

   - Il `configure-sga.py` script di configurazione dell'appliance. È possibile scaricare lo script dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID (**Guida** > **script di configurazione dell'appliance**). Vedere le istruzioni per automatizzare la configurazione utilizzando lo script configure-sga.py.

     Automatizza l'installazione e la configurazione dei nodi appliance utilizzando lo script configure-sga.py

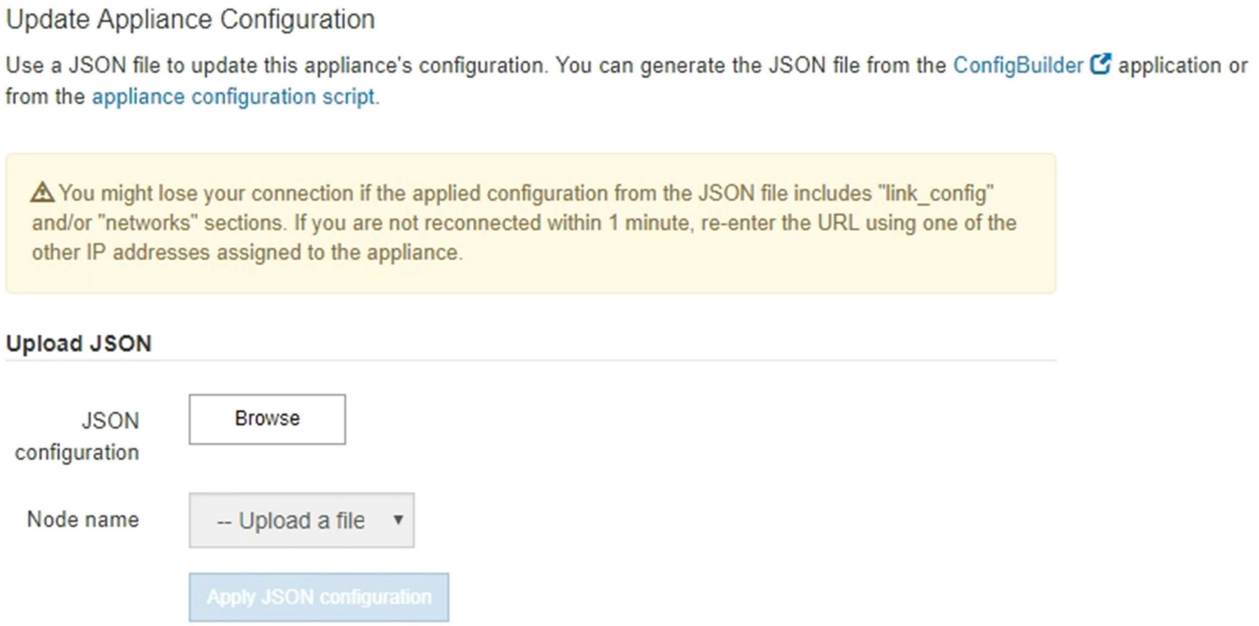
     I nomi dei nodi nel file JSON devono rispettare i seguenti requisiti:

     - Deve essere un nome host valido contenente almeno 1 e non più di 32 caratteri
     - Può utilizzare lettere, numeri e trattini
     - Impossibile iniziare o terminare con un trattino
     - Non può contenere solo numeri

     Assicurarsi che i nomi dei nodi (i nomi di primo livello) nel file JSON siano univoci o che non sia possibile configurare più di un nodo utilizzando il file JSON.

2. Selezionare **Avanzate** > **Aggiorna configurazione appliance**.

   Viene visualizzata la pagina Update Appliance Configuration (Aggiorna configurazione appliance).



3. Selezionare il file JSON con la configurazione che si desidera caricare.

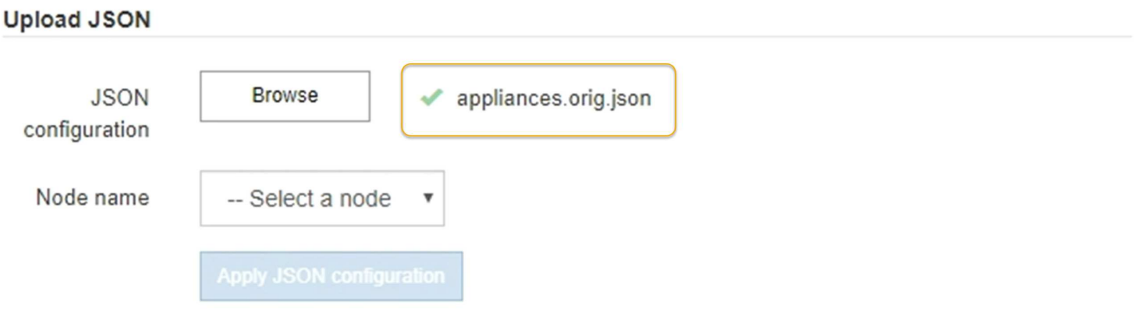
   a. Selezionare **Sfoglia**.

   b. Individuare e selezionare il file.

   c. Selezionare **Apri**.

   Il file viene caricato e validato. Una volta completato il processo di convalida, il nome del file viene visualizzato accanto a un segno di spunta verde.

   > Se la configurazione del file JSON include sezioni relative a "link_config", "networks" o entrambe, si potrebbe perdere la connessione all'appliance. Se non si riesce a riconnettersi entro 1 minuto, immettere nuovamente l'URL dell'appliance utilizzando uno degli altri indirizzi IP assegnati all'appliance.

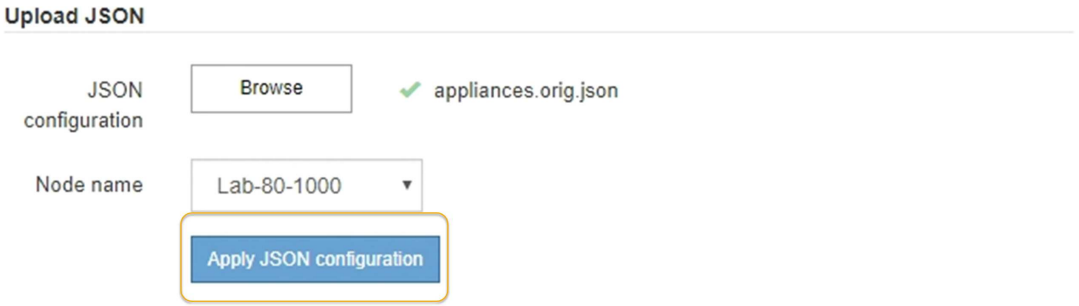


   Il menu a discesa **Node name** (Nome nodo) contiene i nomi dei nodi di primo livello definiti nel file JSON.

Se il file non è valido, il nome del file viene visualizzato in rosso e viene visualizzato un messaggio di errore in un banner giallo. Il file non valido non viene applicato all'appliance. È possibile utilizzare ConfigBuilder per assicurarsi di disporre di un file JSON valido.

4. Selezionare un nodo dall'elenco a discesa **Node name** (Nome nodo).

   Il pulsante **Apply JSON Configuration** (Applica configurazione JSON) è attivato.



5. Selezionare **Apply JSON Configuration** (Applica configurazione JSON).

   La configurazione viene applicata al nodo selezionato.

Automatizza l'installazione e la configurazione dei nodi appliance utilizzando lo script configure-sga.py

È possibile utilizzare `configure-sga.py` Script per automatizzare molte delle attività di installazione e configurazione per i nodi dell'appliance StorageGRID, inclusa l'installazione e la configurazione di un nodo amministratore primario. Questo script può essere utile se si dispone di un gran numero di appliance da configurare. È inoltre possibile utilizzare lo script per generare un file JSON contenente informazioni di configurazione dell'appliance.

Di cosa hai bisogno

- L'appliance è stata installata in un rack, collegata alla rete e accesa.
- I collegamenti di rete e gli indirizzi IP sono stati configurati per il nodo di amministrazione principale utilizzando il programma di installazione dell'appliance StorageGRID.
- Se si sta installando il nodo di amministrazione primario, si conosce l'indirizzo IP.
- Se si installano e configurano altri nodi, il nodo di amministrazione primario è stato implementato e si conosce l'indirizzo IP.
- Per tutti i nodi diversi dal nodo amministratore primario, tutte le subnet della rete griglia elencate nella pagina di configurazione IP del programma di installazione dell'appliance StorageGRID sono state definite nell'elenco subnet della rete griglia sul nodo amministratore primario.
- È stato scaricato `configure-sga.py` file. Il file viene incluso nell'archivio di installazione oppure è possibile accedervi facendo clic su **Guida** > **script di installazione dell'appliance** nel programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

Questa procedura è rivolta agli utenti avanzati con una certa esperienza nell'utilizzo delle interfacce a riga di comando. In alternativa, è possibile utilizzare il programma di installazione dell'appliance StorageGRID per automatizzare la configurazione. +Automatizza la configurazione dell'appliance con il programma di installazione dell'appliance StorageGRID

Fasi

1. Accedere alla macchina Linux in uso per eseguire lo script Python.
2. Per informazioni generali sulla sintassi dello script e per visualizzare un elenco dei parametri disponibili, immettere quanto segue:

```
configure-sga.py --help
```

Il `configure-sga.py` lo script utilizza cinque sottocomandi:

- `advanced` Per interazioni avanzate con appliance StorageGRID, inclusa la configurazione BMC e la creazione di un file JSON contenente la configurazione corrente dell'appliance
- `configure` Per configurare la modalità RAID, il nome del nodo e i parametri di rete
- `install` Per avviare un'installazione StorageGRID
- `monitor` Per il monitoraggio di un'installazione StorageGRID
- `reboot` per riavviare l'appliance

Se si immette un argomento di sottocomando (avanzato, configure, install, monitoring o reboot) seguito da `--help` opzione otterrai un testo della guida diverso che fornisce maggiori dettagli sulle opzioni disponibili all'interno del sottocomando:
`configure-sga.py` *`subcommand`* `--help`

3. Per confermare la configurazione corrente del nodo appliance, immettere la seguente posizione *`SGA-install-ip`* Indica uno degli indirizzi IP del nodo appliance:
`configure-sga.py configure` *`SGA-INSTALL-IP`*

I risultati mostrano le informazioni IP correnti per l'appliance, inclusi l'indirizzo IP del nodo di amministrazione principale e le informazioni sulle reti Admin, Grid e Client.

```
Connecting to +https://10.224.2.30:8443+ (Checking version and
connectivity.)
2021/02/25 16:25:11: Performing GET on /api/versions... Received 200
2021/02/25 16:25:11: Performing GET on /api/v2/system-info... Received
200
2021/02/25 16:25:11: Performing GET on /api/v2/admin-connection...
Received 200
2021/02/25 16:25:11: Performing GET on /api/v2/link-config... Received
200
2021/02/25 16:25:11: Performing GET on /api/v2/networks... Received 200
2021/02/25 16:25:11: Performing GET on /api/v2/system-config... Received
200
```

```
StorageGRID Appliance
  Name:        LAB-SGA-2-30
  Node type:   storage

StorageGRID primary Admin Node
  IP:        172.16.1.170
  State:     unknown
  Message:   Initializing...
  Version:   Unknown

Network Link Configuration
  Link Status
        Link      State      Speed (Gbps)
        ----      -----      -----
        1         Up         10
        2         Up         10
        3         Up         10
        4         Up         10
        5         Up         1
        6         Down       N/A

  Link Settings
      Port bond mode:      FIXED
      Link speed:          10GBE

      Grid Network:        ENABLED
          Bonding mode:    active-backup
          VLAN:            novlan
          MAC Addresses:   00:a0:98:59:8e:8a  00:a0:98:59:8e:82

      Admin Network:       ENABLED
          Bonding mode:    no-bond
          MAC Addresses:   00:80:e5:29:70:f4

      Client Network:      ENABLED
          Bonding mode:    active-backup
          VLAN:            novlan
          MAC Addresses:   00:a0:98:59:8e:89  00:a0:98:59:8e:81

Grid Network
  CIDR:      172.16.2.30/21 (Static)
  MAC:       00:A0:98:59:8E:8A
  Gateway:   172.16.0.1
  Subnets:   172.17.0.0/21
             172.18.0.0/21
             192.168.0.0/21
```

```
    MTU:       1500

  Admin Network
    CIDR:      10.224.2.30/21 (Static)
    MAC:       00:80:E5:29:70:F4
    Gateway:   10.224.0.1
    Subnets:   10.0.0.0/8
               172.19.0.0/16
               172.21.0.0/16
    MTU:       1500

  Client Network
    CIDR:      47.47.2.30/21 (Static)
    MAC:       00:A0:98:59:8E:89
    Gateway:   47.47.0.1
    MTU:       2000

#################################################################
#####   If you are satisfied with this configuration,    #####
##### execute the script with the "install" sub-command. #####
#################################################################
```

4. Per modificare i valori della configurazione corrente, utilizzare `configure` sottocomando per aggiornarli. Ad esempio, se si desidera modificare l'indirizzo IP utilizzato dall'appliance per la connessione al nodo di amministrazione primario in `172.16.2.99`, immettere quanto segue:
   `configure-sga.py configure --admin-ip 172.16.2.99 SGA-INSTALL-IP`
5. Se si desidera eseguire il backup della configurazione dell'appliance in un file JSON, utilizzare `advanced` e. `backup-file` sottocomandi. Ad esempio, se si desidera eseguire il backup della configurazione di un appliance con indirizzo IP *`SGA-INSTALL-IP`* in un file denominato `appliance-SG1000.json`, immettere quanto segue:
   `configure-sga.py advanced --backup-file appliance-SG1000.json SGA-INSTALL-IP`

   Il file JSON contenente le informazioni di configurazione viene scritto nella stessa directory da cui è stato eseguito lo script.

   > Verificare che il nome del nodo di livello superiore nel file JSON generato corrisponda al nome dell'appliance. Non apportare modifiche a questo file a meno che non si disponga di una conoscenza approfondita delle API di StorageGRID.

6. Quando si è soddisfatti della configurazione dell'appliance, utilizzare `install` e. `monitor` sottocomandi per installare l'appliance:
   `configure-sga.py install --monitor SGA-INSTALL-IP`
7. Se si desidera riavviare l'appliance, immettere quanto segue:
   `configure-sga.py reboot SGA-INSTALL-IP`

Automatizzare la configurazione di StorageGRID

Una volta implementati i nodi grid, è possibile automatizzare la configurazione del sistema StorageGRID.

Di cosa hai bisogno

- Si conosce la posizione dei seguenti file dall'archivio di installazione.

Nome file	Descrizione
`configure-storagegrid.py`	Script Python utilizzato per automatizzare la configurazione
`configure-storagegrid.sample.json`	Esempio di file di configurazione da utilizzare con lo script
`configure-storagegrid.blank.json`	File di configurazione vuoto da utilizzare con lo script

- È stato creato un `configure-storagegrid.json` file di configurazione. Per creare questo file, è possibile modificare il file di configurazione di esempio (`configure-storagegrid.sample.json`) o il file di configurazione vuoto (`configure-storagegrid.blank.json`).

A proposito di questa attività

È possibile utilizzare `configure-storagegrid.py` Script Python e il `configure-storagegrid.json` File di configurazione per automatizzare la configurazione del sistema StorageGRID.

È inoltre possibile configurare il sistema utilizzando Grid Manager o l'API di installazione.

Fasi

1. Accedere alla macchina Linux in uso per eseguire lo script Python.
2. Passare alla directory in cui è stato estratto l'archivio di installazione.

   Ad esempio:
   `cd StorageGRID-Webscale-*version/platform*`

   dove *`platform`* è `debs`, `rpms`, o. `vsphere`.

3. Eseguire lo script Python e utilizzare il file di configurazione creato.

   Ad esempio:

```
./configure-storagegrid.py ./configure-storagegrid.json --start-install
```

Al termine

Un pacchetto di ripristino `.zip` il file viene generato durante il processo di configurazione e scaricato nella directory in cui si esegue il processo di installazione e configurazione. È necessario eseguire il backup del file del pacchetto di ripristino in modo da poter ripristinare il sistema StorageGRID in caso di guasto di uno o più

nodi della griglia. Ad esempio, copiarla in una posizione di rete sicura e di backup e in una posizione di cloud storage sicura.

> Il file del pacchetto di ripristino deve essere protetto perché contiene chiavi di crittografia e password che possono essere utilizzate per ottenere dati dal sistema StorageGRID.

Se si specifica che devono essere generate password casuali, è necessario estrarre `Passwords.txt` E cercare le password necessarie per accedere al sistema StorageGRID.

```
######################################################################
##### The StorageGRID "recovery package" has been downloaded as: #####
#####           ./sgws-recovery-package-994078-rev1.zip          #####
#####   Safeguard this file as it will be needed in case of a    #####
#####                 StorageGRID node recovery.                 #####
######################################################################
```

Il sistema StorageGRID viene installato e configurato quando viene visualizzato un messaggio di conferma.

```
StorageGRID has been configured and installed.
```

Panoramica delle API REST di installazione

StorageGRID fornisce due API REST per eseguire le attività di installazione: L'API di installazione di StorageGRID e l'API di installazione di appliance StorageGRID.

Entrambe le API utilizzano la piattaforma API open source Swagger per fornire la documentazione API. Swagger consente agli sviluppatori e ai non sviluppatori di interagire con l'API in un'interfaccia utente che illustra il modo in cui l'API risponde a parametri e opzioni. Questa documentazione presuppone che l'utente abbia familiarità con le tecnologie Web standard e con il formato dati JSON (JavaScript Object Notation).

> Tutte le operazioni API eseguite utilizzando la pagina web API Docs sono operazioni live. Fare attenzione a non creare, aggiornare o eliminare per errore i dati di configurazione o altri dati.

Ogni comando REST API include l'URL dell'API, un'azione HTTP, qualsiasi parametro URL richiesto o opzionale e una risposta API prevista.

API di installazione StorageGRID

L'API di installazione di StorageGRID è disponibile solo quando si configura inizialmente il sistema StorageGRID e nel caso in cui sia necessario eseguire un ripristino primario del nodo di amministrazione. È possibile accedere all'API di installazione tramite HTTPS da Grid Manager.

Per accedere alla documentazione API, accedere alla pagina Web di installazione nel nodo di amministrazione principale e selezionare **Guida** > **documentazione API** dalla barra dei menu.

L'API di installazione di StorageGRID include le seguenti sezioni:

- **Config** — operazioni relative alla release del prodotto e alle versioni dell'API. È possibile elencare la versione di release del prodotto e le principali versioni dell'API supportate da tale release.

- **Grid** — operazioni di configurazione a livello di griglia. È possibile ottenere e aggiornare le impostazioni della griglia, inclusi i dettagli della griglia, le subnet Grid Network, le password della griglia e gli indirizzi IP dei server NTP e DNS.
- **NODI** — operazioni di configurazione a livello di nodo. È possibile recuperare un elenco di nodi griglia, eliminare un nodo griglia, configurare un nodo griglia, visualizzare un nodo griglia e ripristinare la configurazione di un nodo griglia.
- **Provision** — operazioni di provisioning. È possibile avviare l'operazione di provisioning e visualizzare lo stato dell'operazione di provisioning.
- **Recovery** — operazioni di recovery del nodo di amministrazione principale. È possibile ripristinare le informazioni, caricare il pacchetto di ripristino, avviare il ripristino e visualizzare lo stato dell'operazione di ripristino.
- **Recovery-package** — operazioni per scaricare il pacchetto di ripristino.
- **Siti** — operazioni di configurazione a livello di sito. È possibile creare, visualizzare, eliminare e modificare un sito.

API di installazione dell'appliance StorageGRID

È possibile accedere all'API del programma di installazione dell'appliance StorageGRID tramite HTTPS da `Controller_IP:8443`.

Per accedere alla documentazione API, accedere al programma di installazione dell'appliance StorageGRID e selezionare **Guida** > **documenti API** dalla barra dei menu.

L'API di installazione dell'appliance StorageGRID include le seguenti sezioni:

- **Clone** — operazioni per configurare e controllare la clonazione del nodo.
- **Encryption** — operazioni per gestire la crittografia e visualizzare lo stato della crittografia.
- **Configurazione hardware** — operazioni per configurare le impostazioni di sistema sull'hardware collegato.
- **Installazione** — operazioni per avviare l'installazione dell'appliance e monitorare lo stato dell'installazione.
- **Rete** — operazioni correlate alla configurazione di rete, amministratore e client per un'appliance StorageGRID e le impostazioni delle porte dell'appliance.
- **Setup** — operazioni utili per la configurazione iniziale dell'appliance, incluse richieste di informazioni sul sistema e aggiornamento dell'IP principale del nodo di amministrazione.
- **SUPPORT** — operazioni per riavviare il controller e ottenere i log.
- **Upgrade** — operazioni relative all'aggiornamento del firmware dell'appliance.
- **Uploadsg** — operazioni per il caricamento dei file di installazione di StorageGRID.

Risoluzione dei problemi relativi all'installazione dell'hardware (SG5600)

In caso di problemi durante l'installazione, potrebbe essere utile consultare le informazioni per la risoluzione dei problemi relativi alla configurazione dell'hardware e alla connettività.

L'installazione dell'hardware sembra bloccarsi (SG5600)

Il programma di installazione dell'appliance StorageGRID potrebbe non essere

disponibile se errori hardware o di cablaggio impediscono al controller E5600SG di completare l'elaborazione di avvio.

Fasi

1. Controllare il LED needs Attention (attenzione necessaria) su uno dei controller e verificare la presenza di un codice di errore lampeggiante.

   Durante l'accensione, i LED Service Action Allowed (azione di servizio consentita) e Service Action Required (azione di servizio richiesta) si accendono durante l'inizializzazione dell'hardware. Si illumina anche il punto decimale superiore della cifra inferiore, denominato *LED diagnostico*. Il display a sette segmenti attraversa una sequenza di codici comuni a entrambi i controller. Questo è normale e non indica un errore. Quando l'hardware viene avviato correttamente, i LED dell'azione di servizio si spengono e i display sono azionati dal firmware.

2. Esaminare i codici sul display a sette segmenti della centralina E5600SG.

   > L'installazione e il provisioning richiedono tempo. Alcune fasi di installazione non riportano gli aggiornamenti al programma di installazione dell'appliance StorageGRID per alcuni minuti.

   Se si verifica un errore, il display a sette segmenti fa lampeggiare una sequenza, ad esempio HE.

3. Per comprendere il significato di questi codici, consulta le seguenti risorse:

Controller	Riferimento
Controller E5600SG	• "errore: Errore di sincronizzazione con il software SANtricity OS" • "codici display a sette segmenti della centralina E5600SG"
Controller E2700	Documentazione di e-Series **Nota:** i codici descritti per il controller e-Series E5600 non si applicano al controller E5600 dell'appliance.

4. Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico.

Informazioni correlate

Codici display a sette segmenti della centralina E5600SG

ERRORE HE: Errore di sincronizzazione con il software SANtricity OS

"Guida all'installazione del tray di dischi e dei relativi tray di dischi per controller E2700"

"Documentazione NetApp: Serie E2700"

ERRORE HE: Errore di sincronizzazione con il software SANtricity OS

Se il programma di installazione dell'appliance StorageGRID non riesce a eseguire la sincronizzazione con il software SANtricity OS, sul display a sette segmenti del controller

di calcolo viene visualizzato un codice di errore HE.

A proposito di questa attività

Se viene visualizzato un codice di errore HE, eseguire questa azione correttiva.

Fasi

1. Verificare l'integrità dei due cavi di interconnessione SAS e verificare che siano collegati correttamente.
2. Se necessario, sostituire uno o entrambi i cavi e riprovare.
3. Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico.

Risoluzione dei problemi di connessione (SG5600)

In caso di problemi di connessione durante l'installazione dell'appliance StorageGRID, eseguire le azioni correttive elencate.

Impossibile connettersi all'appliance StorageGRID in rete

Se non si riesce a connettersi all'appliance, potrebbe esserci un problema di rete o l'installazione dell'hardware potrebbe non essere stata completata correttamente.

- **Problema**

  Non è possibile connettersi all'apparecchio.

- **Causa**

  Questo potrebbe verificarsi se si verifica un problema di rete o se l'installazione dell'hardware non è stata completata correttamente.

- **Azione correttiva**

  a. Ping dell'apparecchio:
  `ping E5600_controller_IP`

  b. Per accedere al programma di installazione dell'appliance StorageGRID, aprire un browser e digitare quanto segue:
  `https://Management_Port_IP:8443`

  Per Management_Port_IP, inserire l'indirizzo IP per la porta di gestione 1 sul controller E5600SG (fornito durante l'installazione fisica).

  c. Fare clic su **Configure Admin network** (Configura rete amministrativa) e controllare l'IP.

  d. Se si riceve una risposta dal ping, verificare che la porta 8443 sia aperta nei firewall.

  e. Riavviare l'appliance.

  f. Aggiornare la pagina Web di installazione.

  g. Se questo non risolve il problema di connessione, contattare il supporto tecnico dal sito del supporto NetApp all'indirizzo "mysupport.netapp.com".

Informazioni correlate

Codici display a sette segmenti della centralina E5600SG

Riavviare il controller mentre è in esecuzione il programma di installazione dell'appliance StorageGRID

Potrebbe essere necessario riavviare il controller di calcolo mentre il programma di installazione dell'appliance StorageGRID è in esecuzione. Ad esempio, se l'installazione non riesce, potrebbe essere necessario riavviare il controller.

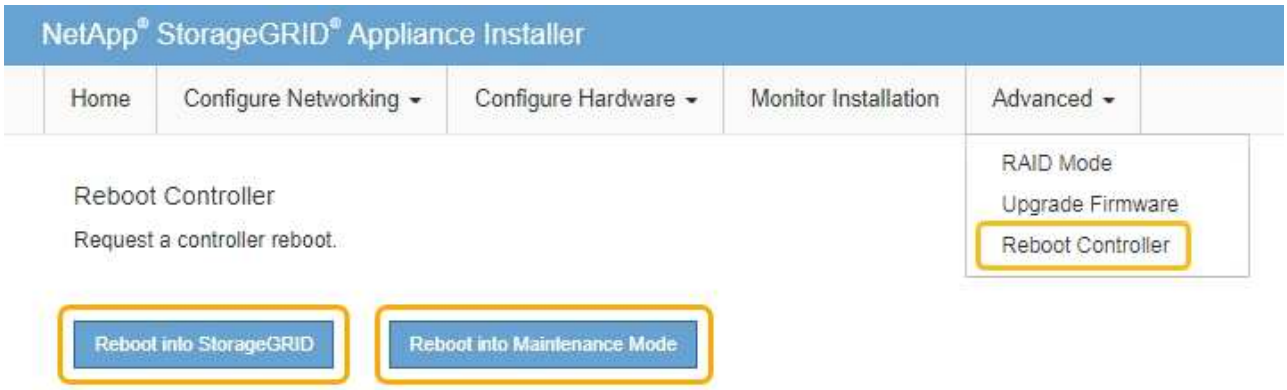
A proposito di questa attività

Questa procedura si applica solo quando il controller di calcolo esegue il programma di installazione dell'appliance StorageGRID. Una volta completata l'installazione, questo passaggio non funziona più perché il programma di installazione dell'appliance StorageGRID non è più disponibile.

Fasi

1. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, fare clic su **Avanzate** > **Riavvia controller**, quindi selezionare una delle seguenti opzioni:

   - Selezionare **Riavvia in StorageGRID** per riavviare il controller con il nodo che si ricongiunge alla griglia. Selezionare questa opzione se si è terminato di lavorare in modalità di manutenzione e si è pronti per ripristinare il normale funzionamento del nodo.
   - Selezionare **Reboot into Maintenance Mode** (Riavvia in modalità di manutenzione) per riavviare il controller con il nodo in modalità di manutenzione. (Questa opzione è disponibile solo quando il controller è in modalità di manutenzione). Selezionare questa opzione se sono necessarie ulteriori operazioni di manutenzione sul nodo prima di ricongiungersi alla griglia.



   Il controller viene riavviato.

Manutenzione dell'appliance SG5600

Potrebbe essere necessario aggiornare il software del sistema operativo SANtricity sul controller E2700, sostituire il controller E2700 o il controller E5600 SG o sostituire componenti specifici. Le procedure descritte in questa sezione presuppongono che l'appliance sia già stata implementata come nodo di storage in un sistema StorageGRID.

Impostare l'apparecchio in modalità di manutenzione

Prima di eseguire specifiche procedure di manutenzione, è necessario attivare la modalità di manutenzione dell'apparecchio.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone dell'autorizzazione di accesso Maintenance o Root. Per ulteriori informazioni, consultare le istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.

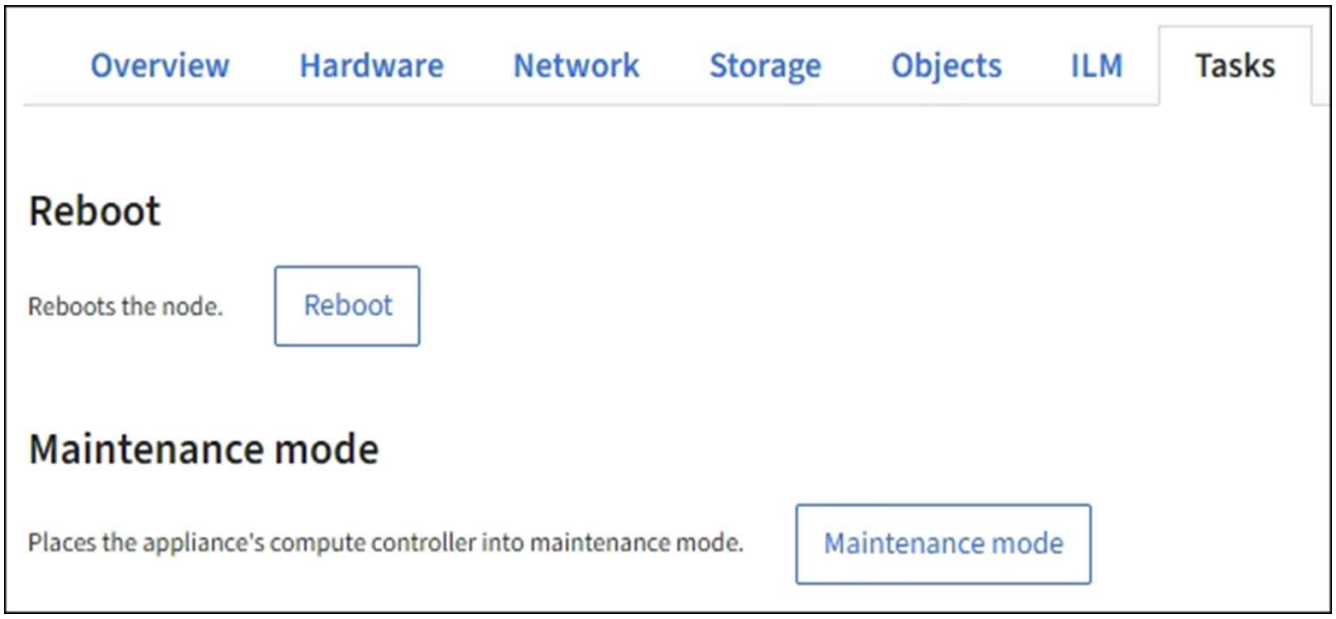
A proposito di questa attività

In rari casi, l'attivazione della modalità di manutenzione di un'appliance StorageGRID potrebbe rendere l'appliance non disponibile per l'accesso remoto.

> La password dell'account admin e le chiavi host SSH per un'appliance StorageGRID in modalità di manutenzione rimangono le stesse di quando l'appliance era in servizio.

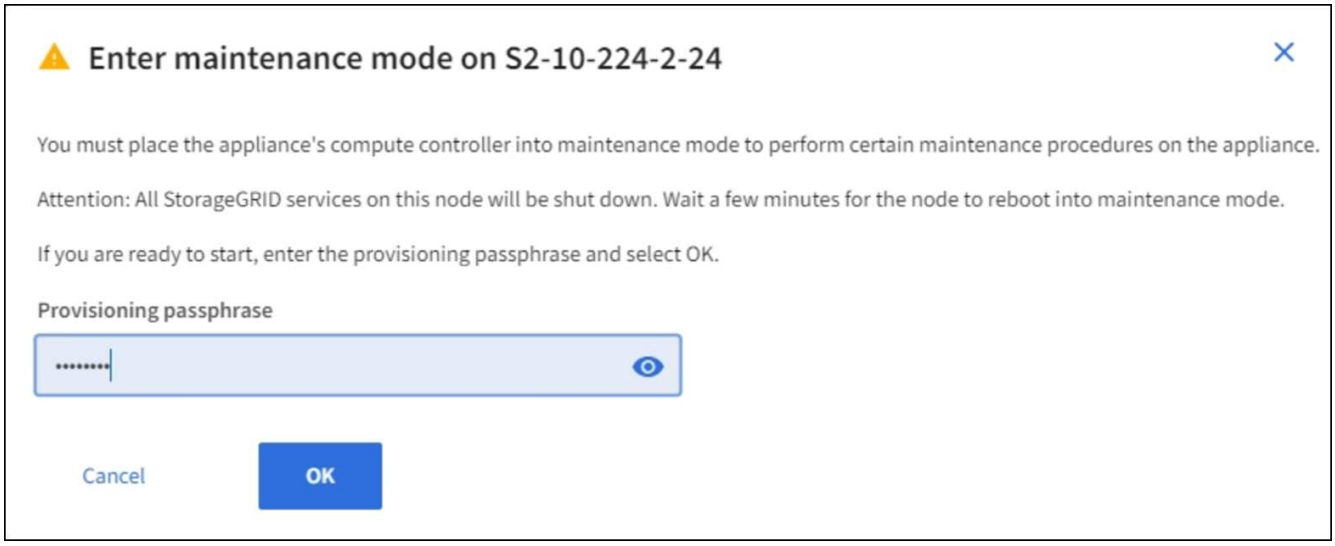
Fasi

1. Da Grid Manager, selezionare **NODES**.
2. Dalla vista ad albero della pagina Nodes (nodi), selezionare il nodo di storage dell'appliance.
3. Selezionare **Tasks**.



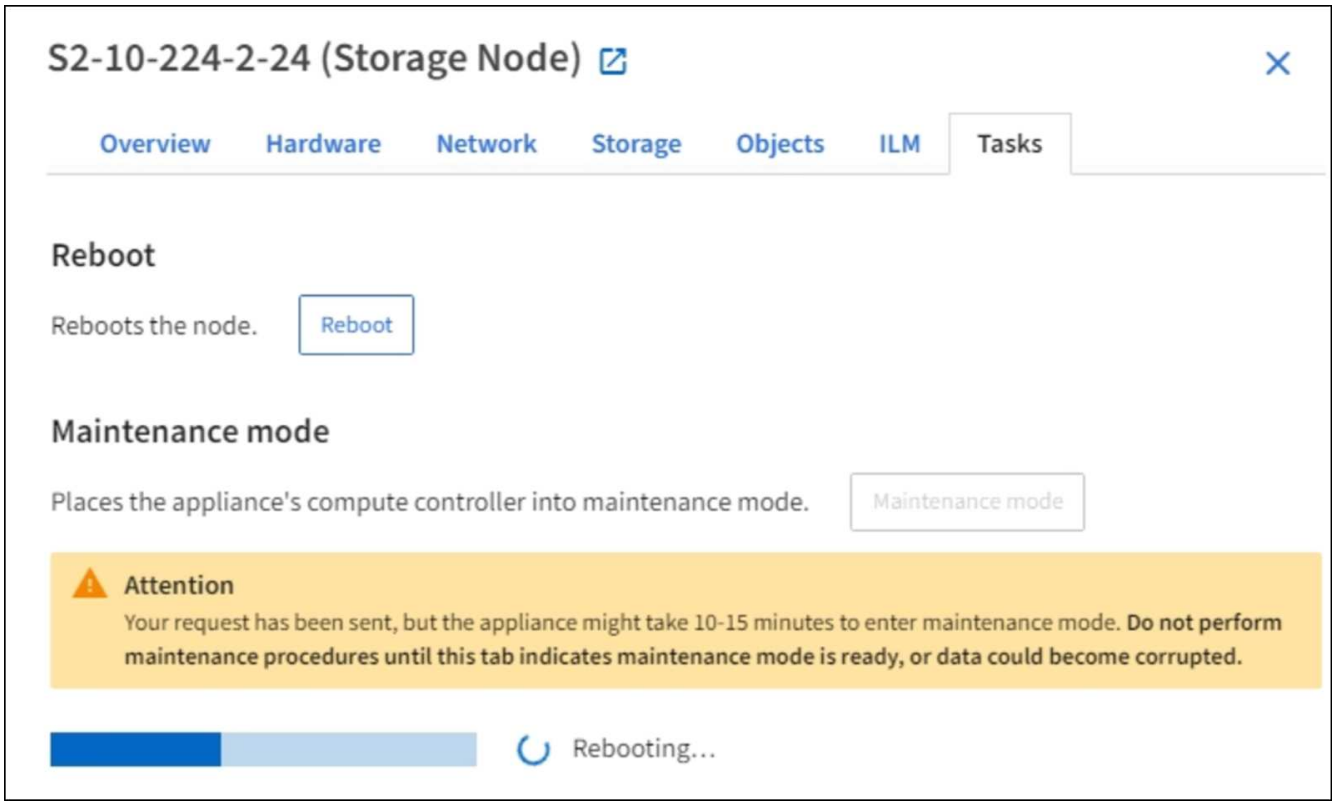
4. Selezionare **modalità di manutenzione**.

   Viene visualizzata una finestra di dialogo di conferma.

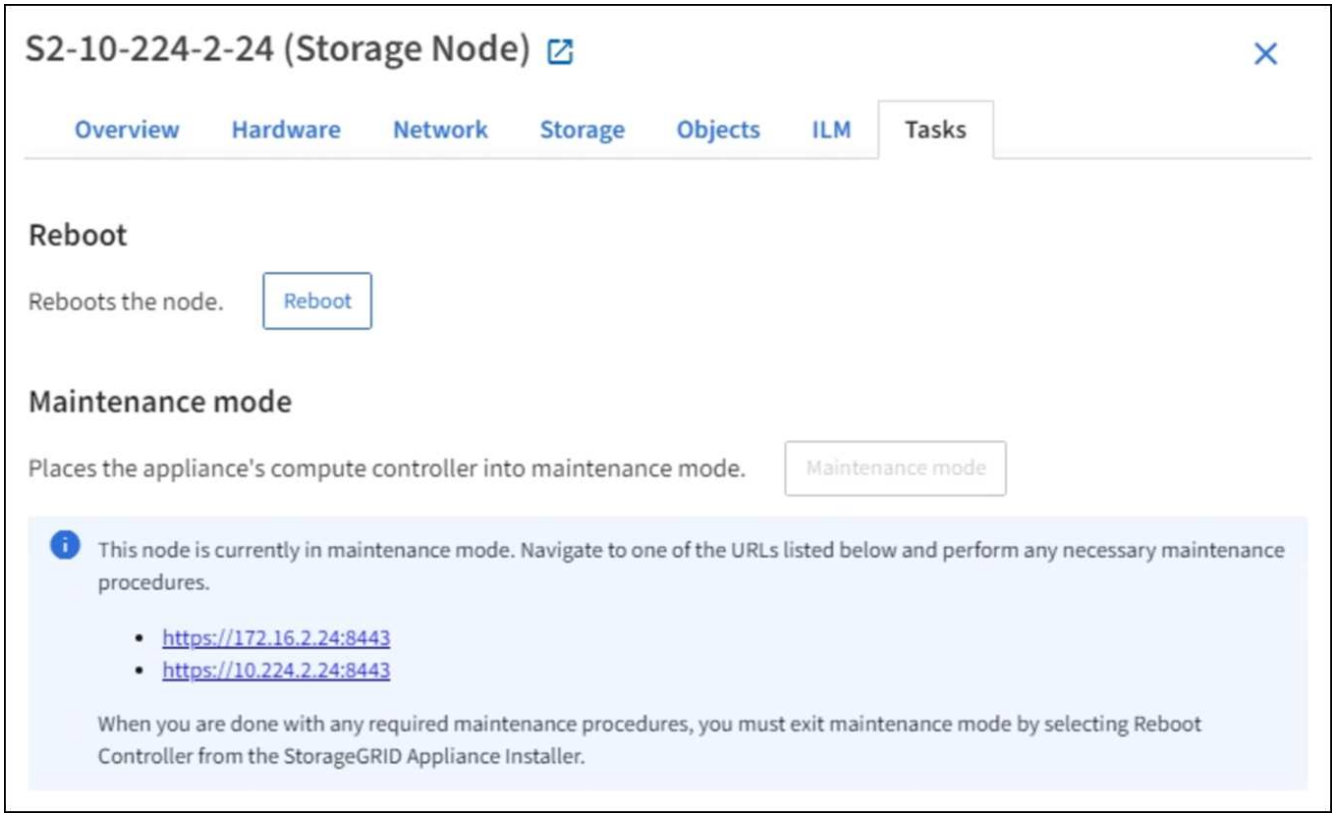


5. Inserire la passphrase di provisioning e selezionare **OK**.

   Una barra di avanzamento e una serie di messaggi, tra cui "richiesta inviata", "arresto di StorageGRID" e "riavvio", indicano che l'appliance sta completando la procedura per accedere alla modalità di manutenzione.



   Quando l'appliance è in modalità di manutenzione, un messaggio di conferma elenca gli URL che è possibile utilizzare per accedere al programma di installazione dell'appliance StorageGRID.



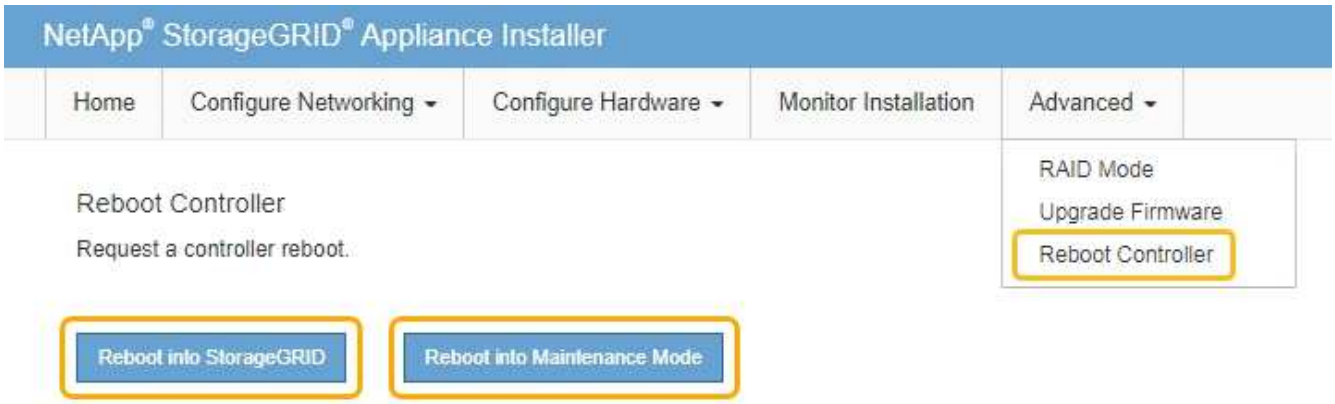
6. Per accedere al programma di installazione dell'appliance StorageGRID, selezionare uno degli URL visualizzati.

   Se possibile, utilizzare l'URL contenente l'indirizzo IP della porta Admin Network dell'appliance.

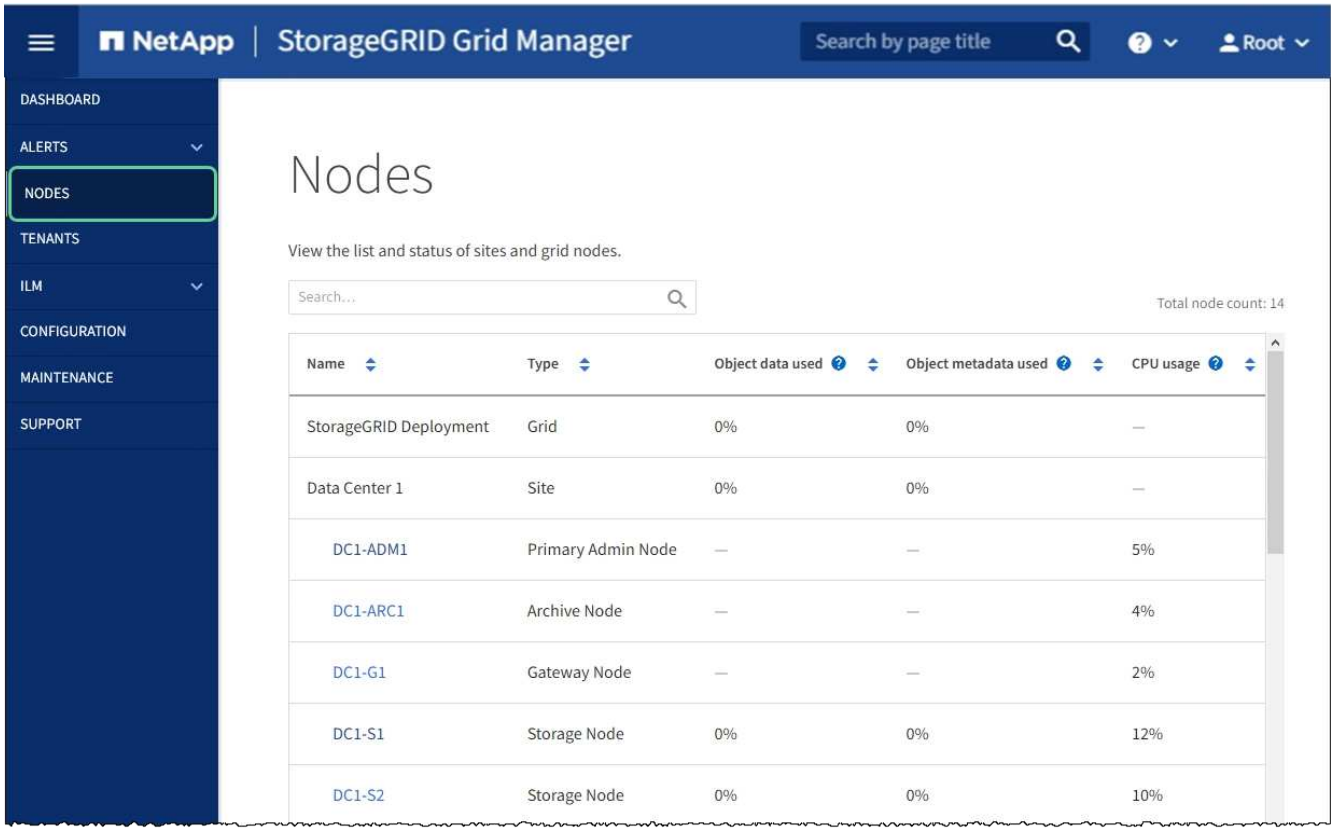
   > Se si dispone di una connessione diretta alla porta di gestione dell'appliance, utilizzare `https://169.254.0.1:8443` Per accedere alla pagina del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

7. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, verificare che l'appliance sia in modalità di manutenzione.

8. Eseguire le attività di manutenzione richieste.
9. Dopo aver completato le attività di manutenzione, uscire dalla modalità di manutenzione e riprendere il normale funzionamento del nodo. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, selezionare **Avanzate** > **Riavvia controller**, quindi selezionare **Riavvia in StorageGRID**.



Il riavvio dell'appliance e il ricongiungersi alla griglia possono richiedere fino a 20 minuti. Per confermare che il riavvio è stato completato e che il nodo ha ricongiungersi alla griglia, tornare a Grid Manager. La pagina **NODES** dovrebbe visualizzare uno stato normale (nessuna icona) per il nodo appliance, a indicare che non sono attivi avvisi e che il nodo è connesso alla griglia.



Aggiorna il sistema operativo SANtricity sui controller di storage utilizzando Grid Manager

Per i controller di storage che attualmente utilizzano SANtricity OS 08.42.20.00 (11.42) o versione successiva, è necessario utilizzare Grid Manager per applicare un aggiornamento.

Di cosa hai bisogno

- Hai consultato lo strumento matrice di interoperabilità NetApp (IMT) per confermare che la versione del sistema operativo SANtricity che stai utilizzando per l'aggiornamento è compatibile con l'appliance.
- Si dispone dell'autorizzazione di accesso Maintenance o Root.
- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone della passphrase di provisioning.
- È possibile accedere alla pagina dei download NetApp per SANtricity OS.

A proposito di questa attività

Non è possibile eseguire altri aggiornamenti software (aggiornamento del software StorageGRID o hotfix) fino a quando non viene completato il processo di aggiornamento del sistema operativo SANtricity. Se si tenta di avviare una correzione rapida o un aggiornamento del software StorageGRID prima che il processo di aggiornamento del sistema operativo SANtricity sia terminato, si viene reindirizzati alla pagina di aggiornamento del sistema operativo SANtricity.

La procedura non sarà completa fino a quando l'aggiornamento del sistema operativo SANtricity non sarà stato applicato correttamente a tutti i nodi applicabili selezionati per l'aggiornamento. Potrebbero essere necessari più di 30 minuti per caricare il sistema operativo SANtricity su ciascun nodo (in sequenza) e fino a 90 minuti per riavviare ogni appliance di storage StorageGRID.

I seguenti passaggi sono applicabili solo quando si utilizza Grid Manager per eseguire l'aggiornamento. I controller storage dell'appliance non possono essere aggiornati utilizzando Grid Manager se i controller utilizzano sistemi operativi SANtricity precedenti alla 08.42.20.00 (11.42).

Questa procedura aggiornerà AUTOMATICAMENTE NVSRAM alla versione più recente associata all'aggiornamento del sistema operativo SANtricity. Non è necessario applicare un file di aggiornamento NVSRAM separato.

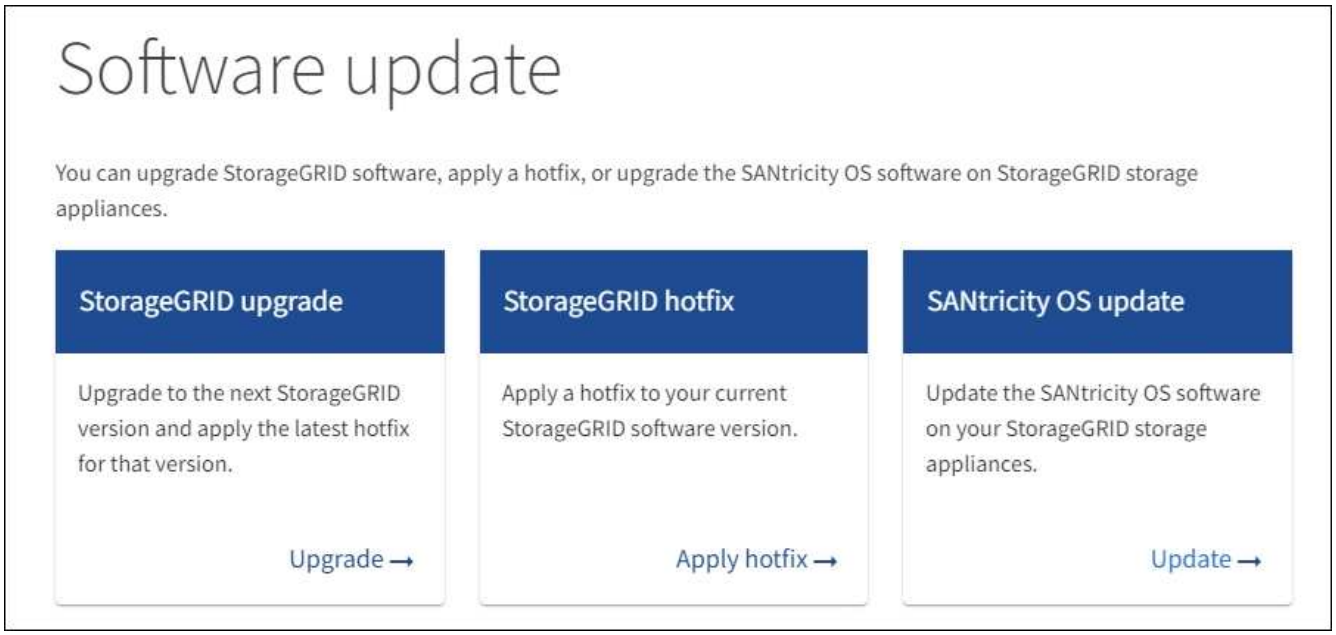
Fasi

1. Scarica il nuovo file del software SANtricity OS dal sito di supporto NetApp.

   Assicurarsi di scegliere la versione del sistema operativo SANtricity per i controller di storage.

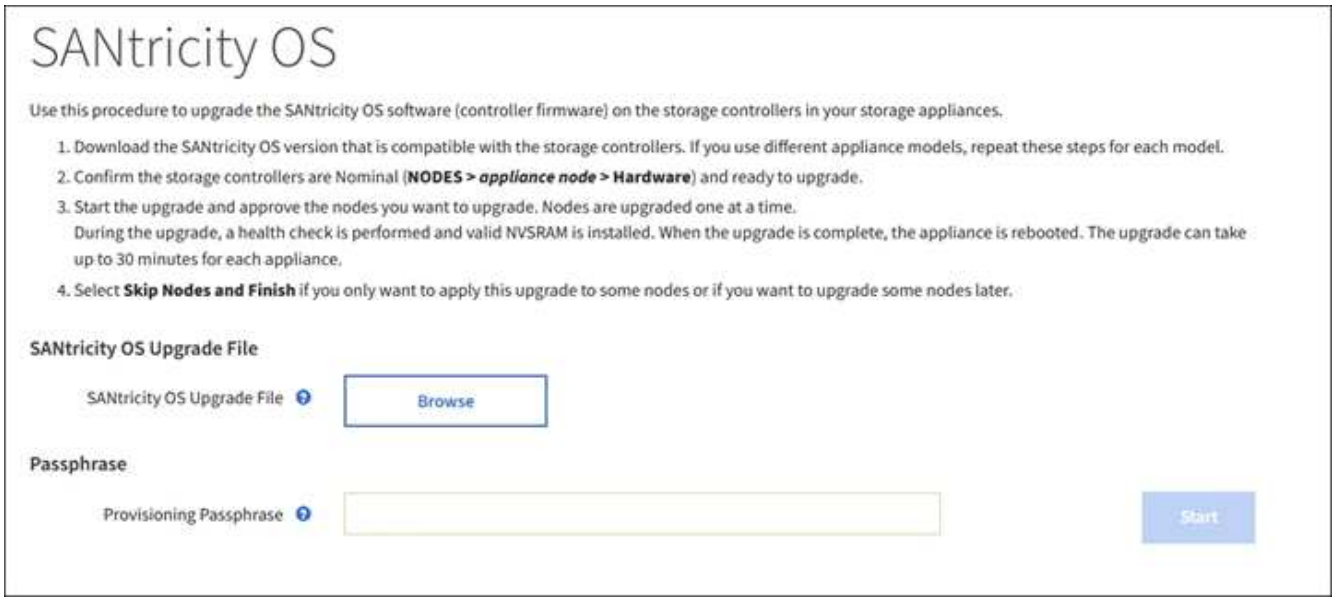
   "Download NetApp: Appliance StorageGRID"

2. Selezionare **MANUTENZIONE** > **sistema** > **aggiornamento software**.



3. Nella sezione aggiornamento del sistema operativo SANtricity, selezionare **Aggiorna**.

   Viene visualizzata la pagina di aggiornamento del sistema operativo SANtricity.



4. Selezionare il file di aggiornamento del sistema operativo SANtricity scaricato dal sito del supporto NetApp.

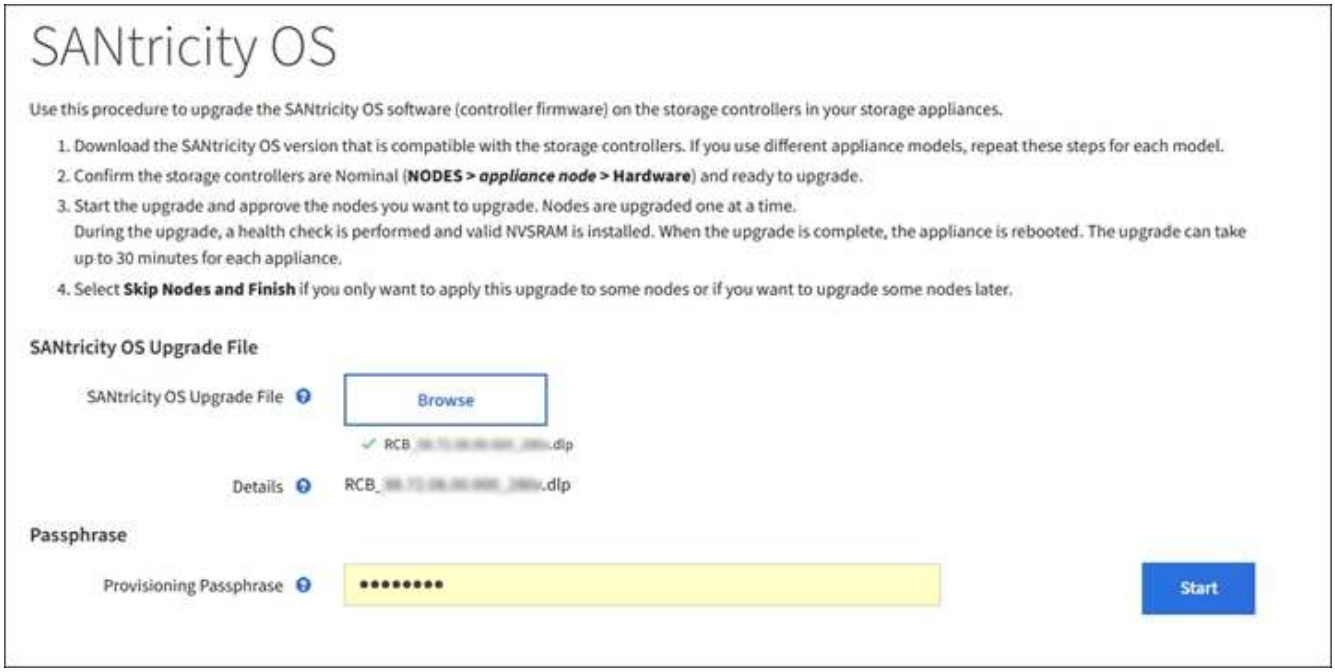
   a. Selezionare **Sfoglia**.
   b. Individuare e selezionare il file.
   c. Selezionare **Apri**.

      Il file viene caricato e validato. Al termine del processo di convalida, il nome del file viene visualizzato accanto al pulsante **Sfoglia**.

      Non modificare il nome del file poiché fa parte del processo di verifica.

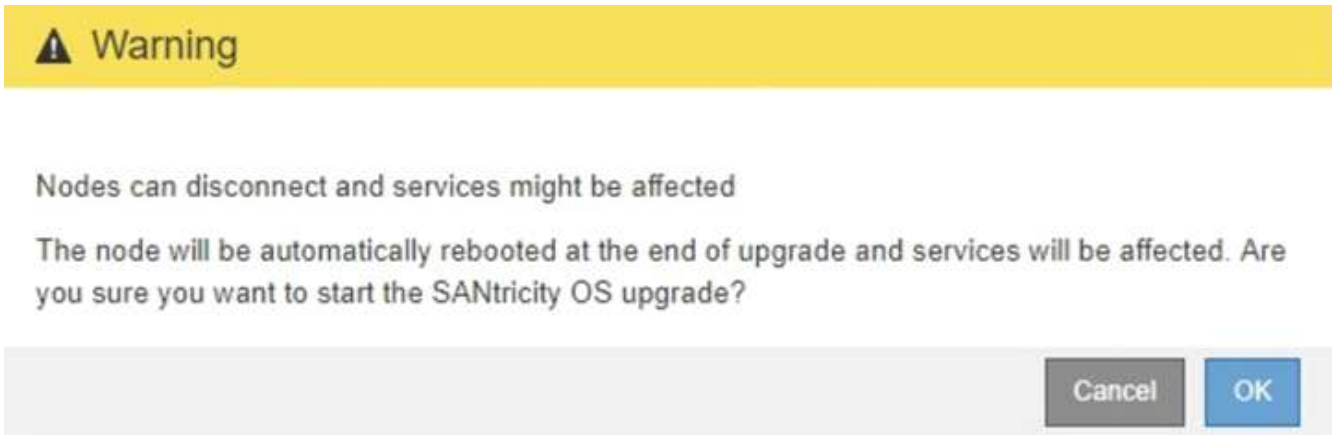
5. Inserire la passphrase di provisioning.

Il pulsante **Start** è attivato.



6. Selezionare **Start**.

Viene visualizzata una finestra di avviso che indica che la connessione del browser potrebbe andare persa temporaneamente quando i servizi sui nodi aggiornati vengono riavviati.



7. Selezionare **OK** per impostare il file di aggiornamento del sistema operativo SANtricity sul nodo di amministrazione primario.

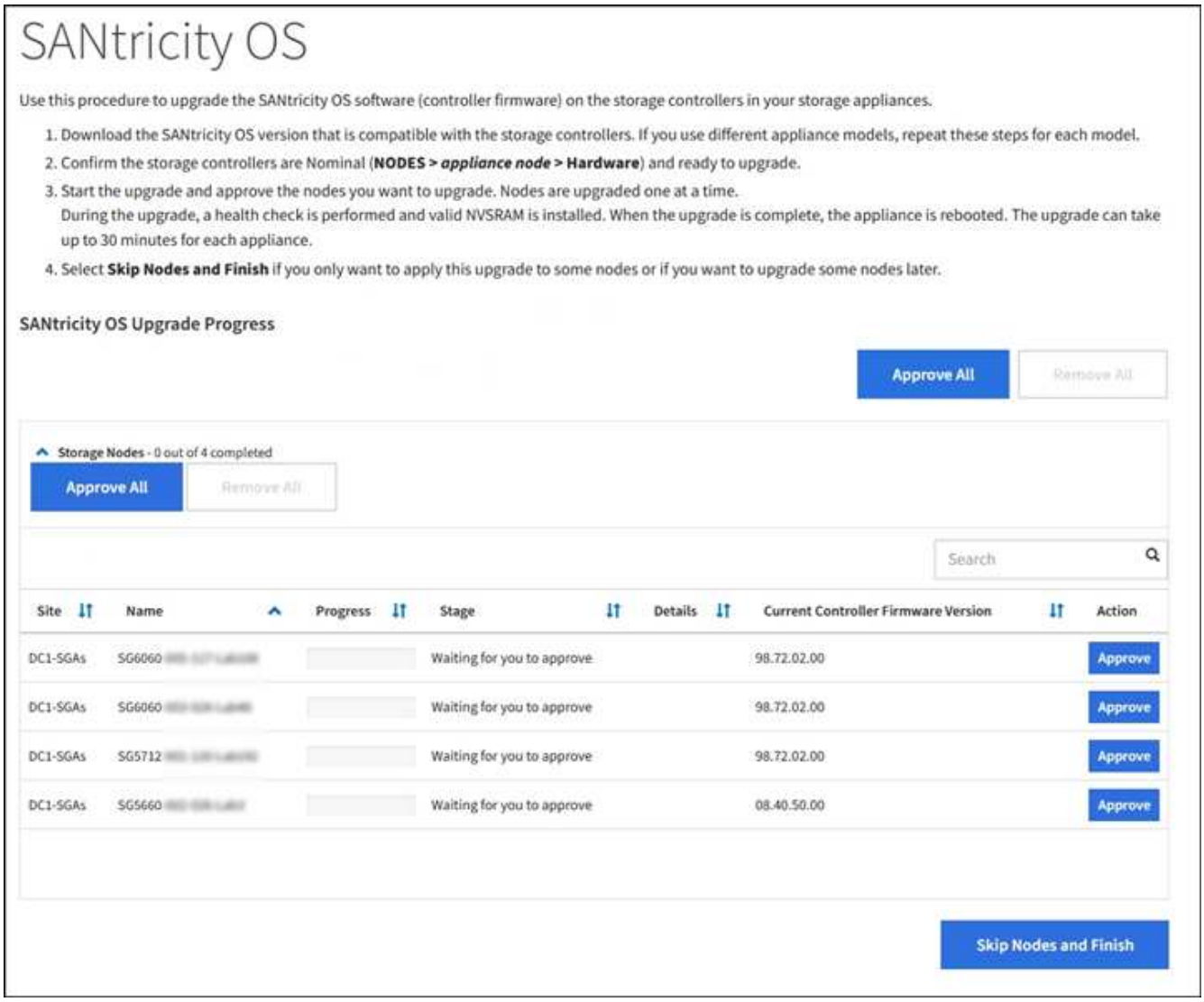
All'avvio dell'aggiornamento del sistema operativo SANtricity:

a. Viene eseguito il controllo dello stato di salute. Questo processo verifica che nessun nodo abbia lo stato di intervento richiesto.

> Se vengono segnalati errori, risolverli e selezionare di nuovo **Avvia**.

b. Viene visualizzata la tabella di avanzamento dell'aggiornamento del sistema operativo SANtricity. Questa tabella mostra tutti i nodi di storage nella griglia e la fase corrente dell'aggiornamento per ciascun nodo.

La tabella mostra tutti i nodi di storage dell'appliance. I nodi di storage basati su software non vengono visualizzati. Selezionare **approva** per tutti i nodi che richiedono l'aggiornamento.



8. Facoltativamente, ordinare l'elenco dei nodi in ordine crescente o decrescente per **Sito**, **Nome**, **avanzamento**, **fase**, **Dettagli**, O **versione corrente del firmware del controller**. In alternativa, inserire un termine nella casella **Search** per cercare nodi specifici.

   È possibile scorrere l'elenco dei nodi utilizzando le frecce sinistra e destra nell'angolo inferiore destro della sezione.

9. Approvare i nodi della griglia che si desidera aggiungere alla coda di aggiornamento. I nodi approvati dello stesso tipo vengono aggiornati uno alla volta.

Non approvare l'aggiornamento del sistema operativo SANtricity per un nodo storage dell'appliance a meno che non si sia certi che il nodo sia pronto per essere arrestato e riavviato. Quando l'aggiornamento del sistema operativo SANtricity viene approvato su un nodo, i servizi su quel nodo vengono arrestati e inizia il processo di aggiornamento. In seguito, quando il nodo ha terminato l'aggiornamento, il nodo appliance viene riavviato. Queste operazioni potrebbero causare interruzioni del servizio per i client che comunicano con il nodo.

- Selezionare uno dei pulsanti **approva tutto** per aggiungere tutti i nodi di storage alla coda di aggiornamento del sistema operativo SANtricity.

  Se l'ordine in cui i nodi vengono aggiornati è importante, approvare i nodi o i gruppi di nodi uno alla volta e attendere il completamento dell'aggiornamento su ciascun nodo prima di approvare i nodi successivi.

- Selezionare uno o più pulsanti **approva** per aggiungere uno o più nodi alla coda di aggiornamento del sistema operativo SANtricity.

  Dopo aver selezionato **Approve**, il processo di aggiornamento determina se il nodo può essere aggiornato. Se è possibile aggiornare un nodo, questo viene aggiunto alla coda di aggiornamento.

Per alcuni nodi, il file di aggiornamento selezionato non viene intenzionalmente applicato ed è possibile completare il processo di aggiornamento senza aggiornare questi nodi specifici. I nodi intenzionalmente non aggiornati mostrano una fase di completamento (tentativo di aggiornamento) ed elencano il motivo per cui il nodo non è stato aggiornato nella colonna Dettagli.

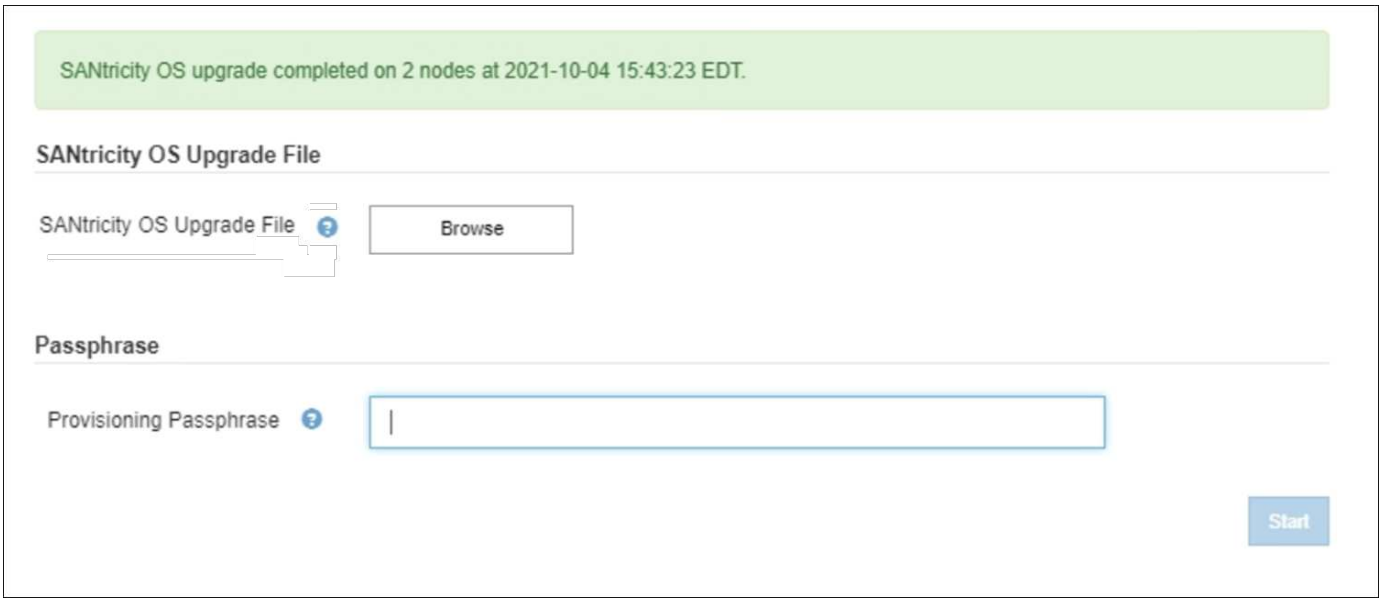
10. Se si desidera rimuovere un nodo o tutti i nodi dalla coda di aggiornamento del sistema operativo SANtricity, selezionare **Rimuovi** o **Rimuovi tutto**.

    Quando la fase procede oltre la coda, il pulsante **Rimuovi** è nascosto e non è più possibile rimuovere il nodo dal processo di aggiornamento del sistema operativo SANtricity.

11. Attendere che l'aggiornamento del sistema operativo SANtricity venga applicato a ciascun nodo Grid approvato.

    - Se un nodo mostra una fase di errore durante l'applicazione dell'aggiornamento del sistema operativo SANtricity, l'aggiornamento del nodo non è riuscito. Con l'assistenza del supporto tecnico, potrebbe essere necessario impostare la modalità di manutenzione dell'apparecchio per ripristinarlo.
    - Se il firmware sul nodo è troppo vecchio per essere aggiornato con Grid Manager, il nodo mostra una fase di errore con i dettagli: "è necessario utilizzare la modalità di manutenzione per aggiornare il sistema operativo SANtricity su questo nodo. Consultare le istruzioni di installazione e manutenzione dell'apparecchio. Dopo l'aggiornamento, è possibile utilizzare questa utility per gli aggiornamenti futuri." Per risolvere l'errore, procedere come segue:
      i. Utilizzare la modalità di manutenzione per aggiornare il sistema operativo SANtricity sul nodo che mostra una fase di errore.
      ii. Utilizzare Grid Manager per riavviare e completare l'aggiornamento del sistema operativo SANtricity.

Una volta completato l'aggiornamento del sistema operativo SANtricity su tutti i nodi approvati, la tabella di avanzamento dell'aggiornamento del sistema operativo SANtricity si chiude e un banner verde mostra la data e l'ora in cui l'aggiornamento del sistema operativo SANtricity è stato completato.



1. Se un nodo non può essere aggiornato, annotare il motivo mostrato nella colonna Dettagli e intraprendere l'azione appropriata:
   - "Il nodo `storage è già stato aggiornato.`" Non sono necessarie ulteriori azioni.
   - "l'aggiornamento del sistema operativo SANtricity non è applicabile a questo nodo." Il nodo non dispone di un controller di storage che può essere gestito dal sistema StorageGRID. Completare il processo di aggiornamento senza aggiornare il nodo che visualizza questo messaggio.
   - "il file SANtricity OS non è compatibile con questo nodo." Il nodo richiede un file SANtricity OS diverso da quello selezionato. Dopo aver completato l'aggiornamento corrente, scaricare il file SANtricity OS corretto per il nodo e ripetere il processo di aggiornamento.

> Il processo di aggiornamento del sistema operativo SANtricity non sarà completo fino a quando non verrà approvato l'aggiornamento del sistema operativo SANtricity su tutti i nodi di storage elencati.

1. Se si desidera terminare l'approvazione dei nodi e tornare alla pagina SANtricity OS per consentire il caricamento di un nuovo file SANtricity OS, procedere come segue:
   a. Selezionare **Ignora nodi e fine**.

      Viene visualizzato un avviso che chiede se si desidera completare il processo di aggiornamento senza aggiornare tutti i nodi.

   b. Selezionare **OK** per tornare alla pagina **SANtricity OS**.
   c. Quando si è pronti per continuare ad approvare i nodi, passare a. Scarica il sistema operativo SANtricity per riavviare il processo di aggiornamento.

      > I nodi già approvati e aggiornati senza errori rimangono aggiornati.

2. Ripetere questa procedura di aggiornamento per tutti i nodi con una fase di completamento che richiedono un file di aggiornamento del sistema operativo SANtricity diverso.

> Per i nodi con stato di attenzione alle esigenze, utilizzare la modalità di manutenzione per eseguire l'aggiornamento.

Quando si ripete la procedura di aggiornamento, è necessario approvare i nodi precedentemente aggiornati.

Informazioni correlate

"Tool di matrice di interoperabilità NetApp"

Aggiornare il sistema operativo SANtricity sul controller E2700 utilizzando la modalità di manutenzione

Aggiornare il sistema operativo SANtricity sul controller E2700 utilizzando la modalità di manutenzione

Se non si riesce ad aggiornare il software SANtricity OS utilizzando Grid Manager, utilizzare la procedura della modalità di manutenzione per applicare l'aggiornamento.

Di cosa hai bisogno

- Hai consultato lo strumento matrice di interoperabilità NetApp (IMT) per confermare che la versione del sistema operativo SANtricity che stai utilizzando per l'aggiornamento è compatibile con l'appliance.
- Inserire il controller E5600 in modalità di manutenzione Se non si utilizza Grid Manager. L'attivazione della modalità di manutenzione del controller interrompe il collegamento al controller E2700.

In rari casi, l'attivazione della modalità di manutenzione di un'appliance StorageGRID potrebbe rendere l'appliance non disponibile per l'accesso remoto.

A proposito di questa attività

Non aggiornare il sistema operativo SANtricity o NVSRAM nel controller e-Series su più appliance StorageGRID alla volta.

L'aggiornamento di più appliance StorageGRID alla volta potrebbe causare l'indisponibilità dei dati, a seconda del modello di implementazione e delle policy ILM.

Fasi

1. Verificare che l'apparecchio sia in posizione modalità di manutenzione.
2. Da un laptop di assistenza, accedere a Gestione storage SANtricity ed effettuare l'accesso.
3. Scaricare il nuovo file del software SANtricity OS e IL file NVSRAM sul client di gestione.

   L'NVSRAM è specifico dell'appliance StorageGRID. Non utilizzare IL download STANDARD DI NVSRAM.

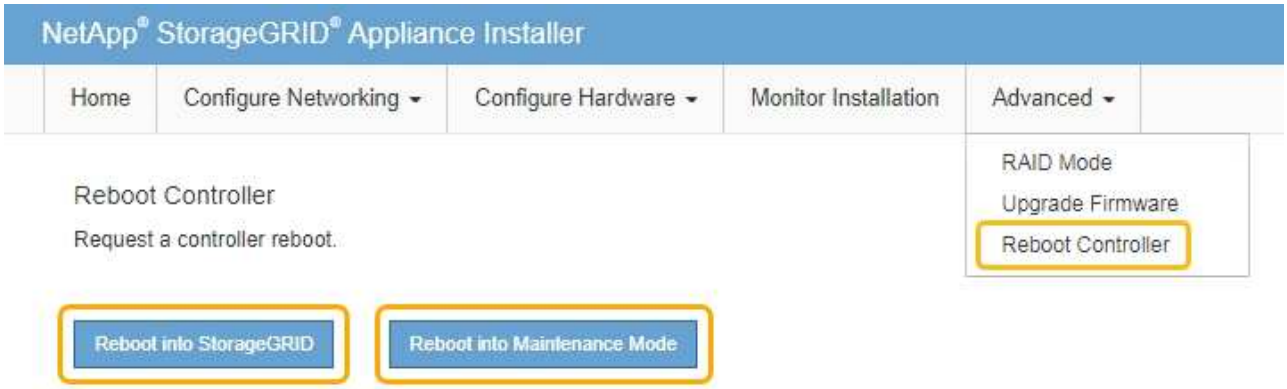
4. Seguire le istruzioni riportate nelle *istruzioni per l'aggiornamento del software e del firmware E2700 e E5600 SANtricity* o nella guida in linea di SANtricity Storage Manager e aggiornare il firmware DEL controller E2700, NVSRAM o entrambi.

   Se è necessario aggiornare L'NVSRAM nel controller E2700, è necessario confermare che il file SANtricity OS scaricato è stato designato come compatibile con le appliance StorageGRID.

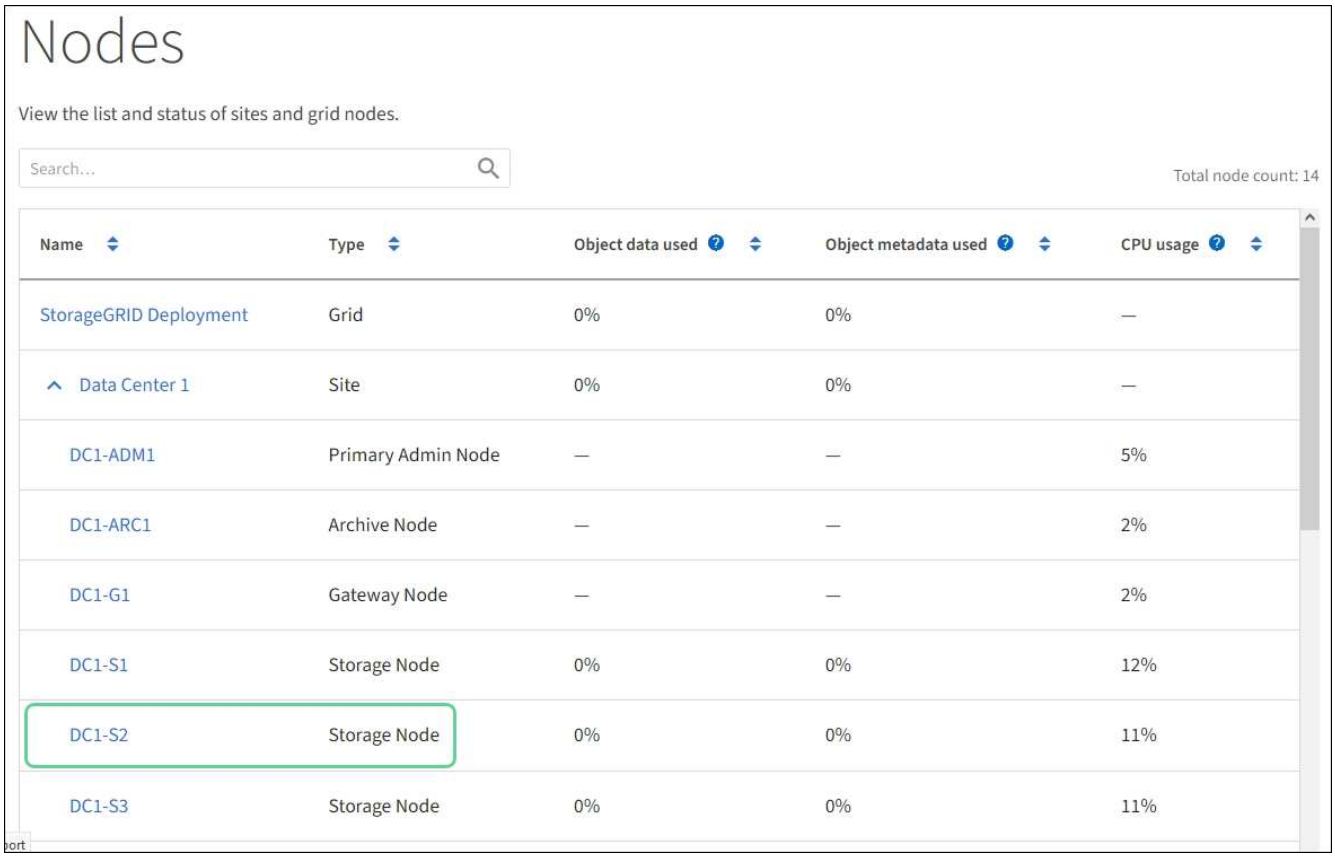
   Attivare immediatamente i file di aggiornamento. Non rinviare l'attivazione.

5. Se questa procedura è stata completata correttamente e si dispone di procedure aggiuntive da eseguire mentre il nodo è in modalità di manutenzione, eseguirle ora. Al termine dell'operazione, o se si verificano errori e si desidera ricominciare, selezionare **Avanzate** > **Riavvia controller**, quindi selezionare una delle seguenti opzioni:

   - Selezionare **Riavvia in StorageGRID**
   - Selezionare **Reboot into Maintenance Mode** (Riavvia in modalità di manutenzione) per riavviare il controller con il nodo in modalità di manutenzione. Selezionare questa opzione se si verificano errori durante la procedura e si desidera ricominciare. Al termine del riavvio del nodo in modalità di manutenzione, riavviare dalla fase appropriata della procedura che ha avuto esito negativo.



   Il riavvio dell'appliance e il ricongiungersi alla griglia possono richiedere fino a 20 minuti. Per confermare che il riavvio è stato completato e che il nodo ha ricongiungersi alla griglia, tornare a Grid Manager. La pagina Nodes (nodi) dovrebbe visualizzare uno stato normale (nessuna icona a sinistra del nome del nodo) per il nodo appliance, a indicare che non sono attivi avvisi e che il nodo è connesso alla griglia.



Aggiornare il firmware del disco utilizzando Gestione storage SANtricity

Il firmware del disco viene aggiornato per assicurarsi di disporre delle funzionalità più recenti e delle correzioni dei bug.

Di cosa hai bisogno

- Lo stato dell'appliance di storage è ottimale.
- Tutti i dischi hanno uno stato ottimale.
- È installata la versione più recente di Gestione storage SANtricity compatibile con la versione di StorageGRID.

  Aggiorna il sistema operativo SANtricity sui controller di storage utilizzando Grid Manager

  Aggiornare il sistema operativo SANtricity sul controller E2700 utilizzando la modalità di manutenzione

- Lo hai fatto Impostare l'appliance StorageGRID in modalità di manutenzione.

> La modalità di manutenzione interrompe la connessione al controller di storage, interrompendo tutte le attività di i/o e mettendo tutti i dischi offline.

> Non aggiornare il firmware del disco su più appliance StorageGRID alla volta. In questo modo, i dati potrebbero non essere disponibili, a seconda del modello di implementazione e delle policy ILM.

Fasi

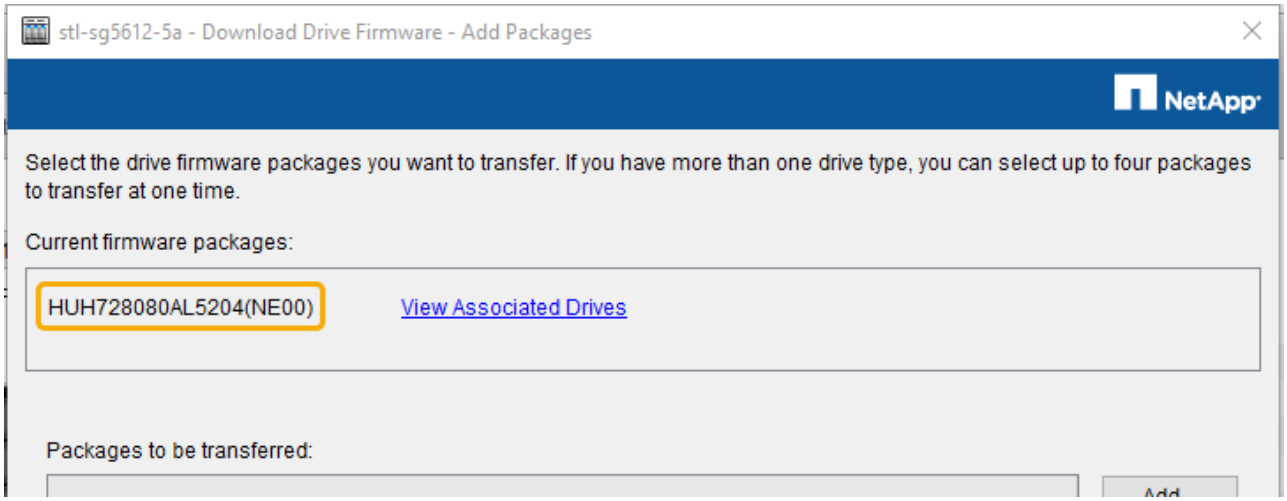
1. Verificare che l'apparecchio sia in posizione modalità di manutenzione.
2. Aprire un browser Web e inserire l'indirizzo IP come URL per Gestione storage SANtricity:
   `https://E2700_Controller_IP`
3. Immettere il nome utente e la password dell'amministratore di SANtricity Storage Manager, se necessario.
4. Da Gestione aziendale SANtricity, selezionare la scheda **dispositivi**.

   Viene visualizzata la finestra Gestione array SANtricity.
5. Da Gestione array SANtricity, fare doppio clic sull'array di storage con i dischi da aggiornare.
6. Verificare che lo stato dello storage array e dei dischi sia ottimale.
7. Verificare la versione del firmware del disco attualmente installata nell'appliance di storage:

   a. Da Gestione aziendale SANtricity, selezionare **Aggiorna** > **firmware unità**.

      La finestra Download Drive firmware - Add Packages (Scarica firmware unità - Aggiungi pacchetti) visualizza i file del firmware del disco attualmente in uso.

   b. Annotare le revisioni del firmware del disco e gli identificatori dei dischi correnti nei pacchetti firmware correnti.



   In questo esempio:

   - La revisione del firmware del disco è **NE00**.
   - L'identificatore del disco è **HUH728080AL5204**.

   Selezionare **View Associated Drives** (Visualizza unità associate) per visualizzare la posizione in cui queste unità sono installate nell'appliance di storage.
8. Scaricare e preparare l'aggiornamento del firmware del disco disponibile:

   a. Aprire il browser Web, accedere al sito Web del supporto NetApp ed effettuare l'accesso utilizzando ID e password.

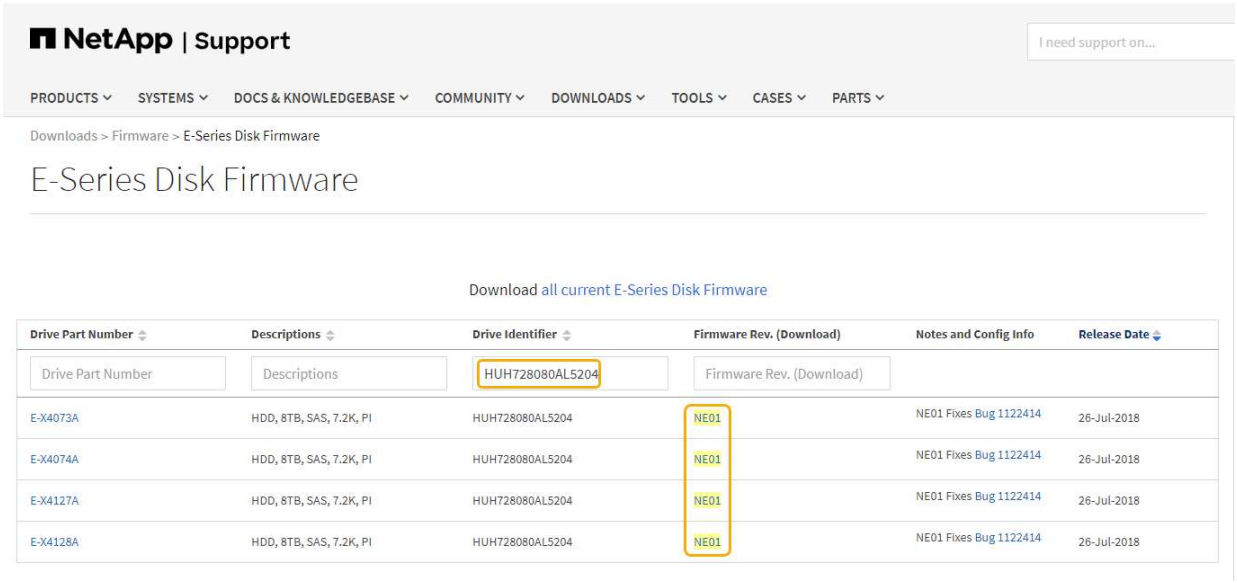
      "Supporto NetApp"

   b. Sul sito Web del supporto NetApp, selezionare la scheda **Downloads**, quindi selezionare **e-Series Disk Drive firmware**.

Viene visualizzata la pagina e-Series Disk firmware (firmware disco e-Series).

c. Cercare ciascun **Drive Identifier** installato nell'appliance di storage e verificare che ciascun identificatore di unità disponga della versione firmware più recente.

- Se la revisione del firmware non è un collegamento, l'identificatore del disco ha la revisione del firmware più recente.
- Se per un identificatore di unità sono elencati uno o più codici prodotto, è disponibile un aggiornamento del firmware per questi dischi. È possibile selezionare qualsiasi collegamento per scaricare il file del firmware.



d. Se viene elencata una revisione del firmware successiva, selezionare il collegamento nella sezione firmware Rev. (Rev. Firmware) (Download) per scaricare un `.zip` archivio contenente il file del firmware.

e. Estrarre (decomprimere) i file di archivio del firmware del disco scaricati dal sito del supporto.

9. Installare l'aggiornamento del firmware del disco:

a. Nella finestra Download firmware unità - Aggiungi pacchetti di SANtricity Storage Manager, selezionare **Aggiungi**.

b. Accedere alla directory contenente i file del firmware e selezionare fino a quattro file del firmware.

I file del firmware del disco hanno un nome file simile a `D_HUC101212CSS600_30602291_MS01_2800_0002.dlp`

La selezione di più file firmware per aggiornare il firmware dello stesso disco potrebbe causare un errore di conflitto del file. Se si verifica un errore di conflitto del file, viene visualizzata una finestra di dialogo di errore. Per risolvere questo errore, selezionare **OK** e rimuovere tutti gli altri file del firmware ad eccezione di quello che si desidera utilizzare per aggiornare il firmware del disco. Per rimuovere un file del firmware, selezionare il file del firmware nell'area informazioni pacchetti da trasferire e selezionare **Rimuovi**. Inoltre, è possibile selezionare fino a quattro pacchetti firmware per volta.

c. Selezionare **OK**.

Il sistema aggiorna l'area informazioni pacchetti da trasferire con i file del firmware selezionati.

d. Selezionare **Avanti**.

Viene visualizzata la finestra Download Drive firmware - Select Drives.

- Tutti i dischi dell'appliance vengono sottoposti a scansione per ottenere informazioni sulla configurazione e sull'idoneità all'aggiornamento.
- Viene visualizzata una selezione (a seconda della varietà di dischi presenti nell'array di storage) di dischi compatibili che possono essere aggiornati con il firmware selezionato. I dischi che possono essere aggiornati come operazione online vengono visualizzati per impostazione predefinita.
- Il firmware selezionato per il disco viene visualizzato nell'area Proposed firmware information (informazioni firmware proposte). Se è necessario modificare il firmware, selezionare **Indietro** per tornare alla finestra di dialogo precedente.

e. Dalla funzione di aggiornamento del disco, selezionare l'operazione di download **Parallel** o **All**.

È possibile utilizzare uno di questi metodi di aggiornamento perché l'appliance è in modalità di manutenzione, in cui l'attività i/o viene interrotta per tutti i dischi e tutti i volumi.

f. In Compatible Drives (unità compatibili), selezionare le unità per le quali si desidera aggiornare i file del firmware selezionati.
   - Per uno o più dischi, selezionare ciascun disco che si desidera aggiornare.
   - Per tutte le unità compatibili, selezionare **Seleziona tutto**.

     La procedura consigliata consiste nell'aggiornare tutti i dischi dello stesso modello alla stessa revisione del firmware.

g. Selezionare **fine**, quindi digitare `yes` E selezionare **OK**.
   - Viene avviato il download e l'aggiornamento del firmware del disco, con Download Drive firmware - Progress che indica lo stato del trasferimento del firmware per tutti i dischi.
   - Lo stato di ogni disco che partecipa all'aggiornamento viene visualizzato nella colonna Transfer Progress (avanzamento trasferimento) dei dispositivi aggiornati.

     Il completamento di un'operazione di aggiornamento del firmware di un disco parallelo può richiedere fino a 90 secondi se tutti i dischi vengono aggiornati su un sistema a 24 dischi. Su un sistema più grande, il tempo di esecuzione è leggermente più lungo.

h. Durante il processo di aggiornamento del firmware, è possibile: +
   - Selezionare **Stop** per interrompere l'aggiornamento del firmware in corso. Tutti gli aggiornamenti del firmware attualmente in corso sono stati completati. Tutti i dischi che hanno tentato di aggiornare il firmware mostrano il loro stato individuale. Tutti i dischi rimanenti vengono elencati con lo stato non tentato.

     > L'interruzione dell'aggiornamento del firmware del disco potrebbe causare la perdita di dati o l'impossibilità di utilizzare dischi.

   - Selezionare **Salva con nome** per salvare un report di testo del riepilogo dell'avanzamento dell'aggiornamento del firmware. Il report viene salvato con un'estensione file .log predefinita. Se si desidera modificare l'estensione del file o la directory, modificare i parametri in Save Drive Download Log (Salva registro download unità).

i. USA Download Drive firmware - Progress per monitorare l'avanzamento degli aggiornamenti del firmware del disco. L'area Drives Updated (dischi aggiornati) contiene un elenco di dischi pianificati per l'aggiornamento del firmware e lo stato di trasferimento di ciascun disco scaricato e aggiornato.

L’avanzamento e lo stato di ogni disco che partecipa all’aggiornamento vengono visualizzati nella colonna Transfer Progress (avanzamento trasferimento). Eseguire l’azione consigliata appropriata in caso di errori durante l’aggiornamento.

- **In sospeso**

  Questo stato viene visualizzato per un’operazione di download del firmware online pianificata ma non ancora avviata.

- **In corso**

  Il firmware è in fase di trasferimento sul disco.

- **Ricostruzione in corso**

  Questo stato viene visualizzato se il trasferimento di un volume avviene durante la ricostruzione rapida di un disco. Questo è dovuto in genere a un ripristino o a un guasto del controller e il proprietario del controller trasferisce il volume.

Il sistema avvia una ricostruzione completa del disco.

- **Non riuscito - parziale**

  Il firmware è stato trasferito solo parzialmente sul disco prima che un problema impedisse il trasferimento del resto del file.

- **Non riuscito - stato non valido**

  Il firmware non è valido.

- **Non riuscito - Altro**

  Impossibile scaricare il firmware, probabilmente a causa di un problema fisico con il disco.

- **Non tentato**

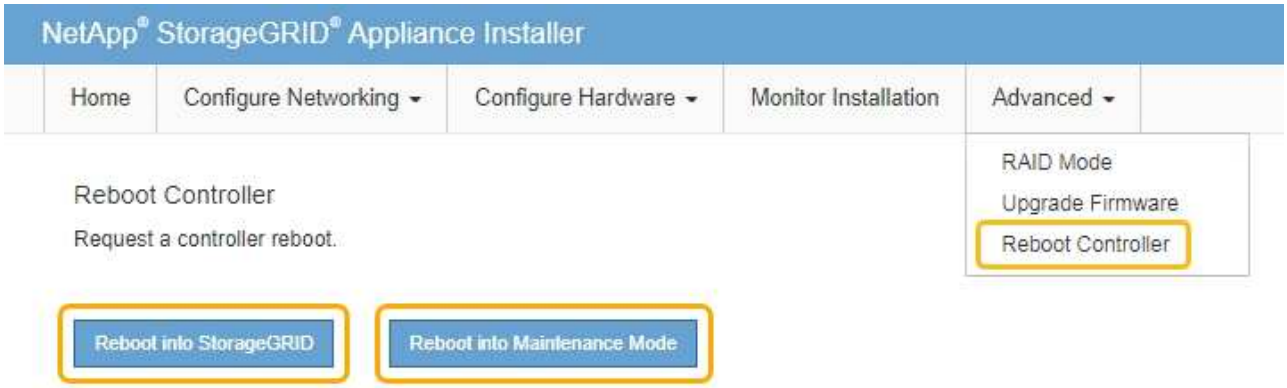
  Il firmware non è stato scaricato, il che potrebbe essere dovuto a una serie di motivi diversi, come ad esempio l’interruzione del download prima che si verificasse il problema, l’unità non era idonea per l’aggiornamento o il download non si è verificato a causa di un errore.

- **Riuscito**

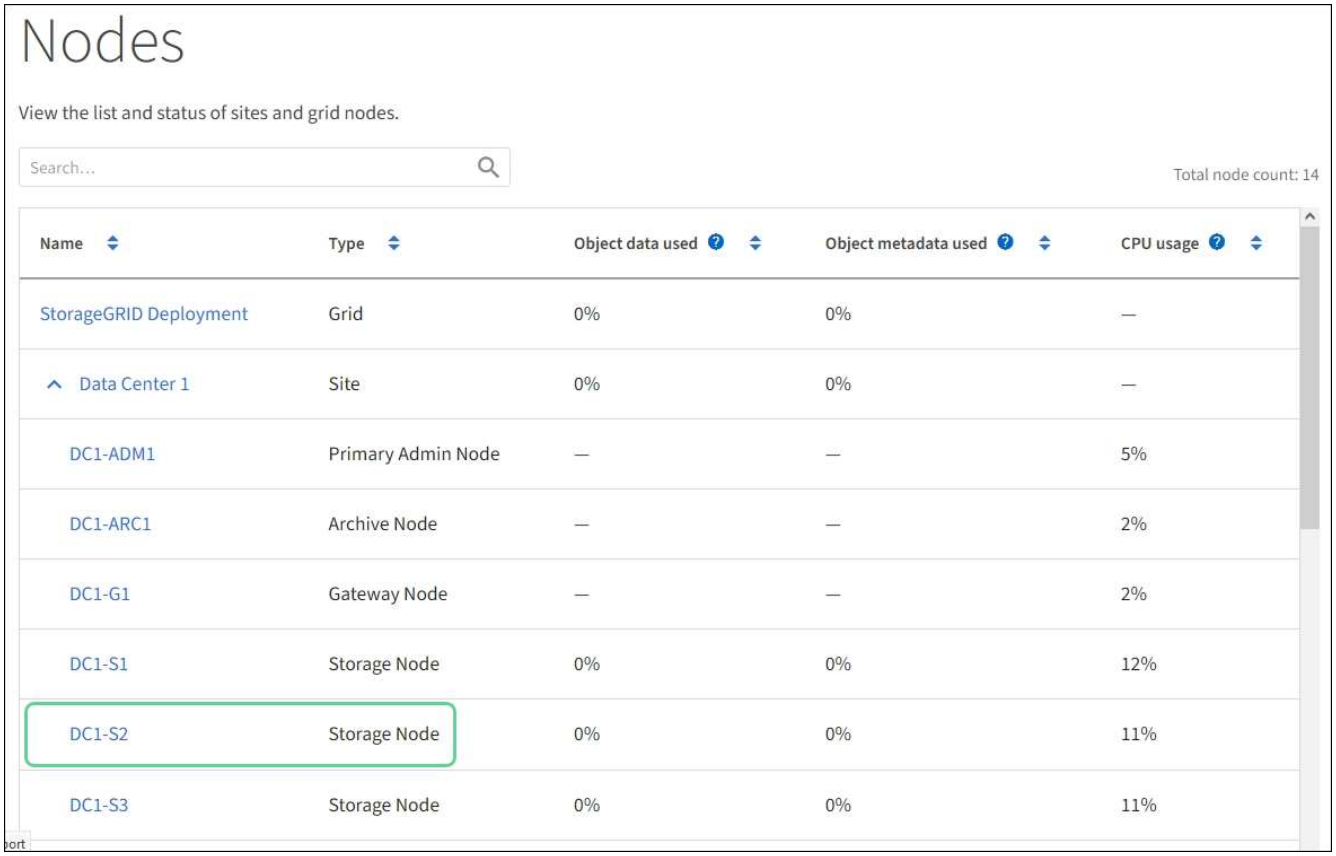
  Il firmware è stato scaricato correttamente.

10. Al termine dell’aggiornamento del firmware del disco:
    - Per chiudere la procedura guidata di download del firmware del disco, selezionare **Chiudi**.
    - Per avviare nuovamente la procedura guidata, selezionare **Trasferisci altro**.
11. Se questa procedura è stata completata correttamente e si dispone di procedure aggiuntive da eseguire mentre il nodo è in modalità di manutenzione, eseguirle ora. Al termine dell’operazione, o se si verificano errori e si desidera ricominciare, selezionare **Avanzate** > **Riavvia controller**, quindi selezionare una delle seguenti opzioni:
    - Selezionare **Riavvia in StorageGRID**
    - Selezionare **Reboot into Maintenance Mode** (Riavvia in modalità di manutenzione) per riavviare il

controller con il nodo in modalità di manutenzione. Selezionare questa opzione se si verificano errori durante la procedura e si desidera ricominciare. Al termine del riavvio del nodo in modalità di manutenzione, riavviare dalla fase appropriata della procedura che ha avuto esito negativo.



Il riavvio dell'appliance e il ricongiungersi alla griglia possono richiedere fino a 20 minuti. Per confermare che il riavvio è stato completato e che il nodo ha ricongiungersi alla griglia, tornare a Grid Manager. La pagina **Nodes** dovrebbe visualizzare uno stato normale (nessuna icona a sinistra del nome del nodo) per il nodo appliance, a indicare che non sono attivi avvisi e che il nodo è connesso alla griglia.



Sostituire il controller E2700

Potrebbe essere necessario sostituire il controller E2700 se non funziona in modo

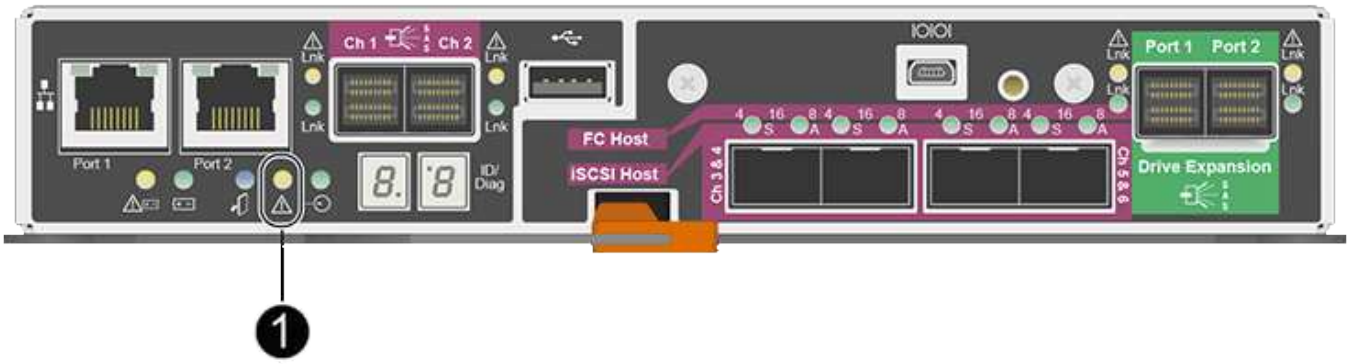
ottimale o se si è verificato un guasto.

Di cosa hai bisogno

- Si dispone di un controller sostitutivo con lo stesso numero di parte del controller che si sta sostituendo.
- Sono presenti etichette per identificare ciascun cavo collegato al controller.
- Hai una protezione antistatica.
- È necessario disporre dell'autorizzazione Maintenance (manutenzione) o Root Access (accesso root). Per ulteriori informazioni, consultare le istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.

A proposito di questa attività

È possibile determinare se si dispone di un controller guasto controllando il LED ambra Service Action Required (azione di servizio richiesta) sul controller (mostrato come 1 nell'illustrazione). Se questo LED è acceso, il controller deve essere sostituito.



Il nodo di storage dell'appliance non sarà accessibile quando si sostituisce il controller. Se il controller E2700 funziona a sufficienza, è possibile impostare il controller E5600 in modalità di manutenzione.

Quando si sostituisce un controller, è necessario rimuovere la batteria dal controller originale e installarlo nel controller sostitutivo.

Fasi

1. Prepararsi a rimuovere il controller.

   Per eseguire questa procedura, utilizzare Gestione storage SANtricity.

   a. Prendere nota della versione del software SANtricity OS attualmente installata sul controller.
   b. Prendere nota della versione DI NVSRAM attualmente installata.
   c. Se la funzione Drive Security è attivata, assicurarsi che esista una chiave salvata e di conoscere la password richiesta per l'installazione.

      Possibile perdita di accesso ai dati e n. 8212; se tutti i dischi dell'appliance sono abilitati per la sicurezza, il nuovo controller non sarà in grado di accedere all'appliance fino a quando non si sbloccano i dischi protetti utilizzando la finestra di gestione aziendale in Gestione storage di SANtricity.

   d. Eseguire il backup del database di configurazione.

      Se si verifica un problema durante la rimozione di un controller, è possibile utilizzare il file salvato per

ripristinare la configurazione.

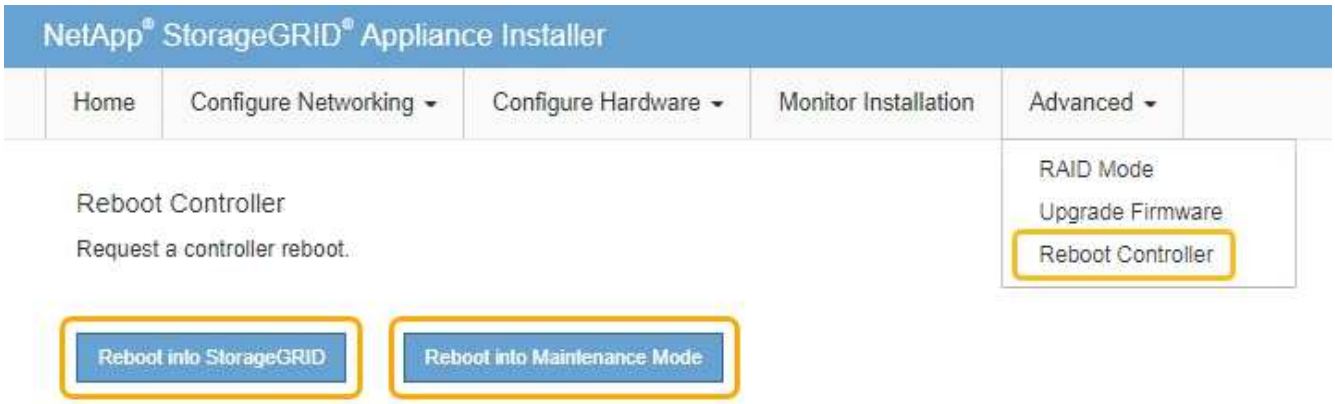
e. Raccogliere i dati di supporto per l'appliance.

> La raccolta dei dati di supporto prima e dopo la sostituzione di un componente consente di inviare una serie completa di registri al supporto tecnico nel caso in cui la sostituzione non risolva il problema.

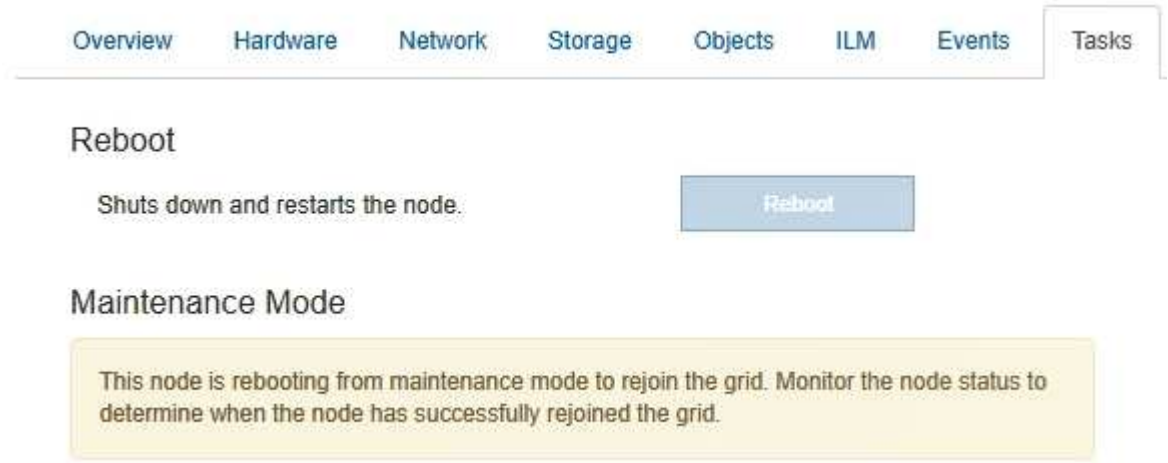
2. Se l'appliance StorageGRID è in esecuzione in un sistema StorageGRID, Portare il controller E5600SG in modalità di manutenzione.
3. Se il controller E2700 funziona a sufficienza per consentire un arresto controllato, verificare che tutte le operazioni siano state completate.
   a. Dalla barra del titolo della finestra Array Management (Gestione array), selezionare **Monitor** > **Report** > **Operations in Progress** (operazioni in corso).
   b. Verificare che tutte le operazioni siano state completate.
4. Seguire le istruzioni della procedura di sostituzione di un controller E2700 simplex per completare questi passaggi:
   a. Etichettare i cavi, quindi scollegarli.

   > Per evitare prestazioni degradate, non attorcigliare, piegare, pizzicare o salire sui cavi.

   b. Rimuovere il controller guasto dall'appliance.
   c. Rimuovere il coperchio del controller.
   d. Svitare la vite a testa zigrinata e rimuovere la batteria dal controller guasto.
   e. Installare la batteria nel controller sostitutivo e riposizionare il coperchio del controller.
   f. Installare il controller sostitutivo nell'appliance.
   g. Sostituire i cavi.
   h. Attendere il riavvio del controller E2700. Verificare che il display a sette segmenti visualizzi uno stato di `99`.
5. Se l'appliance utilizza dischi protetti, importare la chiave di sicurezza dell'unità.
6. Riportare l'apparecchio alla normale modalità operativa. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, selezionare **Avanzate** > **Riavvia controller**, quindi selezionare **Riavvia in StorageGRID**.

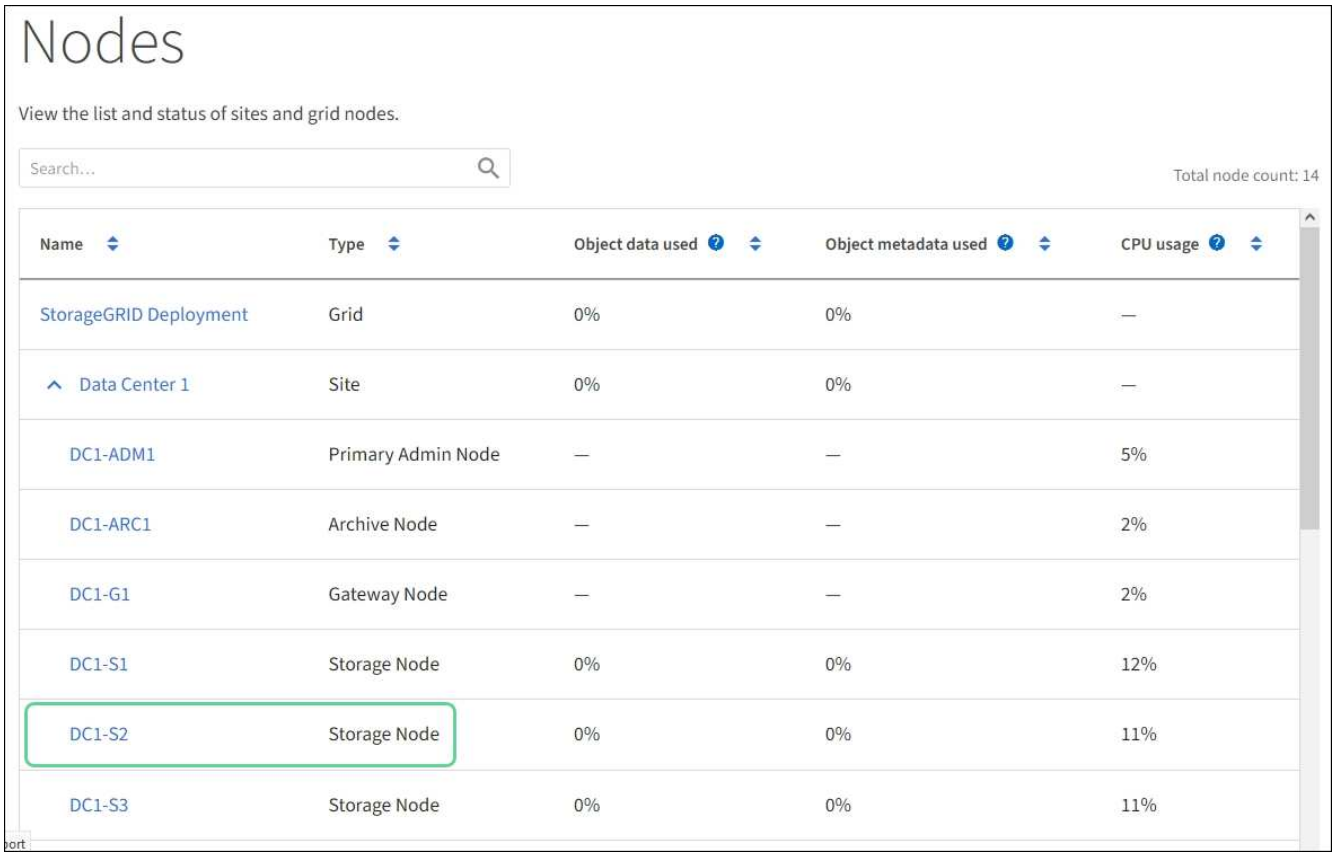


Durante il riavvio, viene visualizzata la seguente schermata:



L'apparecchio si riavvia e si ricongiunge alla griglia. Questo processo può richiedere fino a 20 minuti.

7. Verificare che il riavvio sia completo e che il nodo sia stato riconentrato nella griglia. In Grid Manager, verificare che la pagina Nodes (nodi) visualizzi uno stato normale (nessuna icona a sinistra del nome del nodo) per il nodo appliance, a indicare che non sono attivi avvisi e che il nodo sia connesso alla griglia.



8. Da Gestione storage SANtricity, confermare che il nuovo controller è ottimale e raccogliere i dati di supporto.

Informazioni correlate

"Procedure di sostituzione hardware NetApp e-Series ed EF-Series"

"Documentazione NetApp: Serie E2700"

Sostituire la centralina E5600SG

Potrebbe essere necessario sostituire il controller E5600SG.

Di cosa hai bisogno

È necessario disporre dell'accesso alle seguenti risorse:

- Informazioni sulla sostituzione dell'hardware e-Series sul sito di supporto NetApp all'indirizzo +http://mysupport.netapp.com/["mysupport.netapp.com"^]
- Documentazione di E5600 sul sito di supporto
- L'apparecchio è stato utilizzato modalità di manutenzione attivata.

A proposito di questa attività

Se entrambi i controller funzionano a sufficienza per consentire un arresto controllato, è possibile prima spegnere il controller E5600 per interrompere la connettività al controller E2700.

> Se si sostituisce il controller prima di installare il software StorageGRID, potrebbe non essere possibile accedere al programma di installazione dell'appliance StorageGRID subito dopo aver completato questa procedura. Sebbene sia possibile accedere al programma di installazione dell'appliance StorageGRID da altri host sulla stessa sottorete dell'appliance, non è possibile accedervi da host su altre subnet. Questa condizione dovrebbe risolversi entro 15 minuti (quando qualsiasi voce della cache ARP per il timeout del controller originale), oppure è possibile cancellare immediatamente la condizione cancellando manualmente le vecchie voci della cache ARP dal router o gateway locale.

Fasi

1. Utilizzare una protezione antistatica.
2. Etichettare ciascun cavo collegato al controller E5600SG, in modo da poter ricollegare correttamente i cavi.

   > Per evitare prestazioni degradate, non attorcigliare, piegare, pizzicare o salire sui cavi. Non piegare i cavi con un raggio di 5 cm (2").

3. Una volta attivata la modalità di manutenzione dell'apparecchio, spegnere il controller E5600SG.
   a. Accedere al nodo Grid:
      i. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
      ii. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
      iii. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
      iv. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

      Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

   b. Spegnere il controller E5600SG:
      `shutdown -h now`
4. Spegnere il contenitore e attendere che l'attività del LED e del display a sette segmenti sul retro del controller si sia interrotta.

5. Rimuovere i cavi.
6. Rimuovere il controller, come descritto nella documentazione del controller E5600SG.
7. Inserire il nuovo controller, come descritto nella documentazione del controller E5600SG.
8. Sostituire tutti i cavi.
9. Riaccendere il contenitore.
10. Monitorare i codici a sette segmenti.
    - Controller E2700:

      Lo stato finale del LED è `99`.

    - Controller E5600SG:

      Lo stato finale del LED è `HA`.

11. Monitorare lo stato del nodo di storage dell'appliance in Grid Manager.

    Verificare che i nodi di storage dell'appliance tornino allo stato previsto.

Informazioni correlate

"Procedure di sostituzione hardware NetApp e-Series ed EF-Series"

"Documentazione NetApp: Serie E5600"

Sostituire gli altri componenti hardware

Potrebbe essere necessario sostituire un disco, una ventola, un alimentatore o una batteria nell'appliance StorageGRID.

Di cosa hai bisogno

- Si dispone della procedura di sostituzione dell'hardware e-Series.
- L'apparecchio è stato utilizzato in modalità di manutenzione se la procedura di sostituzione dei componenti richiede lo spegnimento dell'apparecchio.

A proposito di questa attività

Per sostituire un'unità, un filtro a carboni attivi della ventola, un filtro a carboni attivi, una batteria, Oppure fare riferimento alle procedure standard per gli array di storage E2700 ed E5600. Concentratevi sulle istruzioni dettagliate per la rimozione e la sostituzione dell'hardware; molte delle procedure di gestione dello storage SANtricity non si applicano a un'appliance.

Istruzioni per la sostituzione dei componenti SG5612

FRU	Vedere
Disco	Seguire la procedura descritta nelle istruzioni e-Series per la sostituzione di un'unità nei vassoi E2600, E2700, E5400, E5500, E5600, 12 o 24 dischi.

FRU	Vedere
Filtro a carboni attivi della ventola di alimentazione	Seguire la procedura descritta nelle istruzioni e-Series per la sostituzione di un contenitore della ventola di alimentazione guasto nel vassoio del controller E5612 o E5624
Batteria nel controller E2700 (richiede la rimozione del controller)	Seguire la procedura descritta in Sostituire il controller E2700, ma installare la nuova batteria nel controller esistente.

Istruzioni per la sostituzione dei componenti SG5660

FRU	Vedere
Disco	Seguire la procedura descritta nelle istruzioni e-Series per la sostituzione di un'unità nei vassoi E2660, E2760, E5460, E5560 o E5660.
Filtro a carboni attivi	Seguire la procedura descritta nelle istruzioni e-Series per la sostituzione di un contenitore di alimentazione guasto nel vassoio del controller E5660
Filtro della ventola	Seguire la procedura descritta nelle istruzioni e-Series per la sostituzione di un contenitore della ventola guasto nel vassoio del controller E5660
Batteria nel controller E2700 (richiede la rimozione del controller)	Seguire la procedura descritta in Sostituire il controller E2700, ma installare la nuova batteria nel controller esistente.

Informazioni correlate

"Procedure di sostituzione hardware NetApp e-Series ed EF-Series"

"Documentazione NetApp: Serie E2700"

"Documentazione NetApp: Serie E5600"

Modificare la configurazione del collegamento del controller E5600SG

È possibile modificare la configurazione del collegamento Ethernet del controller E5600SG. È possibile modificare la modalità port bond, la modalità network bond e la velocità di collegamento.

Di cosa hai bisogno

Portare il controller E5600SG in modalità di manutenzione.

> In rari casi, l'attivazione della modalità di manutenzione di un'appliance StorageGRID potrebbe rendere l'appliance non disponibile per l'accesso remoto.

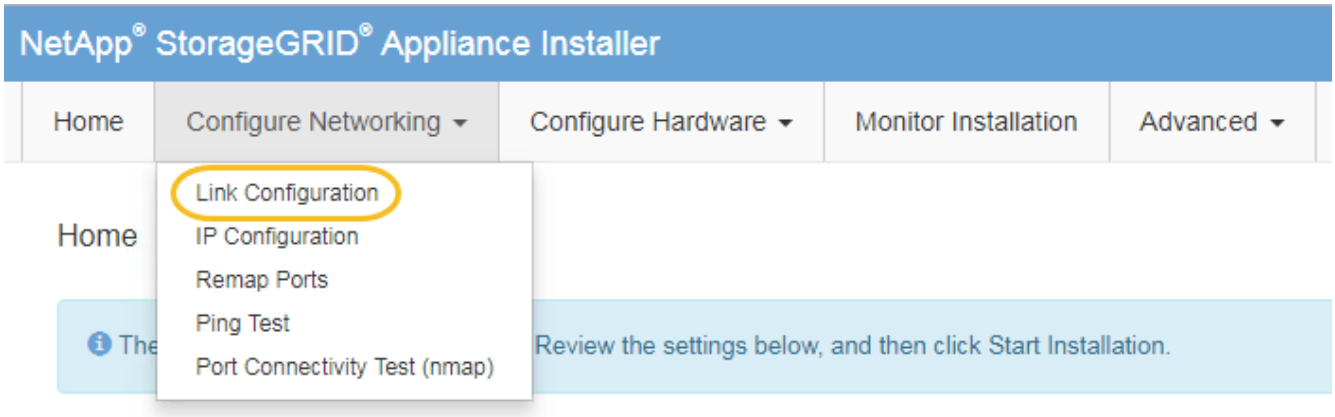
A proposito di questa attività

Le opzioni per modificare la configurazione del collegamento Ethernet del controller E5600SG includono:

- Modifica di **Port Bond mode** da fisso ad aggregato o da aggregato a fisso
- Modifica di **Network bond mode** da Active-Backup a LACP o da LACP a Active-Backup
- Attivazione o disattivazione del tagging VLAN o modifica del valore di un tag VLAN
- Modifica della velocità di collegamento da 10 GbE a 25 GbE o da 25 GbE a 10 GbE

Fasi

1. Selezionare **Configura rete** > **Configurazione collegamento** dal menu.



2. apportare le modifiche desiderate alla configurazione del collegamento.

   Per ulteriori informazioni sulle opzioni, consultare “Configurazione dei collegamenti di rete”.

3. Una volta selezionate le opzioni desiderate, fare clic su **Save** (Salva).

   > La connessione potrebbe andare persa se sono state apportate modifiche alla rete o al collegamento tramite il quale si è connessi. Se la connessione non viene riconnessa entro 1 minuto, immettere nuovamente l’URL del programma di installazione dell’appliance StorageGRID utilizzando uno degli altri indirizzi IP assegnati all’appliance: **`https://E5600SG_Controller_IP:8443`**

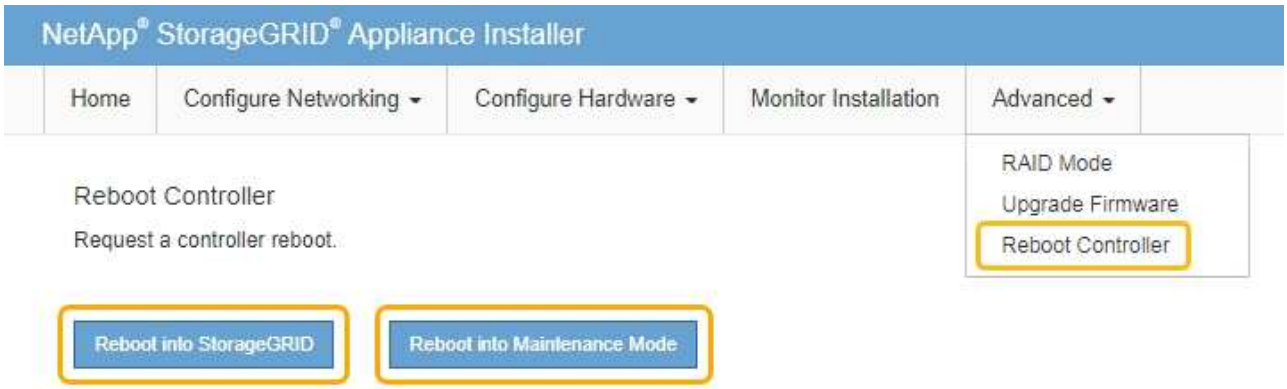
   Se sono state apportate modifiche alle impostazioni della VLAN, la subnet dell’appliance potrebbe essere cambiata. Se è necessario modificare gli indirizzi IP dell’appliance, seguire la procedura Impostare la configurazione IP istruzioni.

4. Dal programma di installazione dell’appliance StorageGRID, selezionare **Configura rete** > **Test ping**.
5. Utilizzare lo strumento Ping Test per verificare la connettività agli indirizzi IP su qualsiasi rete che potrebbe essere stata interessata dalle modifiche apportate alla configurazione del collegamento in Modificare la configurazione del collegamento fase.

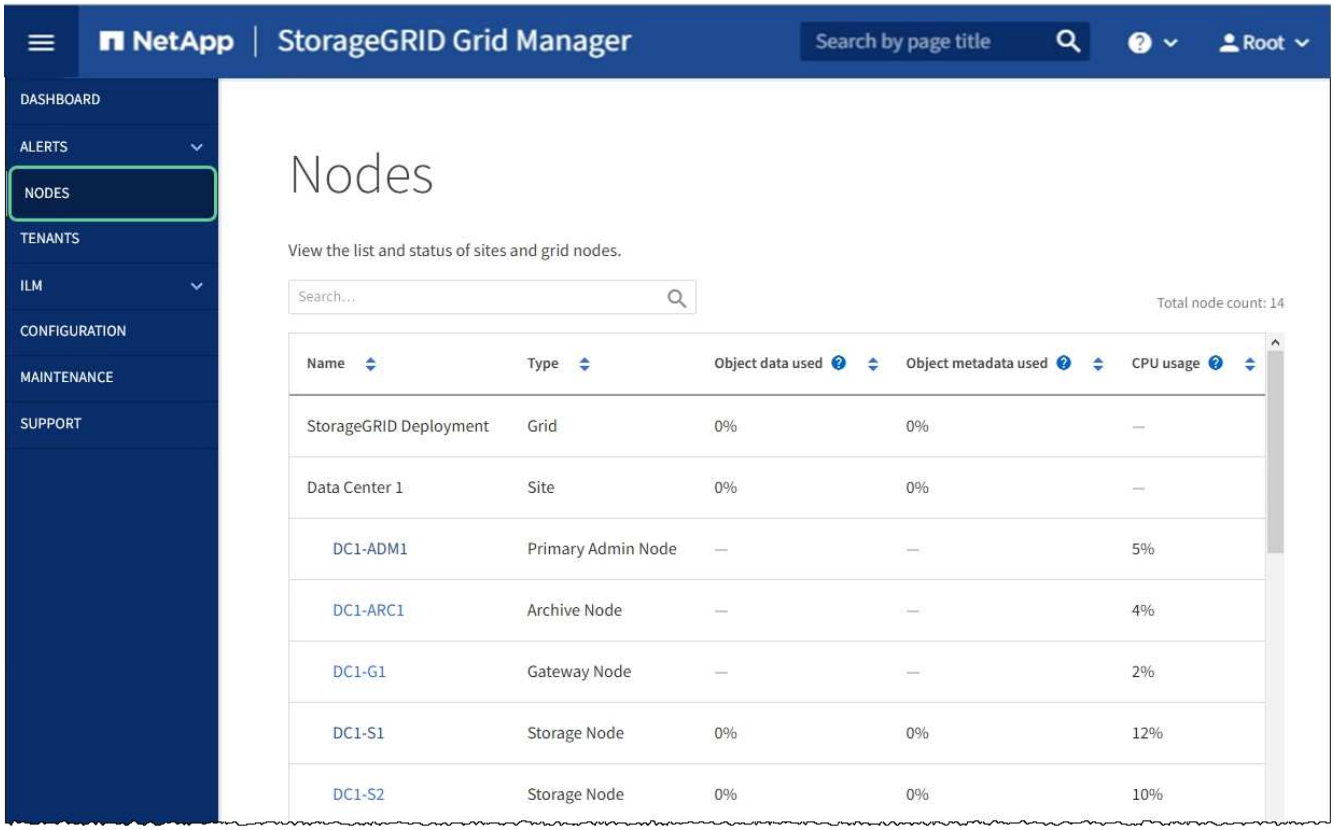
   Oltre a qualsiasi altro test che si sceglie di eseguire, verificare che sia possibile eseguire il ping dell’indirizzo IP della griglia del nodo di amministrazione primario e dell’indirizzo IP della griglia di almeno un altro nodo di storage. Se necessario, correggere eventuali problemi di configurazione del collegamento.

6. Una volta soddisfatti del corretto funzionamento delle modifiche alla configurazione del collegamento, riavviare il nodo. Dal programma di installazione dell’appliance StorageGRID, selezionare **Avanzate** > **Riavvia controller**, quindi selezionare una delle seguenti opzioni:

- Selezionare **Riavvia in StorageGRID** per riavviare il controller con il nodo che si ricongiunge alla griglia. Selezionare questa opzione se si è terminato di lavorare in modalità di manutenzione e si è pronti per ripristinare il normale funzionamento del nodo.
- Selezionare **Reboot into Maintenance Mode** (Riavvia in modalità di manutenzione) per riavviare il controller con il nodo in modalità di manutenzione. (Questa opzione è disponibile solo quando il controller è in modalità di manutenzione). Selezionare questa opzione se sono necessarie ulteriori operazioni di manutenzione sul nodo prima di ricongiungersi alla griglia.



Il riavvio dell'appliance e il ricongiungersi alla griglia possono richiedere fino a 20 minuti. Per confermare che il riavvio è stato completato e che il nodo ha ricongiungersi alla griglia, tornare a Grid Manager. La pagina **NODES** dovrebbe visualizzare uno stato normale (nessuna icona) per il nodo appliance, a indicare che non sono attivi avvisi e che il nodo è connesso alla griglia.



Informazioni correlate

Configurazione dei collegamenti di rete (SG5600)

Modificare l'impostazione MTU

È possibile modificare l'impostazione MTU assegnata durante la configurazione degli indirizzi IP per il nodo dell'appliance.

A proposito di questa attività

Il valore MTU della rete deve corrispondere al valore configurato sulla porta dello switch a cui è connesso il nodo. In caso contrario, potrebbero verificarsi problemi di performance di rete o perdita di pacchetti.

Per ottenere le migliori performance di rete, tutti i nodi devono essere configurati con valori MTU simili sulle interfacce Grid Network. L'avviso **Grid Network MTU mismatch** (mancata corrispondenza MTU rete griglia) viene attivato se si verifica una differenza significativa nelle impostazioni MTU per Grid Network su singoli nodi. I valori MTU non devono essere uguali per tutti i tipi di rete.

Per modificare l'impostazione MTU senza riavviare il nodo dell'appliance, Utilizzare lo strumento Change IP.

Se il client o la rete amministrativa non sono stati configurati nel programma di installazione dell'appliance StorageGRID durante l'installazione iniziale, Modificare l'impostazione MTU utilizzando la modalità di manutenzione.

Modificare l'impostazione MTU utilizzando lo strumento Change IP

Di cosa hai bisogno

Hai il `Passwords.txt` File per utilizzare lo strumento Change IP.

Fasi

Accedere allo strumento Change IP e aggiornare le impostazioni MTU come descritto in Modificare la configurazione di rete del nodo.

Modificare l'impostazione MTU utilizzando la modalità di manutenzione

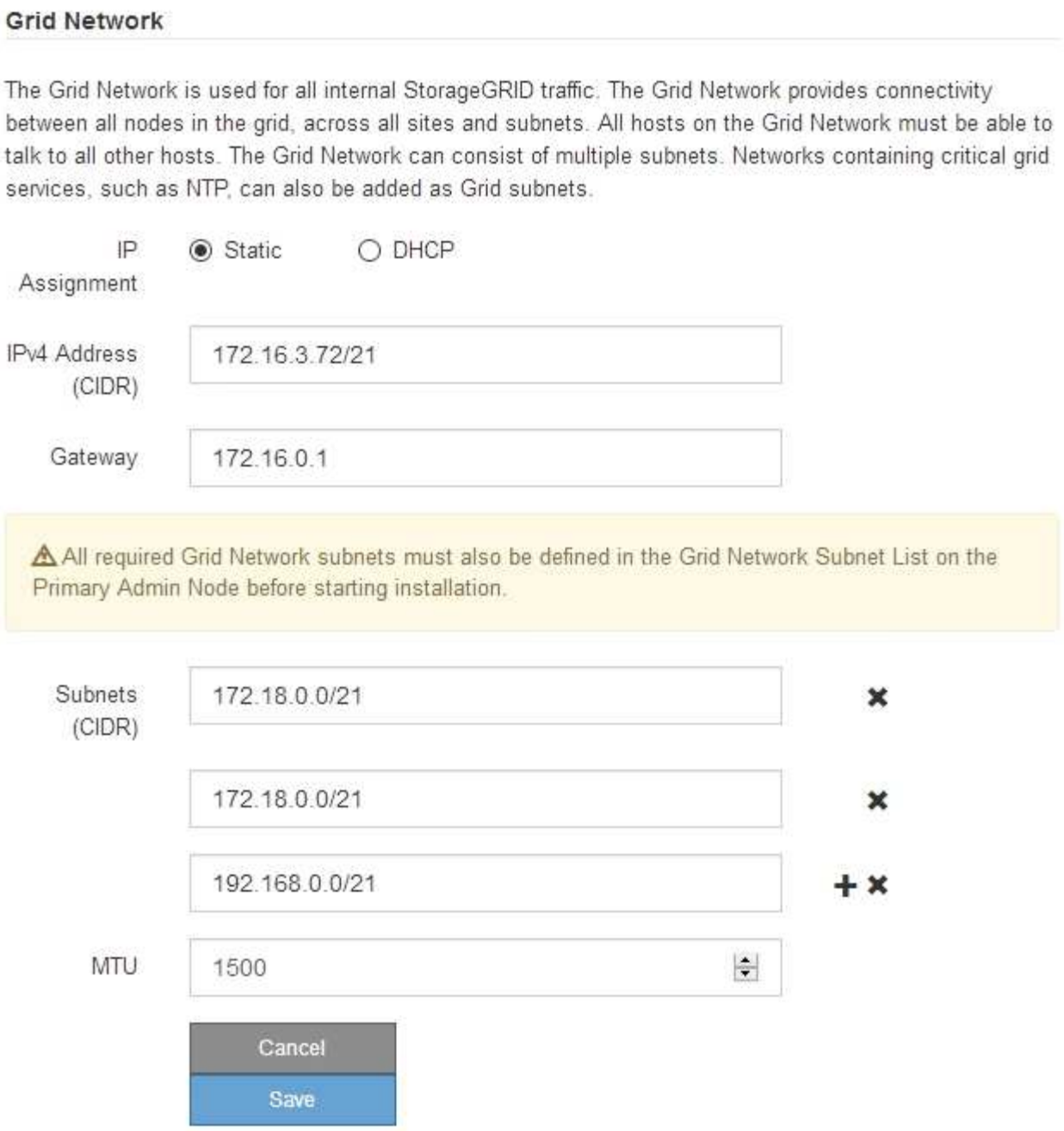
Modificare l'impostazione MTU utilizzando la modalità di manutenzione se non si riesce ad accedere a queste impostazioni utilizzando lo strumento Change IP.

Di cosa hai bisogno

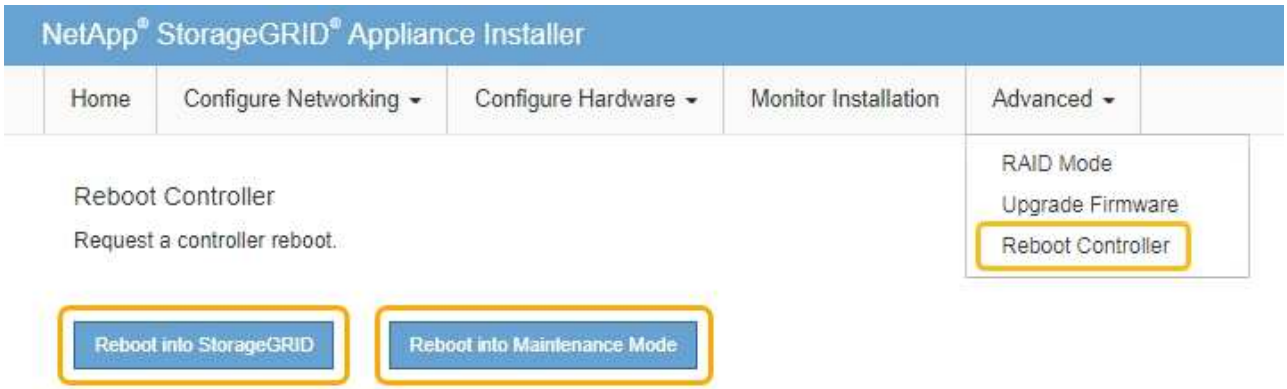
L'apparecchio è stato utilizzato modalità di manutenzione attivata.

Fasi

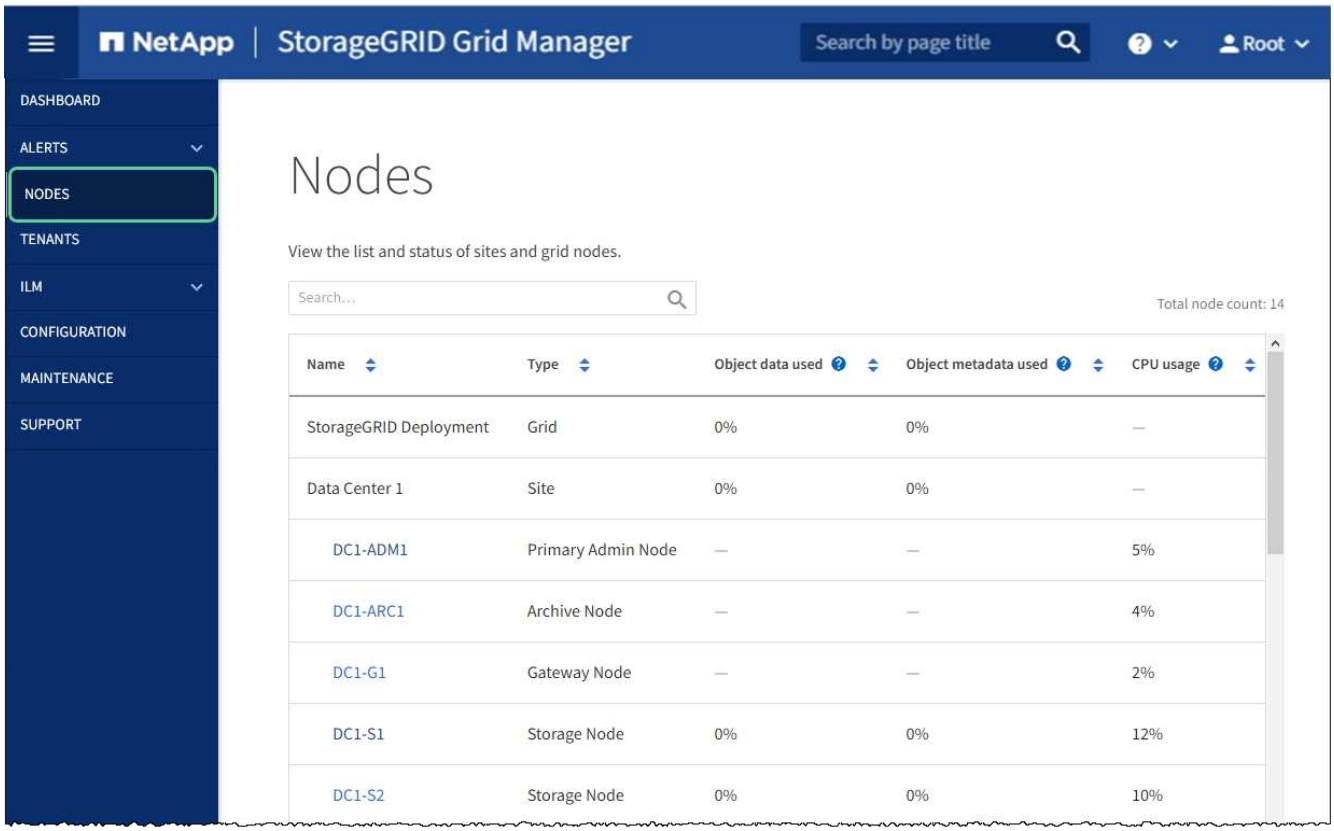
1. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, selezionare **Configura rete** > **Configurazione IP**.
2. Apportare le modifiche desiderate alle impostazioni MTU per Grid Network, Admin Network e Client Network.



3. Quando si è soddisfatti delle impostazioni, selezionare **Save** (Salva).
4. Riavviare il nodo. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, selezionare **Avanzate** > **Riavvia controller**, quindi selezionare una delle seguenti opzioni:
   - Selezionare **Riavvia in StorageGRID** per riavviare il controller con il nodo che si ricongiunge alla griglia. Selezionare questa opzione se si è terminato di lavorare in modalità di manutenzione e si è pronti per ripristinare il normale funzionamento del nodo.
   - Selezionare **Reboot into Maintenance Mode** (Riavvia in modalità di manutenzione) per riavviare il controller con il nodo in modalità di manutenzione. (Questa opzione è disponibile solo quando il controller è in modalità di manutenzione). Selezionare questa opzione se sono necessarie ulteriori operazioni di manutenzione sul nodo prima di ricongiungersi alla griglia.



Il riavvio dell'appliance e il ricongiungersi alla griglia possono richiedere fino a 20 minuti. Per confermare che il riavvio è stato completato e che il nodo ha ricongiungersi alla griglia, tornare a Grid Manager. La pagina **NODES** dovrebbe visualizzare uno stato normale (nessuna icona) per il nodo appliance, a indicare che non sono attivi avvisi e che il nodo è connesso alla griglia.



Informazioni correlate

Amministrare StorageGRID

Controllare la configurazione del server DNS

È possibile controllare e modificare temporaneamente i server DNS (Domain Name System) attualmente in uso dal nodo dell'appliance.

Di cosa hai bisogno

L'apparecchio è stato utilizzato modalità di manutenzione attivata.

A proposito di questa attività

Potrebbe essere necessario modificare le impostazioni del server DNS se un'appliance crittografata non riesce a connettersi al server di gestione delle chiavi (KMS) o al cluster KMS perché il nome host per il KMS è stato specificato come nome di dominio anziché come indirizzo IP. Le modifiche apportate alle impostazioni DNS dell'appliance sono temporanee e vengono perse quando si esce dalla modalità di manutenzione. Per rendere permanenti queste modifiche, specificare i server DNS in Grid Manager (**MANUTENZIONE** > **rete** > **server DNS**).

- Le modifiche temporanee alla configurazione DNS sono necessarie solo per le appliance crittografate con nodo in cui il server KMS viene definito utilizzando un nome di dominio completo, invece di un indirizzo IP, per il nome host.
- Quando un'appliance crittografata con nodo si connette a un KMS utilizzando un nome di dominio, deve connettersi a uno dei server DNS definiti per la griglia. Uno di questi server DNS converte quindi il nome di dominio in un indirizzo IP.
- Se il nodo non riesce a raggiungere un server DNS per la griglia o se sono state modificate le impostazioni DNS a livello di griglia quando un nodo appliance crittografato con nodo era offline, il nodo non è in grado di connettersi al KMS. I dati crittografati sull'appliance non possono essere decifrati fino a quando il problema DNS non viene risolto.

Per risolvere un problema DNS che impedisce la connessione KMS, specificare l'indirizzo IP di uno o più server DNS nel programma di installazione dell'appliance StorageGRID. Queste impostazioni DNS temporanee consentono all'appliance di connettersi al KMS e decrittare i dati sul nodo.

Ad esempio, se il server DNS per la griglia cambia mentre un nodo crittografato era offline, il nodo non sarà in grado di raggiungere il KMS quando torna in linea, poiché utilizza ancora i valori DNS precedenti. L'immissione del nuovo indirizzo IP del server DNS nel programma di installazione dell'appliance StorageGRID consente a una connessione KMS temporanea di decrittare i dati del nodo.

Fasi

1. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, selezionare **Configura rete** > **Configurazione DNS**.
2. Verificare che i server DNS specificati siano corretti.

3. Se necessario, modificare i server DNS.

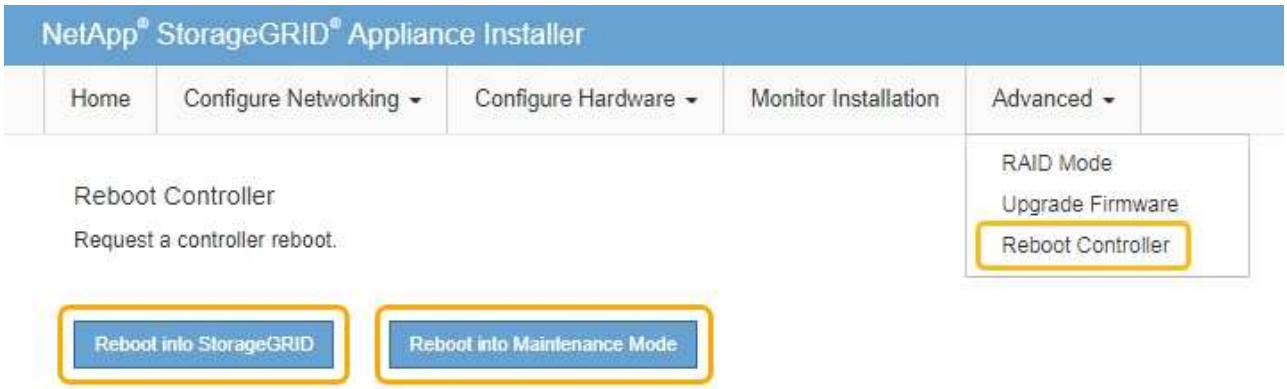
Le modifiche apportate alle impostazioni DNS sono temporanee e vengono perse quando si esce dalla modalità di manutenzione.

4. Quando si è soddisfatti delle impostazioni DNS temporanee, selezionare **Save** (Salva).

   Il nodo utilizza le impostazioni del server DNS specificate in questa pagina per riconnettersi al KMS, consentendo la decrittografia dei dati sul nodo.

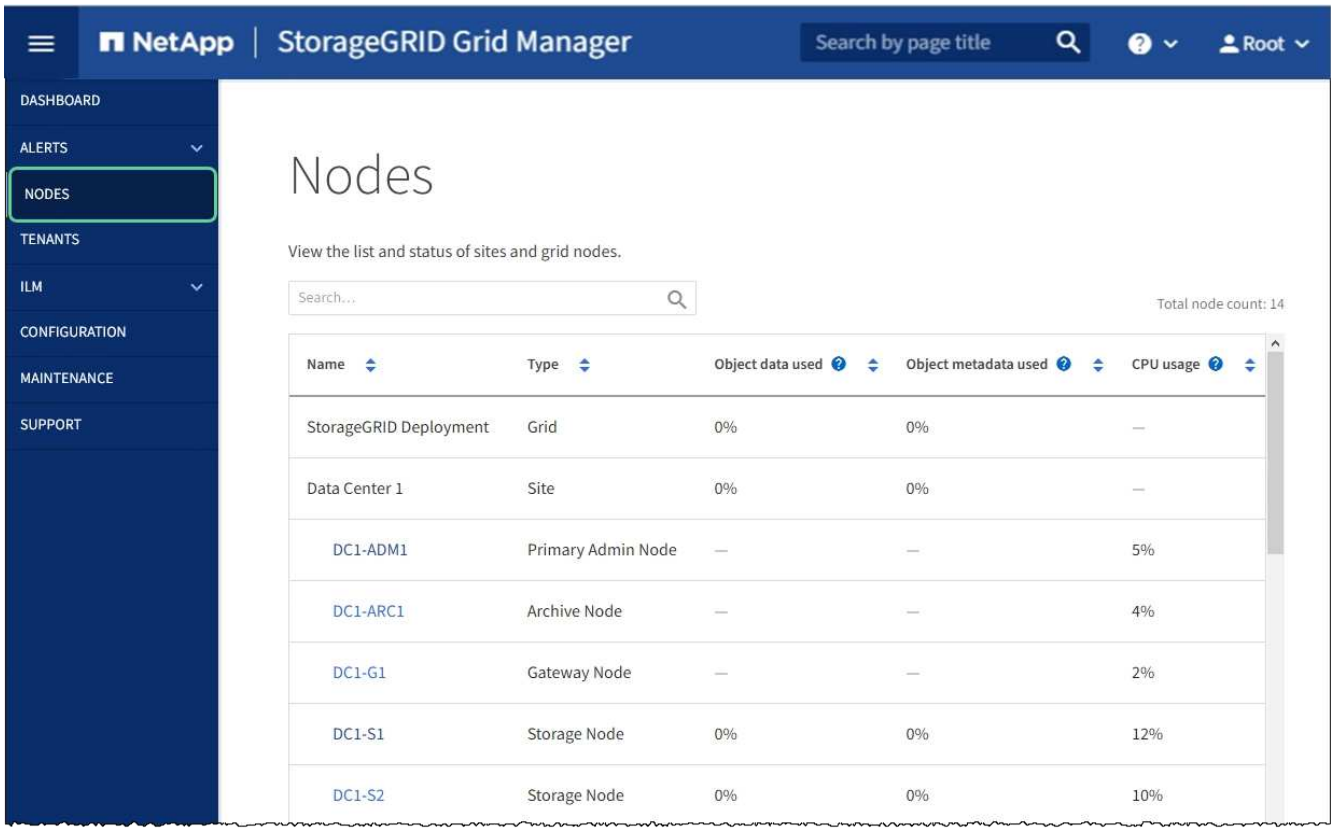
5. Una volta decifrati i dati del nodo, riavviare il nodo. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, selezionare **Avanzate** > **Riavvia controller**, quindi selezionare una delle seguenti opzioni:

   - Selezionare **Riavvia in StorageGRID** per riavviare il controller con il nodo che si ricongiunge alla griglia. Selezionare questa opzione se si è terminato di lavorare in modalità di manutenzione e si è pronti per ripristinare il normale funzionamento del nodo.
   - Selezionare **Reboot into Maintenance Mode** (Riavvia in modalità di manutenzione) per riavviare il controller con il nodo in modalità di manutenzione. (Questa opzione è disponibile solo quando il controller è in modalità di manutenzione). Selezionare questa opzione se sono necessarie ulteriori operazioni di manutenzione sul nodo prima di ricongiungersi alla griglia.



Quando il nodo viene riavviato e ricongiunge la griglia, utilizza i server DNS di tutto il sistema elencati in Grid Manager. Dopo aver ricongiunguto la griglia, l'appliance non utilizzerà più i server DNS temporanei specificati nel programma di installazione dell'appliance StorageGRID mentre l'appliance era in modalità di manutenzione.

Il riavvio dell'appliance e il ricongiungersi alla griglia possono richiedere fino a 20 minuti. Per confermare che il riavvio è stato completato e che il nodo ha ricongiungersi alla griglia, tornare a Grid Manager. La pagina **NODES** dovrebbe visualizzare uno stato normale (nessuna icona) per il nodo appliance, a indicare che non sono attivi avvisi e che il nodo è connesso alla griglia.



Monitorare la crittografia dei nodi in modalità di manutenzione (SG5600)

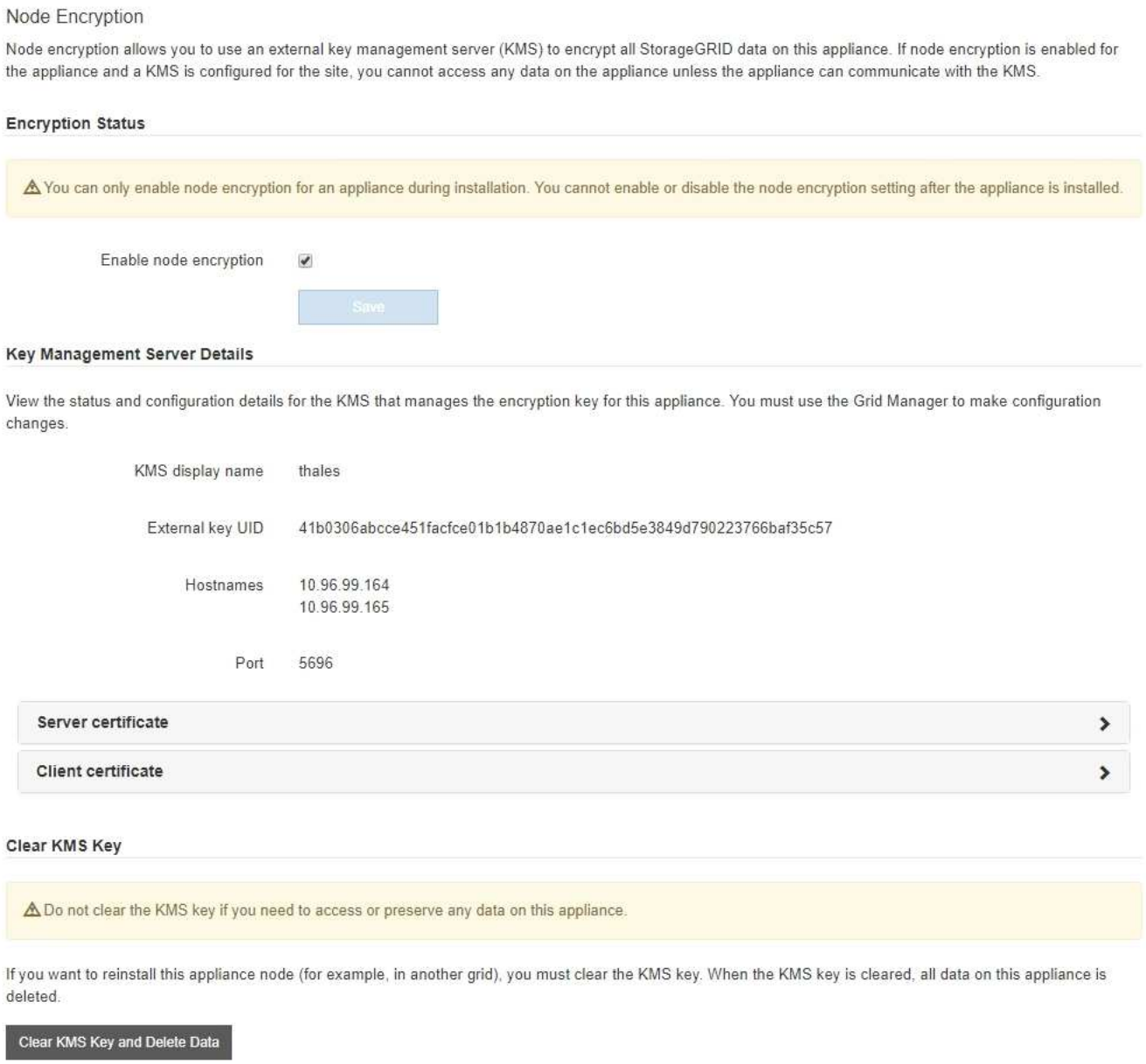
Se è stata attivata la crittografia dei nodi per l'appliance durante l'installazione, è possibile monitorare lo stato di crittografia dei nodi di ciascun nodo dell'appliance, inclusi i dettagli dello stato di crittografia dei nodi e del server di gestione delle chiavi (KMS).

Di cosa hai bisogno

- La crittografia del nodo deve essere stata attivata per l'appliance durante l'installazione. Non è possibile attivare la crittografia dei nodi dopo l'installazione dell'appliance.
- L'apparecchio è stato utilizzato in modalità di manutenzione.

Fasi

1. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, selezionare **Configura hardware** > **crittografia del nodo**.



La pagina Node Encryption include le seguenti tre sezioni:

- Encryption Status (Stato crittografia) indica se la crittografia del nodo è attivata o disattivata per l'appliance.
- Key Management Server Details (Dettagli server di gestione delle chiavi): Mostra le informazioni sul KMS utilizzato per crittografare l'appliance. È possibile espandere le sezioni del certificato del server e del client per visualizzare i dettagli e lo stato del certificato.
  - Per risolvere i problemi relativi ai certificati stessi, ad esempio il rinnovo dei certificati scaduti, consultare le informazioni relative a KMS nelle istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.
  - In caso di problemi imprevisti durante la connessione agli host KMS, verificare che i server DNS (Domain Name System) siano corretti e che la rete dell'appliance sia configurata correttamente.

    Controllare la configurazione del server DNS

  - Se non si riesce a risolvere i problemi relativi al certificato, contattare il supporto tecnico.
- Cancella chiave KMS disattiva la crittografia dei nodi per l'appliance, rimuove l'associazione tra

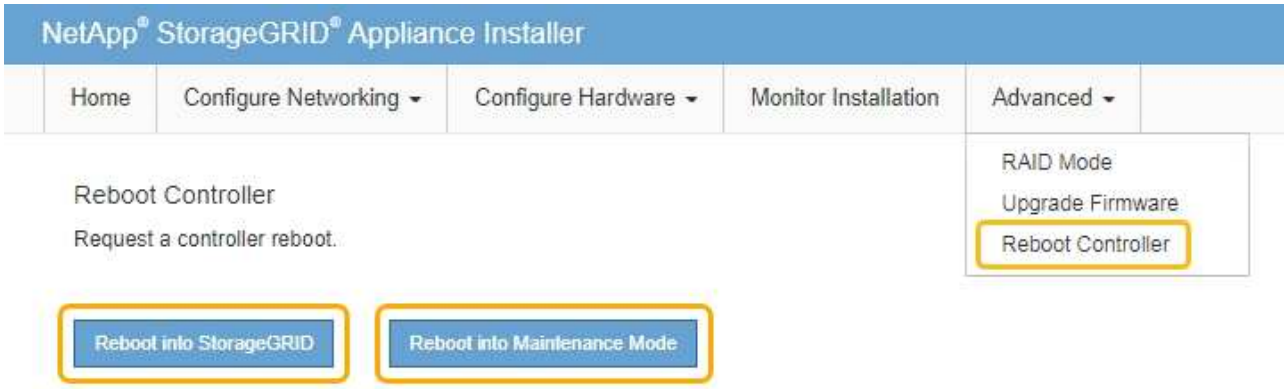
l'appliance e il server di gestione delle chiavi configurato per il sito StorageGRID ed elimina tutti i dati dall'appliance. Prima di installare l'apparecchio in un altro sistema StorageGRID, è necessario cancellare la chiave KMS.

Cancellare la configurazione del server di gestione delle chiavi

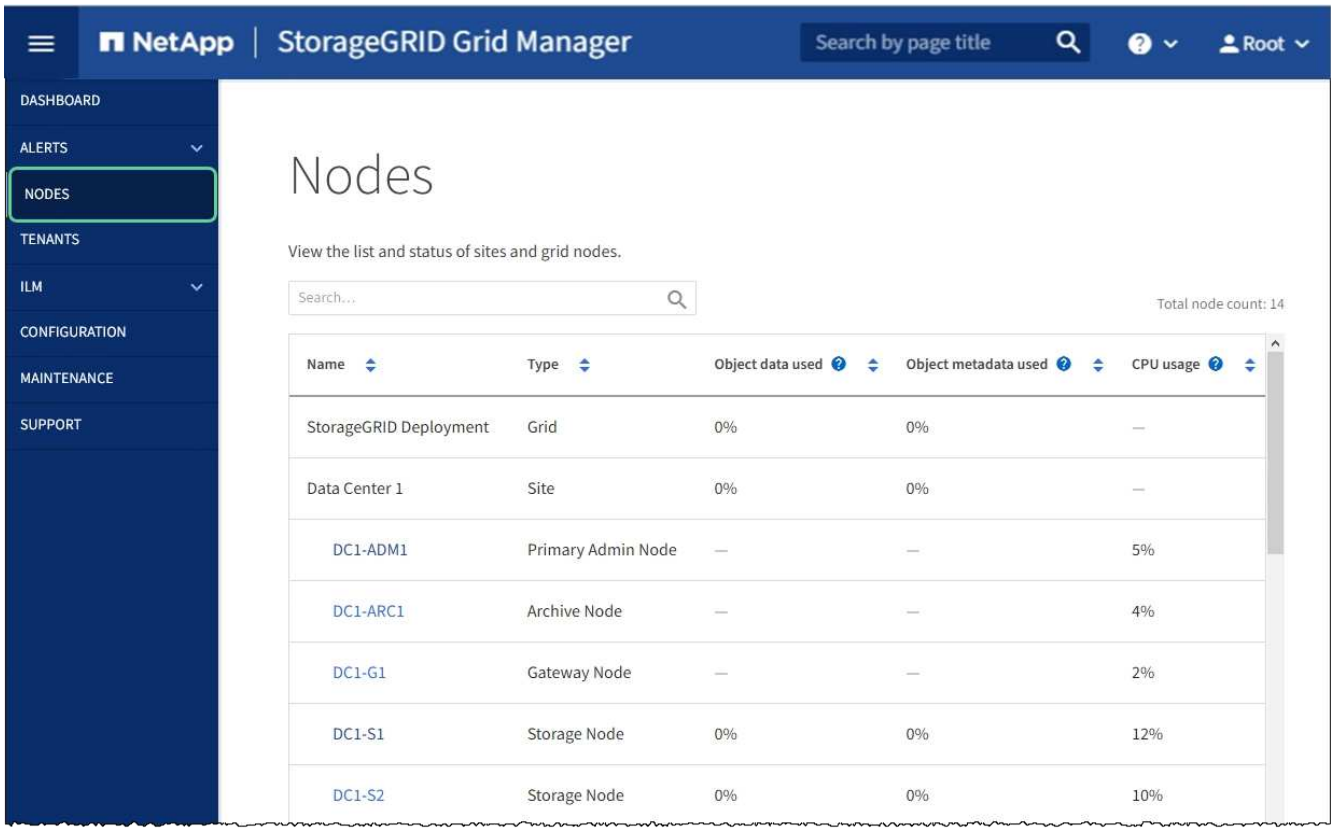
> La cancellazione della configurazione KMS elimina i dati dall'appliance, rendendoli inaccessibili in modo permanente. Questi dati non sono ripristinabili.

2. Una volta terminato il controllo dello stato di crittografia del nodo, riavviare il nodo. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, selezionare **Avanzate** > **Riavvia controller**, quindi selezionare una delle seguenti opzioni:

   - Selezionare **Riavvia in StorageGRID** per riavviare il controller con il nodo che si ricongiunge alla griglia. Selezionare questa opzione se si è terminato di lavorare in modalità di manutenzione e si è pronti per ripristinare il normale funzionamento del nodo.
   - Selezionare **Reboot into Maintenance Mode** (Riavvia in modalità di manutenzione) per riavviare il controller con il nodo in modalità di manutenzione. (Questa opzione è disponibile solo quando il controller è in modalità di manutenzione). Selezionare questa opzione se sono necessarie ulteriori operazioni di manutenzione sul nodo prima di ricongiungersi alla griglia.



Il riavvio dell'appliance e il ricongiungersi alla griglia possono richiedere fino a 20 minuti. Per confermare che il riavvio è stato completato e che il nodo ha ricongiungersi alla griglia, tornare a Grid Manager. La pagina **NODES** dovrebbe visualizzare uno stato normale (nessuna icona) per il nodo appliance, a indicare che non sono attivi avvisi e che il nodo è connesso alla griglia.



Informazioni correlate

Amministrare StorageGRID

Cancellare la configurazione del server di gestione delle chiavi

La cancellazione della configurazione del server di gestione delle chiavi (KMS) disattiva la crittografia dei nodi sull'appliance. Dopo aver cancellato la configurazione KMS, i dati dell'appliance vengono cancellati in modo permanente e non sono più accessibili. Questi dati non sono ripristinabili.

Di cosa hai bisogno

Se è necessario conservare i dati sull'appliance, è necessario eseguire una procedura di decommissionamento del nodo o clonare il nodo prima di cancellare la configurazione KMS.

> Una volta cancellato il KMS, i dati dell'appliance verranno cancellati in modo permanente e non più accessibili. Questi dati non sono ripristinabili.

Decommissionare il nodo Per spostare i dati in esso contenuti in altri nodi in StorageGRID.

A proposito di questa attività

La cancellazione della configurazione KMS dell'appliance disattiva la crittografia dei nodi, rimuovendo l'associazione tra il nodo dell'appliance e la configurazione KMS per il sito StorageGRID. I dati sull'appliance vengono quindi cancellati e l'appliance viene lasciata in uno stato pre-installato. Questo processo non può essere invertito.

È necessario cancellare la configurazione KMS:

- Prima di installare l'appliance in un altro sistema StorageGRID, che non utilizza un KMS o che utilizza un KMS diverso.

> Non cancellare la configurazione KMS se si intende reinstallare un nodo appliance in un sistema StorageGRID che utilizza la stessa chiave KMS.

- Prima di poter ripristinare e reinstallare un nodo in cui la configurazione KMS è stata persa e la chiave KMS non è ripristinabile.
- Prima di restituire qualsiasi apparecchio precedentemente in uso presso il sito.
- Dopo la disattivazione di un'appliance con crittografia del nodo attivata.

> Decommissionare l'appliance prima di eliminare il KMS per spostare i dati in altri nodi del sistema StorageGRID. L'eliminazione di KMS prima dello smantellamento dell'appliance comporta la perdita di dati e potrebbe rendere l'appliance inutilizzabile.

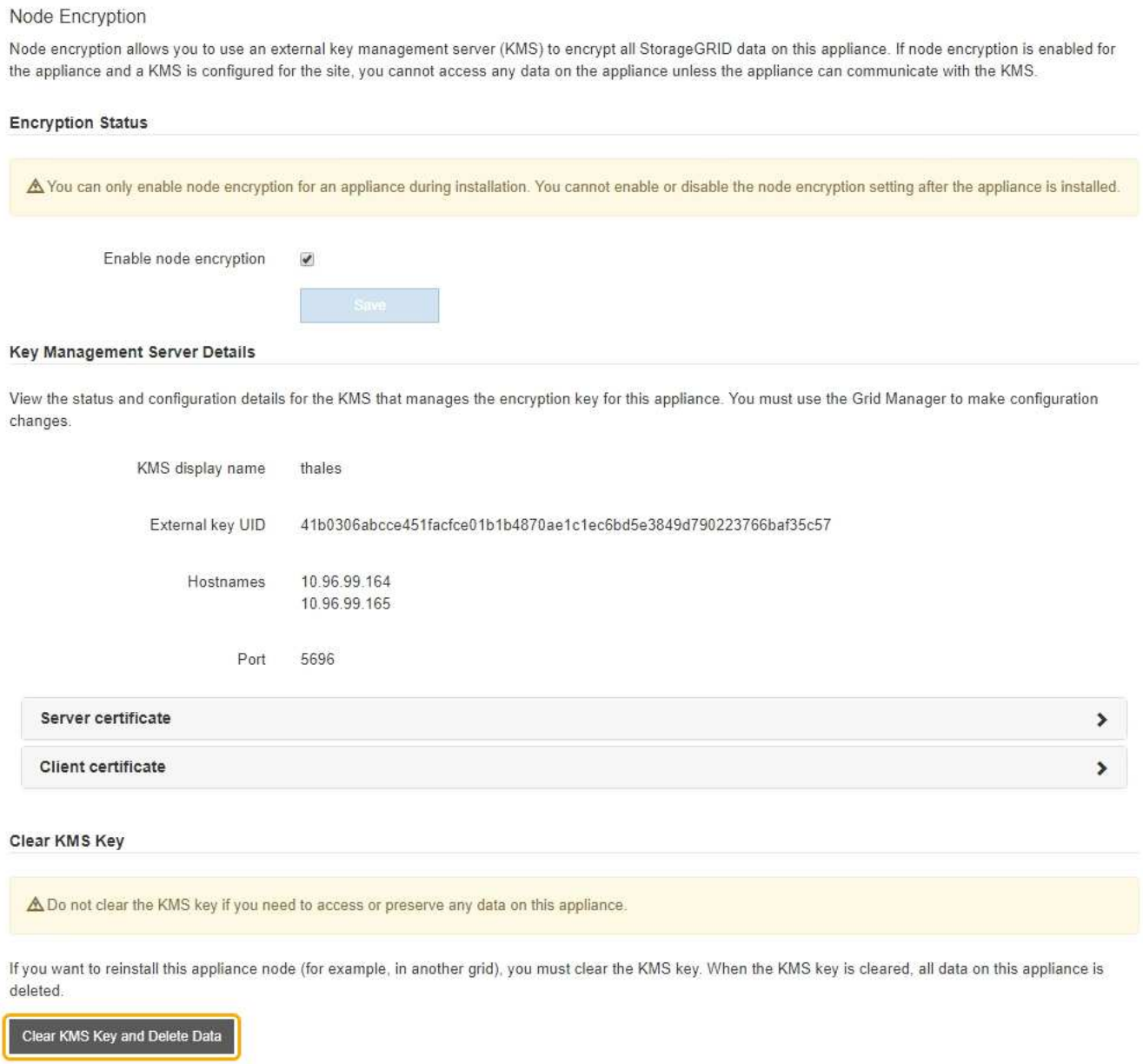
Fasi

1. Aprire un browser e inserire uno degli indirizzi IP del controller di elaborazione dell'appliance.
   `https://Controller_IP:8443`

   `Controller_IP` È l'indirizzo IP del controller di calcolo (non dello storage controller) su una qualsiasi delle tre reti StorageGRID.

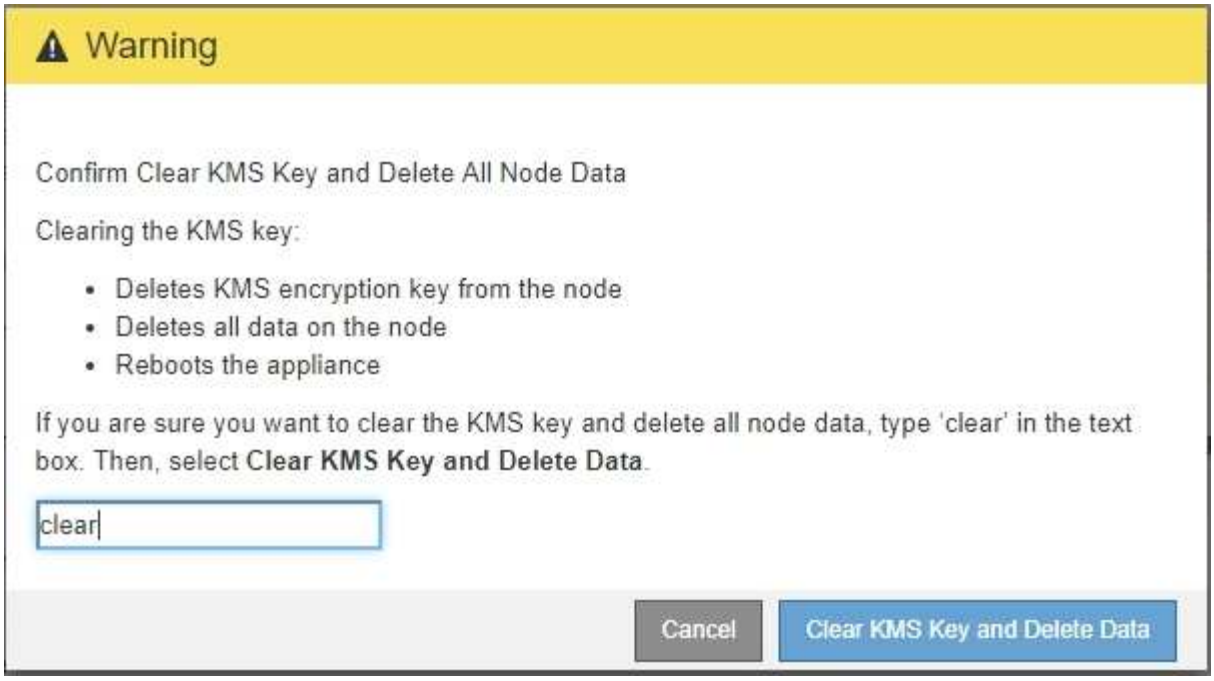
   Viene visualizzata la pagina iniziale del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

2. Selezionare **Configura hardware** > **crittografia nodo**.



> Se la configurazione KMS viene cancellata, i dati sull'appliance verranno eliminati in modo permanente. Questi dati non sono ripristinabili.

3. Nella parte inferiore della finestra, selezionare **Clear KMS Key and Delete Data** (Cancella chiave KMS e Elimina dati).
4. Se si è certi di voler cancellare la configurazione KMS, digitare `clear` + e selezionare **Clear KMS Key (Cancella chiave KMS) e Delete Data (Elimina dati)**.



La chiave di crittografia KMS e tutti i dati vengono cancellati dal nodo e l'appliance viene riavviata. Questa operazione può richiedere fino a 20 minuti.

5. Aprire un browser e inserire uno degli indirizzi IP del controller di elaborazione dell'appliance.
`https://Controller_IP:8443`

   `Controller_IP` È l'indirizzo IP del controller di calcolo (non dello storage controller) su una qualsiasi delle tre reti StorageGRID.

   Viene visualizzata la pagina iniziale del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

6. Selezionare **Configura hardware** > **crittografia nodo**.
7. Verificare che la crittografia del nodo sia disattivata e che le informazioni relative a chiave e certificato in **Key Management Server Details** e **Clear KMS Key and Delete Data** Control siano rimosse dalla finestra.

   La crittografia dei nodi non può essere riattivata sull'appliance fino a quando non viene reinstallata in una griglia.

Al termine

Dopo aver riavviato l'appliance e aver verificato che il sistema KMS è stato cancellato e che l'appliance è in uno stato di preinstallazione, è possibile rimuoverlo fisicamente dal sistema StorageGRID. Per informazioni su, consultare le istruzioni di ripristino e manutenzione Preparare l'appliance per la reinstallazione.

Informazioni correlate

Amministrare StorageGRID

Installare e aggiornare il software

Aggiornare il software StorageGRID

Aggiornamento del software StorageGRID: Panoramica

Seguire queste istruzioni per aggiornare un sistema StorageGRID a una nuova release.

A proposito di queste istruzioni

Queste istruzioni descrivono le novità di StorageGRID 11.6 e forniscono istruzioni dettagliate per l'aggiornamento di tutti i nodi del sistema StorageGRID alla nuova release.

Prima di iniziare

Consulta questi argomenti per scoprire le nuove funzionalità e i miglioramenti di StorageGRID 11.6, determinare se le funzionalità sono state obsolete o rimosse e scoprire le modifiche apportate alle API StorageGRID.

- Novità di StorageGRID 11.6
- Funzionalità rimosse o obsolete
- Modifiche all'API Grid Management
- Modifiche all'API di gestione del tenant

Novità di StorageGRID 11.6

Questa versione di StorageGRID introduce le seguenti funzionalità.

Miglioramenti dell'usabilità

L'interfaccia utente di Grid Manager è stata sostanzialmente riprogettata per migliorare l'esperienza utente.

- Una nuova barra laterale sostituisce i menu a discesa della vecchia interfaccia utente.
- Diversi menu sono stati riorganizzati per tenere insieme le opzioni correlate. Ad esempio, il menu **CONFIGURATION** include una nuova sezione **Security** per le opzioni certificati, Server di gestione delle chiavi, Impostazioni proxy e reti client non attendibili.
- Un campo **Search** nella barra di intestazione consente di accedere rapidamente alle pagine di Grid Manager.
- La tabella di riepilogo nella pagina **nodi** fornisce informazioni di alto livello per tutti i siti e i nodi, come i dati degli oggetti utilizzati e i metadati degli oggetti utilizzati, e include un nuovo campo di ricerca. Le icone di avviso vengono visualizzate accanto ai nodi con avvisi attivi.
- Le nuove procedure guidate ti guidano attraverso configurazioni più complesse, come i flussi di lavoro per gruppi di amministratori, utenti di amministratori, tenant, endpoint di bilanciamento del carico e gruppi ad alta disponibilità (ha).
- Tutte le pagine dell'interfaccia utente sono state ripristinate con font aggiornati, stili di pulsanti e formati di tabella.

A meno che non si sia verificata una modifica funzionale, le schermate nel sito Doc di StorageGRID 11.6 non sono state aggiornate per riflettere il nuovo stile della pagina di Grid Manager.

Vedere quanto segue:

- Amministrare StorageGRID
- Monitorare e risolvere i problemi

Interfacce VLAN multiple

È ora possibile creare interfacce LAN (VLAN) virtuali per nodi Admin e nodi Gateway. È possibile utilizzare le interfacce VLAN nei gruppi ha e negli endpoint del bilanciamento del carico per isolare e partizionare il traffico client per garantire sicurezza, flessibilità e performance.

- La nuova procedura guidata **Create a VLAN interface** (Crea un'interfaccia VLAN) guida l'utente nel processo di immissione di un ID VLAN e nella scelta di un'interfaccia padre su uno o più nodi. Un'interfaccia padre può essere Grid Network, Client Network o un'interfaccia trunk aggiuntiva per la macchina virtuale o l'host bare-metal. Vedere Configurare le interfacce VLAN.
- È ora possibile aggiungere trunk o interfacce di accesso supplementari a un nodo. Se si aggiunge un'interfaccia di linea, è necessario configurare un'interfaccia VLAN. Se si aggiunge un'interfaccia di accesso, è possibile aggiungerla direttamente a un gruppo ha; non è necessario configurare un'interfaccia VLAN. Vedere quanto segue:
  - **Linux (prima di installare il nodo)**: Miglioramenti all'installazione
  - **Linux (dopo l'installazione del nodo)**: Linux: Aggiunta di interfacce di accesso o trunk a un nodo
  - **VMware (dopo l'installazione del nodo)**: Raccogliere informazioni sull'ambiente di implementazione

Può utilizzare Azure ad per la federazione delle identità

È ora possibile selezionare Azure Active Directory (Azure ad) come origine dell'identità durante la configurazione della federazione delle identità per Grid Manager o Tenant Manager. Vedere USA la federazione delle identità.

Può utilizzare Azure ad e PingFederate per SSO

È ora possibile selezionare Azure ad o PingFederate come tipo SSO quando si configura Single Sign-on (SSO) per la griglia. È quindi possibile utilizzare la modalità sandbox per configurare e testare le connessioni delle applicazioni aziendali di Azure ad o del provider di servizi PingFederate (SP) a ciascun nodo amministrativo di StorageGRID. Vedere Configurare il single sign-on.

Gestione centralizzata dei certificati

- La nuova pagina certificati (**CONFIGURAZIONE** > **sicurezza** > **certificati**) consolida le informazioni relative a tutti i certificati di sicurezza StorageGRID in un'unica posizione. È possibile gestire i certificati StorageGRID Global, Grid CA e client dalla nuova pagina o visualizzare informazioni su altri certificati, ad esempio quelli utilizzati per gli endpoint del bilanciamento del carico, i tenant e la federazione delle identità. Vedere Informazioni sui certificati di sicurezza.
- Nell'ambito di questa modifica, i seguenti certificati globali sono stati rinominati:
  - Il **certificato del server dell'interfaccia di gestione** è ora il **certificato dell'interfaccia di gestione**.

- Il **Object Storage API Service Endpoints Server Certificate** (chiamato anche Storage API Server Certificate) è ora il certificato **S3 e Swift API**.
- Il **certificato CA interno**, il **certificato CA di sistema**, il **certificato CA** e il **certificato CA predefinito** sono ora costantemente indicati come **certificato CA griglia**.

Altri miglioramenti di Grid Manager

- **Aggiornamenti ai gruppi ad alta disponibilità (ha)**. Una procedura guidata guida l'utente nel processo di creazione di un gruppo ha. Vedere Configurare i gruppi ad alta disponibilità.
  - Oltre a selezionare le interfacce sulla rete griglia (eth0) o sulla rete client (eth2), è ora possibile selezionare le interfacce VLAN o qualsiasi interfaccia di accesso aggiunta al nodo.
  - È ora possibile specificare un ordine di priorità per le interfacce. È possibile scegliere l'interfaccia principale e classificare ciascuna interfaccia di backup in ordine.
  - Se un client S3, Swift, amministrativo o tenant accede agli indirizzi VIP del gruppo ha da una subnet diversa, è ora possibile fornire l'indirizzo IP del gateway.
- **Aggiornamenti agli endpoint del bilanciamento del carico**. Una nuova procedura guidata guida l'utente nel processo di creazione di un endpoint di bilanciamento del carico. Vedere Configurare gli endpoint del bilanciamento del carico.
  - È ora possibile selezionare il tipo di client (S3 o Swift) quando si crea l'endpoint per la prima volta, invece di aggiungere questo dettaglio dopo la creazione dell'endpoint.
  - È ora possibile utilizzare il certificato globale **StorageGRID S3 e Swift** per un endpoint di bilanciamento del carico invece di caricare o generare un certificato separato.

> Questo certificato globale è stato utilizzato in precedenza per le connessioni al servizio CLB obsoleto e ai nodi di storage. Se si desidera utilizzare il certificato globale per un endpoint di bilanciamento del carico, è necessario caricare un certificato personalizzato nella pagina del certificato API S3 e Swift.

Nuove funzionalità di Tenant Manager

- **Nuova console S3 sperimentale**. Disponibile come collegamento dalla pagina bucket in Tenant Manager, la nuova console S3 sperimentale consente agli utenti del tenant S3 di visualizzare e gestire gli oggetti nei bucket. Vedere Utilizzare la console S3 sperimentale.

> La console S3 sperimentale non è stata completamente testata e non è destinata alla gestione in blocco di oggetti o all'utilizzo in un ambiente di produzione. I tenant devono utilizzare la console S3 solo quando eseguono funzioni per un numero limitato di oggetti o quando utilizzano griglie proof-of-concept o non di produzione.

- **Può eliminare più bucket S3**. Gli utenti del tenant possono ora eliminare più di un bucket S3 alla volta. Ogni bucket che si desidera eliminare deve essere vuoto. Vedere Elimina bucket S3.
- **Autorizzazione per gli aggiornamenti agli account del tenant**. Gli utenti amministratori che appartengono a un gruppo con l'autorizzazione account tenant possono ora visualizzare i criteri di classificazione del traffico esistenti. In precedenza, gli utenti dovevano disporre dell'autorizzazione di accesso root per visualizzare queste metriche.

Nuovo processo di aggiornamento e hotfix

- La pagina **aggiornamento StorageGRID** è stata riprogettata (**MANUTENZIONE** > **sistema** >

aggiornamento software > **aggiornamento StorageGRID**).

- Una volta completato l'aggiornamento a StorageGRID 11.6, è possibile utilizzare Grid Manager per eseguire l'aggiornamento a una release futura e applicare contemporaneamente una hotfix per tale release. La pagina di aggiornamento di StorageGRID mostra il percorso di aggiornamento consigliato e consente di accedere direttamente alle pagine di download corrette.
- Una nuova casella di controllo **Controlla aggiornamenti software** nella pagina AutoSupport (**SUPPORT** > **Tools** > **AutoSupport**) consente di controllare questa funzionalità. Se il sistema non dispone di accesso WAN, è possibile disattivare la verifica degli aggiornamenti software disponibili. Vedere Configure AutoSupport > Disable Controlla gli aggiornamenti software.

> Per l'aggiornamento a StorageGRID 11.6, è possibile utilizzare uno script per aggiornare e applicare contemporaneamente una correzione rapida. Vedere "Knowledge base di NetApp: Come eseguire uno script combinato di aggiornamento principale e hotfix per StorageGRID".

- È ora possibile sospendere un aggiornamento del sistema operativo SANtricity e saltare l'aggiornamento di alcuni nodi se è necessario completare l'aggiornamento in un secondo momento. Consultare le istruzioni relative all'appliance di storage:
  - Upgrade del sistema operativo SANtricity sui controller di storage utilizzando Grid Manager (SG5600)
  - Upgrade del sistema operativo SANtricity sui controller di storage utilizzando Grid Manager (SG5700)
  - Upgrade del sistema operativo SANtricity sui controller di storage utilizzando Grid Manager (SG6000)

Supporto esterno del server syslog

- È ora possibile configurare un server syslog esterno se si desidera salvare e gestire i messaggi di audit e un sottoinsieme di log StorageGRID in remoto (**CONFIGURAZIONE** > **monitoraggio** > **server di audit e syslog**). Dopo aver configurato un server syslog esterno, è possibile salvare i messaggi di audit e alcuni file di log localmente, in remoto o entrambi. Configurando le destinazioni delle informazioni di audit, è possibile ridurre il traffico di rete sui nodi di amministrazione. Vedere Configurare i messaggi di audit e le destinazioni dei log.
- In relazione a questa funzionalità, le nuove caselle di controllo della pagina Logs (**SUPPORT** > **Tools** > **Logs**) consentono di specificare i tipi di log da raccogliere, ad esempio alcuni log delle applicazioni, log di audit, log utilizzati per il debug di rete e log del database Prometheus. Vedere Raccogliere i file di log e i dati di sistema.

S3 Seleziona

È ora possibile consentire facoltativamente ai tenant S3 di emettere richieste SelectObjectContent a singoli oggetti. S3 Select offre un modo efficiente per cercare grandi quantità di dati senza dover implementare un database e le risorse associate per abilitare le ricerche. Inoltre, riduce i costi e la latenza del recupero dei dati. Vedere Manage S3 (Gestisci S3): Selezionare per gli account tenant e. USA S3 Select.

Sono stati aggiunti anche i grafici Grafana per le operazioni S3 Select. Vedere Rivedere le metriche di supporto.

Periodo di conservazione predefinito del bucket di blocco oggetti S3

Quando si utilizza il blocco oggetti S3, è ora possibile specificare un periodo di conservazione predefinito per il bucket. Il periodo di conservazione predefinito si applica a tutti gli oggetti aggiunti al bucket che non dispongono di proprie impostazioni di conservazione. Vedere USA blocco oggetti S3.

Supporto di Google Cloud Platform

Ora puoi utilizzare Google Cloud Platform (GCP) come endpoint per i Cloud Storage Pools e il servizio della piattaforma CloudMirror. Vedere Specificare l'URN per un endpoint di servizi di piattaforma e. Creare un pool di storage cloud.

Supporto di AWS C2S

È ora possibile utilizzare gli endpoint AWS Commercial Cloud Services (C2S) per la replica CloudMirror. Vedere Creare endpoint di servizi di piattaforma.

Altre modifiche S3

- **OTTIENI supporto di oggetti object e HEAD per oggetti multiparte**. In precedenza, StorageGRID non supportava `partNumber` Parametro di richiesta in GET object o HEAD object requests. È ora possibile emettere richieste GET e HEAD per recuperare una parte specifica di un oggetto multiparte. GET and HEAD Object supporta anche `x-amz-mp-parts-count` elemento di risposta per indicare il numero di parti di un oggetto.
- **Modifiche al controllo di coerenza "disponibile"**. Il controllo della coerenza "disponibile" si comporta ora come il livello di coerenza "Read-after-new-write", ma fornisce una coerenza finale per le operazioni HEAD e GET. Il controllo della coerenza "disponibile" offre una maggiore disponibilità per le operazioni HEAD-and-GET rispetto alla "lettura dopo la nuova scrittura" se i nodi di storage non sono disponibili. Differisce dalle garanzie di coerenza di Amazon S3 per le operazioni HEAD and GET.

  Utilizzare S3

Miglioramenti delle performance

- **I nodi di storage possono supportare 2 miliardi di oggetti**. La struttura di directory sottostante sui nodi di storage è stata ottimizzata per migliorare scalabilità e performance. I nodi di storage utilizzano ora sottodirectory aggiuntive per memorizzare fino a due miliardi di oggetti replicati e massimizzare le performance. Le sottodirectory dei nodi vengono modificate quando si esegue l'aggiornamento a StorageGRID 11.6, ma gli oggetti esistenti non vengono ridistribuiti nelle nuove directory.
- **Le performance di eliminazione basate su ILM sono aumentate per le appliance dalle performance elevate**. Le risorse e il throughput utilizzati per eseguire le operazioni di eliminazione ILM si adattano ora alle dimensioni e alle funzionalità di ciascun nodo dell'appliance StorageGRID. Per le appliance SG5600, il throughput è lo stesso di StorageGRID 11.5. Per le appliance SG5700, sono stati apportati piccoli miglioramenti alle prestazioni di eliminazione ILM. Per le appliance SG6000, che dispongono di più RAM e più CPU, le eliminazioni ILM vengono ora elaborate molto più rapidamente. I miglioramenti sono particolarmente evidenti sulle appliance all-flash SGF6024.
- **Filigrane dei volumi di storage ottimizzate**. Nelle versioni precedenti, le impostazioni delle tre filigrane dei volumi di storage applicate a ogni volume di storage su ogni nodo di storage. StorageGRID è ora in grado di ottimizzare queste filigrane per ogni volume di storage, in base alle dimensioni del nodo di storage e alla capacità relativa del volume. Vedere Quali sono le filigrane dei volumi di storage.

  Le filigrane ottimizzate vengono applicate automaticamente a tutti i sistemi StorageGRID 11.6 nuovi e aggiornati. Le filigrane ottimizzate saranno più grandi delle impostazioni predefinite precedenti.

  Se si utilizzano filigrane personalizzate, dopo l'aggiornamento potrebbe essere attivato l'avviso **bassa sostituzione filigrana di sola lettura**. Questo avviso indica se le impostazioni personalizzate della filigrana sono troppo piccole. Vedere Risolvere i problemi relativi agli avvisi di override del watermark di sola lettura bassa.

Nell'ambito di questa modifica, sono state aggiunte due metriche Prometheus:

  - `storagegrid_storage_volume_minimum_optimized_soft_readonly_watermark`
  - `storagegrid_storage_volume_maximum_optimized_soft_readonly_watermark`

- **Spazio massimo consentito per i metadati aumentato**. Lo spazio massimo consentito per i metadati per i nodi di storage è stato aumentato a 3.96 TB (da 2.64 TB) per i nodi con capacità superiore, che sono nodi con uno spazio riservato effettivo per i metadati di oltre 4 TB. Questo nuovo valore consente di memorizzare più metadati degli oggetti in determinati nodi di storage e può aumentare la capacità dei metadati StorageGRID fino al 50%.

  > Se non lo si è già fatto, e se i nodi di storage hanno abbastanza RAM e spazio sufficiente sul volume 0, è possibile Aumentare manualmente l'impostazione di Metadata Reserved Space fino a 8 TB dopo l'installazione o l'aggiornamento.

  - Gestisci lo storage dei metadati degli oggetti > spazio consentito per i metadati
  - Aumentare l'impostazione spazio riservato metadati

Miglioramenti alle procedure di manutenzione e agli strumenti di supporto

- **Può modificare le password della console dei nodi**. Ora puoi utilizzare Grid Manager per modificare le password della console dei nodi (**CONFIGURATION** > **Access control** > **Grid passwords**). Queste password vengono utilizzate per accedere a un nodo come "admin" utilizzando SSH o all'utente root su una connessione VM/console fisica. Vedere Modificare le password della console dei nodi.
- **Procedura guidata per il controllo dell'esistenza di nuovi oggetti**. È ora possibile verificare l'integrità degli oggetti con una semplice procedura guidata di controllo dell'esistenza degli oggetti (**MAINTENANCE** > **Tasks** > **Object existion check**), che sostituisce la procedura di verifica in primo piano. Il completamento della nuova procedura richiede un terzo o meno di tempo ed è in grado di verificare più nodi contemporaneamente. Vedere Verificare l'integrità dell'oggetto.
- * Grafico "tempo stimato di completamento" per i lavori di ribilanciamento EC e riparazione EC*. È ora possibile visualizzare il tempo stimato per il completamento e la percentuale di completamento per un lavoro di riparazione EC o ribilanciamento EC corrente.
- **Percentuale stimata di completamento per le riparazioni dei dati replicati**. È ora possibile aggiungere `show-replicated-repair-status` al `repair-data` per visualizzare una percentuale stimata di completamento per una riparazione replicata.

  > Il `show-replicated-repair-status` L'opzione è disponibile per l'anteprima tecnica in StorageGRID 11.6. Questa funzionalità è in fase di sviluppo e il valore restituito potrebbe essere errato o ritardato. Per determinare se una riparazione è completa, continuare a utilizzare **in attesa - tutto**, **riparazioni tentate (XRPA)** e **periodo di scansione - stimato (XSCM)** come descritto nelle procedure di ripristino.

- I risultati della pagina Diagnostica (**SUPPORTO** > **Strumenti** > **Diagnostica**) sono ora ordinati per severità e poi in ordine alfabetico.
- Prometheus e Grafana sono stati aggiornati alle versioni più recenti con interfacce e grafici modificati. Come parte di questo cambiamento, le etichette di alcune metriche sono state modificate.
  - Se si dispone di query personalizzate che utilizzano le etichette di `node_network_up`, utilizzare le etichette di `node_network_info` invece.
  - Se è stato utilizzato anche il nome dell'etichetta `interface` da uno qualsiasi dei `node_network` metriche, ora dovresti utilizzare il `device` etichettare invece.

- In precedenza, le metriche Prometheus venivano memorizzate nei nodi di amministrazione per 31 giorni. Ora, le metriche vengono memorizzate fino a quando lo spazio riservato ai dati Prometheus non è pieno, il che può aumentare significativamente il tempo di disponibilità delle metriche storiche.

  Quando il `/var/local/mysql_ibdata/` il volume raggiunge la capacità, le metriche meno recenti vengono prima eliminate.

Miglioramenti all'installazione

- È ora possibile utilizzare Podman come container durante l'installazione di Red Hat Enterprise Linux. In precedenza, StorageGRID supportava solo un container Docker.
- Gli schemi API per StorageGRID sono ora inclusi negli archivi di installazione per le piattaforme RedHat Enterprise Linux/CentOS, Ubuntu/Debian e VMware. Una volta estratto l'archivio, è possibile trovare gli schemi in `/extras/api-schemas` cartella.
- Il `BLOCK_DEVICE_RANGEDB` la chiave nel file di configurazione del nodo per le implementazioni bare-metal ora dovrebbe contenere tre cifre invece di due. Questo è, invece di `BLOCK_DEVICE_RANGEDB_nn`, è necessario specificare `BLOCK_DEVICE_RANGEDB_nnn`.

  Per la compatibilità con le implementazioni esistenti, le chiavi a due cifre sono ancora supportate per i nodi aggiornati.

- È possibile aggiungere una o più istanze della nuova `INTERFACES_TARGET_nnnn` chiave del file di configurazione del nodo per le implementazioni bare-metal. Ogni chiave fornisce il nome e la descrizione di un'interfaccia fisica sull'host bare-metal, che verrà visualizzata nella pagina delle interfacce VLAN e nella pagina dei gruppi ha.
  - Creare file di configurazione dei nodi per le implementazioni Red Hat Enterprise Linux o CentOS
  - Creare file di configurazione del nodo per le distribuzioni Ubuntu o Debian

Nuovi avvisi

Sono stati aggiunti i seguenti nuovi avvisi per StorageGRID 11.6:

- I registri di controllo vengono aggiunti alla coda in-memory
- Tabella Cassandra corrotta
- Errore di ribilanciamento EC
- Errore di riparazione EC
- Riparazione EC in stallo
- Scadenza del certificato server globale per S3 e Swift API
- Scadenza del certificato CA syslog esterno
- Scadenza del certificato client syslog esterno
- Scadenza del certificato del server syslog esterno
- Errore di inoltro del server syslog esterno
- Errore di sincronizzazione della federazione delle identità per un tenant
- Rilevata attività di bilanciamento del carico CLB legacy
- I registri vengono aggiunti alla coda su disco

- Override del watermark di sola lettura bassa
- Spazio libero nella directory tmp basso
- Controllo dell'esistenza dell'oggetto non riuscito
- Controllo dell'esistenza dell'oggetto bloccato
- S3 HA POSTO la dimensione dell'oggetto troppo grande

Vedere Riferimenti agli avvisi.

Modifiche ai messaggi di audit

- Un nuovo campo **BUID** è stato aggiunto al messaggio di audit ORLM: Regole oggetto soddisfatte. Il campo **BUID** mostra l'ID bucket, utilizzato per le operazioni interne. Il nuovo campo viene visualizzato solo se lo stato del messaggio è PRGD.
- Un nuovo campo **SGRP** è stato aggiunto ai seguenti messaggi di audit. Il campo **SGRP** è presente solo se un oggetto è stato cancellato in un sito diverso da quello in cui è stato acquisito.
  - IDEL: Eliminazione avviata da ILM
  - OVWR: Sovrascrittura degli oggetti
  - SDEL: ELIMINAZIONE S3
  - WDEL: ELIMINAZIONE rapida

Vedere Esaminare i registri di audit.

Modifiche alla documentazione di StorageGRID

L'aspetto del sito di documentazione di StorageGRID 11.6 è stato modificato e ora utilizza GitHub come piattaforma sottostante.

NetApp apprezza il feedback sui contenuti e incoraggia gli utenti a sfruttare la nuova funzione "Richiedi modifiche al documento" disponibile in ogni pagina della documentazione del prodotto. La piattaforma di documentazione offre anche una funzione integrata di contribuzione dei contenuti per gli utenti di GitHub.

Date un'occhiata e contribuite a questa documentazione. Puoi modificare, richiedere una modifica o semplicemente inviare un feedback.

Funzionalità rimosse o obsolete

Alcune funzionalità sono state rimosse o obsolete in questa release. Esaminare questi elementi per capire se è necessario aggiornare le applicazioni client o modificare la configurazione prima di eseguire l'aggiornamento.

Sistema di allarme e API basate sugli allarmi deprecati

A partire dalla release StorageGRID 11.6, il sistema di allarme legacy è obsoleto. L'interfaccia utente e le API per il sistema di allarme legacy verranno rimosse in una release futura.

> Se si utilizzano ancora allarmi legacy, pianificare una transizione completa al sistema di allerta dopo l'aggiornamento a StorageGRID 11.6. Vedere Gestire avvisi e allarmi: Panoramica per ulteriori informazioni sugli avvisi.

La versione 11.6 depreca tutte le API basate sugli allarmi. Le seguenti API sono interessate da questa modifica:

- `GET /grid/alarms`: Completamente obsoleto
- `GET /grid/health/topology`: Completamente obsoleto
- `GET /grid/health`: Il `alarm-counts` sezione della risposta obsoleta

Le versioni future non supporteranno la dimensione massima dell'oggetto 5 TIB per L'oggetto PUT

Nelle versioni future di StorageGRID, la dimensione massima per un'operazione di singolo oggetto PUT sarà 5 GiB, invece di 5 TIB. È possibile utilizzare il caricamento multiparte per oggetti di dimensioni superiori a 5 GiB, fino a un massimo di 5 TIB (5,497,558,138,880 byte).

Per facilitare la transizione dei client all'utilizzo di oggetti di dimensioni inferiori in PUT object, l'avviso **S3 PUT object size too large** verrà attivato in StorageGRID 11.6 se un client S3 tenta di caricare un oggetto che supera i 5 GiB.

Funzionalità NAS Bridge obsoleta

La funzione NAS Bridge precedentemente ha immesso un accesso limitato con la release StorageGRID 11.4. La funzione di bridge NAS rimane ad accesso limitato ed è obsoleta a partire da StorageGRID 11.6.

NAS Bridge 11.4 rimane la versione finale e continuerà a essere compatibile con StorageGRID 11.6. Esaminare "Tool di matrice di interoperabilità NetApp" Per la compatibilità continua tra le versioni di NAS Bridge 11.4 e StorageGRID.

Consultare il sito NetApp Support per "Programma di supporto per NAS Bridge".

Modifiche all'API Grid Management

StorageGRID 11.6 utilizza la versione 3 dell'API per la gestione dei grid. La versione 3 è obsoleta della versione 2; tuttavia, la versione 1 e la versione 2 sono ancora supportate.

> ⓘ È possibile continuare a utilizzare la versione 1 e la versione 2 dell'API di gestione con StorageGRID 11.6; tuttavia, il supporto per queste versioni dell'API verrà rimosso in una release futura di StorageGRID. Dopo l'aggiornamento a StorageGRID 11.6, le API v1 e v2 obsolete possono essere disattivate utilizzando `PUT /grid/config/management` API.

Per ulteriori informazioni, visitare il sito Web all'indirizzo Utilizzare l'API Grid Management.

Può accedere ai documenti Swagger per le operazioni API private

Ora puoi accedere ai documenti Swagger per l'API privata da Grid Manager. Per visualizzare le operazioni disponibili, selezionare l'icona della guida di Grid Manager e selezionare **documentazione API**. Quindi, selezionare **Vai alla documentazione API privata** dalla pagina API di gestione StorageGRID.

Le API private di StorageGRID sono soggette a modifiche senza preavviso. Gli endpoint privati di StorageGRID ignorano anche la versione API della richiesta.

API basate su allarmi obsolete

La versione 11.6 depreca tutte le API basate sugli allarmi. Le seguenti API sono interessate da questa

modifica:

- `GET /grid/alarms`: Completamente obsoleto
- `GET /grid/health/topology`: Completamente obsoleto
- `GET /grid/health`: Il `alarm-counts` sezione della risposta obsoleta

Può importare le chiavi di accesso S3

Ora è possibile utilizzare l'API Grid Management per importare le chiavi di accesso S3 per gli utenti tenant. Ad esempio, è possibile migrare le chiavi di accesso da un altro provider S3 a StorageGRID o utilizzare questa funzione per mantenere le stesse credenziali utente tra le griglie.

> Quando questa funzione è attivata, qualsiasi utente di Grid Manager con l'autorizzazione Modifica password root tenant ha accesso completo ai dati del tenant. Disattivare questa funzione subito dopo l'utilizzo per proteggere i dati del tenant.

Operazioni con nuovi account

Tre novità `grid/account` Sono state aggiunte le operazioni API:

- `POST /grid/account-enable-s3-key-import`: Questa richiesta attiva la funzione Import S3 Credentials (Importa credenziali S3). Per attivare questa funzione, è necessario disporre dell'autorizzazione di accesso root.
- `POST /grid/accounts/{id}/users/{user_id}/s3-access-keys`: Questa richiesta importa le credenziali S3 per un determinato utente in un account tenant. È necessario disporre dell'autorizzazione Root Access o Change tenant root password e conoscere l'ID utente e l'ID account tenant.
- `POST /grid/account-disable-s3-key-import`: Questa richiesta disattiva la funzione Import S3 Credentials (Importa credenziali S3). Per disattivare questa funzione, è necessario disporre dell'autorizzazione di accesso root.

Metodo PATCH obsoleto

Il metodo DI PATCH è stato obsoleto e verrà rimosso in una release futura. Se necessario, eseguire un'operazione PUT per sostituire una risorsa invece di utilizzare un'operazione DI PATCH per modificare la risorsa.

Aggiunte a. `grid/logs/collect` endpoint

Sono stati aggiunti quattro valori booleani a `grid/logs/collect` endpoint:

- `applicationLogs`: Registri specifici dell'applicazione che il supporto tecnico utilizza più frequentemente per la risoluzione dei problemi. I log raccolti sono un sottoinsieme dei log dell'applicazione disponibili. L'impostazione predefinita è `true`.
- `auditLogs`: Registri contenenti i messaggi di audit generati durante il normale funzionamento del sistema. L'impostazione predefinita è `true`.
- `networkTrace`: Registri utilizzati per il debug di rete. L'impostazione predefinita è `false`.
- `prometheusDatabase`: Metriche delle serie temporali dei servizi su tutti i nodi. L'impostazione predefinita è `false`.

Novità `node-details /grid/service-ids` endpoint

Il nuovo `/grid/service-ids` Endpoint fornisce un mapping degli UUID dei nodi ai nomi dei nodi, agli ID dei servizi e ai tipi di servizio associati.

Può recuperare le password della console del nodo griglia

Ora puoi utilizzare `POST /grid/node-console-passwords` per recuperare l'elenco dei nodi della griglia e le relative password della console associate.

Modifiche all'API di gestione del tenant

StorageGRID 11.6 utilizza la versione 3 dell'API di gestione dei tenant. La versione 3 è obsoleta della versione 2; tuttavia, la versione 1 e la versione 2 sono ancora supportate.

> È possibile continuare a utilizzare la versione 1 e la versione 2 dell'API di gestione con StorageGRID 11.6; tuttavia, il supporto per queste versioni dell'API verrà rimosso in una release futura di StorageGRID. Dopo l'aggiornamento a StorageGRID 11.6, le API v1 e v2 obsolete possono essere disattivate utilizzando `PUT /grid/config/management` API.

Per ulteriori informazioni, visitare il sito Web all'indirizzo Comprendere l'API di gestione dei tenant.

Metodo PATCH obsoleto

Il metodo DI PATCH è stato obsoleto e verrà rimosso in una release futura. Se necessario, eseguire un'operazione PUT per sostituire una risorsa invece di utilizzare un'operazione DI PATCH per modificare la risorsa.

Pianificare e prepararsi per l'upgrade

Stima del tempo necessario per completare un aggiornamento

Quando si pianifica un aggiornamento a StorageGRID 11.6, è necessario prendere in considerazione quando eseguire l'aggiornamento, in base alla durata dell'aggiornamento. È inoltre necessario conoscere le operazioni che è possibile eseguire e non è possibile eseguire durante ciascuna fase dell'aggiornamento.

A proposito di questa attività

Il tempo necessario per completare un aggiornamento di StorageGRID dipende da una varietà di fattori, come il carico del client e le performance dell'hardware.

La tabella riassume le principali attività di aggiornamento ed elenca il tempo approssimativo necessario per ciascuna attività. I passaggi successivi alla tabella forniscono le istruzioni da utilizzare per stimare il tempo di aggiornamento del sistema.

Attività di upgrade	Descrizione	Tempo approssimativo richiesto	Durante questa attività
Avviare il servizio di aggiornamento	Vengono eseguiti i controlli preliminari per l'aggiornamento, il file software viene distribuito e viene avviato il servizio di aggiornamento.	3 minuti per nodo griglia, a meno che non vengano segnalati errori di convalida	Se necessario, è possibile eseguire manualmente i controlli preliminari per l'aggiornamento prima della finestra di manutenzione pianificata per l'aggiornamento.
Nodi upgrade Grid (nodo amministratore primario)	Il nodo di amministrazione primario viene arrestato, aggiornato e riavviato.	Da 30 minuti a 1 ora, con nodi appliance SG100 e SG1000 che richiedono il maggior numero di tempi.	Non è possibile accedere al nodo di amministrazione primario. Vengono segnalati errori di connessione che è possibile ignorare.
Upgrade Grid Node (tutti gli altri nodi)	Il software su tutti gli altri nodi griglia viene aggiornato nell'ordine in cui vengono approvati i nodi. Ogni nodo del sistema verrà spento uno alla volta per diversi minuti ciascuno.	da 15 minuti a 1 ora per nodo, con nodi appliance che richiedono il maggior numero di tempo **Nota:** per i nodi appliance, il programma di installazione dell'appliance StorageGRID viene aggiornato automaticamente alla versione più recente.	• Non modificare la configurazione della griglia. • Non modificare la configurazione del livello di audit. • Non aggiornare la configurazione ILM. • Non è possibile eseguire altre procedure di manutenzione, ad esempio hotfix, decommissionare o espandere. **Nota:** se è necessario eseguire un ripristino, contattare il supporto tecnico.

Attività di upgrade	Descrizione	Tempo approssimativo richiesto	Durante questa attività
Abilitare le funzioni	Le nuove funzioni della nuova versione sono attivate.	Meno di 5 minuti	• Non modificare la configurazione della griglia. • Non modificare la configurazione del livello di audit. • Non aggiornare la configurazione ILM. • Non è possibile eseguire un'altra procedura di manutenzione.
Aggiornare il database	Il processo di aggiornamento controlla ciascun nodo per verificare che il database Cassandra non debba essere aggiornato.	10 secondi per nodo o pochi minuti per l'intera griglia	L'aggiornamento da StorageGRID 11.5 a 11.6 non richiede un aggiornamento del database Cassandra; tuttavia, il servizio Cassandra verrà arrestato e riavviato su ciascun nodo di storage. Per le future versioni delle funzionalità di StorageGRID, il completamento della fase di aggiornamento del database Cassandra potrebbe richiedere diversi giorni.
Fasi finali dell'aggiornamento	I file temporanei vengono rimossi e l'aggiornamento alla nuova release viene completato.	5 minuti	Una volta completata l'attività **fasi finali dell'aggiornamento**, è possibile eseguire tutte le procedure di manutenzione.

Fasi

1. Stima del tempo necessario per l'aggiornamento di tutti i nodi della griglia.
   a. Moltiplicare il numero di nodi nel sistema StorageGRID per 1 ora/nodo.

      Come regola generale, l'aggiornamento dei nodi appliance richiede più tempo rispetto ai nodi basati su software.

   b. Aggiungere 1 ora a questo intervallo di tempo per tenere conto del tempo necessario per scaricare `.upgrade` archiviare, eseguire le validazioni di pre-controllo e completare le fasi finali

dell'aggiornamento.

2. Se si dispone di nodi Linux, aggiungere 15 minuti per ciascun nodo per tenere conto del tempo necessario per scaricare e installare il pacchetto RPM o DEB.
3. Calcola il tempo totale stimato per l'aggiornamento aggiungendo i risultati dei passaggi 1 e 2.

Esempio: Tempo stimato per l'aggiornamento a StorageGRID 11.6

Si supponga che il sistema disponga di 14 nodi grid, di cui 8 nodi Linux.

1. Moltiplicare 14 per 1 ora/nodo.
2. Aggiungere 1 ora per tenere conto del download, del controllo preliminare e dei passaggi finali.

   Il tempo stimato per l'aggiornamento di tutti i nodi è di 15 ore.

3. Moltiplicare 8 per 15 minuti/nodo per il tempo di installazione del pacchetto RPM o DEB sui nodi Linux.

   Il tempo stimato per questa fase è di 2 ore.

4. Sommare i valori.

   L'aggiornamento del sistema a StorageGRID 11.6 deve durare fino a 17 ore.

Impatto del sistema durante l'aggiornamento

È necessario comprendere in che modo il sistema StorageGRID verrà influenzato durante l'aggiornamento.

Gli aggiornamenti di StorageGRID sono senza interruzioni

Il sistema StorageGRID è in grado di acquisire e recuperare i dati dalle applicazioni client durante l'intero processo di aggiornamento. Durante l'aggiornamento, i nodi della griglia vengono disattivati uno alla volta, quindi non c'è tempo in cui tutti i nodi della griglia non sono disponibili.

Per garantire la disponibilità continua, è necessario assicurarsi che gli oggetti vengano memorizzati in modo ridondante utilizzando i criteri ILM appropriati. È inoltre necessario assicurarsi che tutti i client S3 o Swift esterni siano configurati per inviare richieste a uno dei seguenti:

- Endpoint StorageGRID configurato come gruppo ad alta disponibilità (ha)
- Bilanciamento del carico di terze parti ad alta disponibilità
- Nodi gateway multipli per ogni client
- Più nodi di storage per ogni client

Il firmware dell'appliance viene aggiornato

Durante l'aggiornamento a StorageGRID 11.6:

- Tutti i nodi appliance StorageGRID vengono aggiornati automaticamente alla versione 3.6 del firmware del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.
- Le appliance SG6060 e SGF6024 vengono aggiornate automaticamente alla versione del firmware del BIOS 3B07.EX e alla versione del firmware BMC BMC 3.93.07.
- Le appliance SG100 e SG1000 vengono aggiornate automaticamente alla versione del firmware del BIOS

3B12.EC e alla versione del firmware BMC 4.67.07.

Potrebbero essere attivati degli avvisi

Gli avvisi potrebbero essere attivati all'avvio e all'arresto dei servizi e quando il sistema StorageGRID funziona come ambiente a versione mista (alcuni nodi di griglia che eseguono una versione precedente, mentre altri sono stati aggiornati a una versione successiva). Al termine dell'aggiornamento potrebbero essere attivati altri avvisi.

Ad esempio, potrebbe essere visualizzato l'avviso **Impossibile comunicare con il nodo** quando i servizi vengono arrestati oppure l'avviso **errore di comunicazione Cassandra** quando alcuni nodi sono stati aggiornati a StorageGRID 11.6 ma altri nodi eseguono ancora StorageGRID 11.5. In generale, questi avvisi verranno visualizzati al termine dell'aggiornamento.

L'avviso **ILM placement unachievable** potrebbe essere attivato quando i nodi di storage vengono arrestati durante l'aggiornamento a StorageGRID 11.6. Questo avviso potrebbe persistere per 1 giorno dopo il completamento dell'aggiornamento.

Se si utilizzano valori personalizzati per le filigrane del volume di storage, l'avviso **Low Read-only watermark override** potrebbe essere attivato al termine dell'aggiornamento. Vedere Risolvere i problemi relativi agli avvisi di override del watermark di sola lettura bassa per ulteriori informazioni.

Una volta completato l'aggiornamento, è possibile rivedere gli avvisi relativi all'aggiornamento selezionando **Avvisi risolti di recente** o **Avvisi correnti** dalla dashboard di Grid Manager.

Vengono generate molte notifiche SNMP

Tenere presente che è possibile che vengano generate numerose notifiche SNMP quando i nodi della griglia vengono arrestati e riavviati durante l'aggiornamento. Per evitare notifiche eccessive, deselezionare la casella di controllo **Enable SNMP Agent Notifications** (**CONFIGURATION** > **Monitoring** > **SNMP Agent**) per disattivare le notifiche SNMP prima di avviare l'aggiornamento. Quindi, riattivare le notifiche al termine dell'aggiornamento.

Le modifiche alla configurazione sono limitate

> L'elenco delle modifiche limitate alla configurazione può cambiare da release a release. Quando si esegue l'aggiornamento a un'altra release di StorageGRID, fare riferimento all'elenco delle istruzioni di aggiornamento appropriate.

Fino al completamento dell'attività **Enable New Feature**:

- Non apportare modifiche alla configurazione della griglia.
- Non modificare la configurazione del livello di audit né configurare un server syslog esterno.
- Non attivare o disattivare nuove funzioni.
- Non aggiornare la configurazione ILM. In caso contrario, potrebbe verificarsi un comportamento ILM inconsistente e imprevisto.
- Non applicare una correzione rapida o ripristinare un nodo della griglia.
- Non è possibile gestire gruppi ha, interfacce VLAN o endpoint di bilanciamento del carico durante l'aggiornamento a StorageGRID 11.6.

Fino al completamento dell'attività **fasi finali dell'aggiornamento**:

- Non eseguire una procedura di espansione.
- Non eseguire una procedura di decommissionamento.

Non è possibile visualizzare i dettagli del bucket o gestire i bucket dal Tenant Manager

Durante l'aggiornamento a StorageGRID 11.6 (ovvero, mentre il sistema opera come ambiente a versione mista), non è possibile visualizzare i dettagli del bucket o gestire i bucket utilizzando il gestore tenant. Nella pagina Bucket di Tenant Manager viene visualizzato uno dei seguenti errori:

- "Impossibile utilizzare questa API durante l'aggiornamento alla versione 11.6."
- "non puoi visualizzare i dettagli della versione del bucket in Tenant Manager durante l'aggiornamento alla versione 11.6."

Questo errore viene risolto al termine dell'aggiornamento alla versione 11.6.

Soluzione alternativa

Mentre è in corso l'aggiornamento 11.6, utilizza i seguenti strumenti per visualizzare i dettagli del bucket o gestire i bucket, invece di utilizzare il Tenant Manager:

- Per eseguire operazioni S3 standard su un bucket, utilizzare l'API REST S3 o l'API di gestione tenant.
- Per eseguire operazioni personalizzate di StorageGRID su un bucket (ad esempio, visualizzazione e modifica del livello di coerenza del bucket, attivazione o disattivazione degli ultimi aggiornamenti dell'ora di accesso o configurazione dell'integrazione della ricerca), utilizzare l'API di gestione tenant.

Vedere Comprendere l'API di gestione dei tenant e. Utilizzare S3 per istruzioni.

Impatto di un aggiornamento su gruppi e account utente

È necessario comprendere l'impatto dell'aggiornamento di StorageGRID, in modo da poter aggiornare i gruppi e gli account utente in modo appropriato una volta completato l'aggiornamento.

Modifiche alle autorizzazioni e alle opzioni del gruppo

Dopo aver eseguito l'aggiornamento a StorageGRID 11.6, selezionare le seguenti autorizzazioni e opzioni aggiornate o nuove (**CONFIGURAZIONE** > **controllo di accesso** > **gruppi di amministratori**).

Permesso o opzione	Descrizione
Account tenant	Oltre a consentire agli utenti di creare, modificare e rimuovere account tenant, questa autorizzazione consente ora agli amministratori di visualizzare i criteri di classificazione del traffico esistenti (**CONFIGURAZIONE** > **rete** > **classificazione del traffico**).

Vedere Gestire i gruppi di amministratori.

Verificare la versione installata di StorageGRID

Prima di avviare l'aggiornamento, è necessario verificare che la versione precedente di StorageGRID sia attualmente installata con la correzione rapida più recente disponibile applicata.

A proposito di questa attività

Prima di eseguire l'aggiornamento a StorageGRID 11.6, nel grid deve essere installato StorageGRID 11.5. Se si sta utilizzando una versione precedente di StorageGRID, è necessario installare tutti i file di aggiornamento precedenti insieme alle relative correzioni rapide più recenti (vivamente consigliato) fino a quando la versione corrente della griglia non è StorageGRID 11.5.*x.y*.

Un possibile percorso di aggiornamento viene mostrato nella esempio.

> NetApp consiglia vivamente di applicare la correzione rapida più recente per ciascuna versione di StorageGRID prima di eseguire l'aggiornamento alla versione successiva e di applicare la correzione rapida più recente per ogni nuova versione installata. In alcuni casi, è necessario applicare una correzione rapida per evitare il rischio di perdita dei dati. Vedere "Download NetApp: StorageGRID" e le note di rilascio per ogni hotfix per saperne di più.

Si noti che è possibile eseguire uno script per aggiornare da 11.3.0.13+ a 11.4.0.*y* in un'unica operazione e da 11.4.0.7+ a 11.5.0.*y* in un'unica operazione. Vedere "Knowledge base di NetApp: Come eseguire uno script combinato di aggiornamento principale e hotfix per StorageGRID".

Fasi

1. Accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
2. Nella parte superiore di Grid Manager, selezionare **Guida** > **informazioni**.
3. Verificare che **Version** sia 11.5.*x.y*.

   Nel numero di versione di StorageGRID 11.5.*x.y*:

   - La **release principale** ha un valore *x* pari a 0 (11.5.0).
   - Una **hotfix**, se applicata, ha un valore *y* (ad esempio, 11.5.0.1).
4. Se **Version** non è 11.5.*x.y*, visitare il sito "Download NetApp: StorageGRID" per scaricare i file per ciascuna release precedente, inclusa la hotfix più recente per ciascuna release.
5. Ottenere le istruzioni di aggiornamento per ciascuna versione scaricata. Quindi, eseguire la procedura di aggiornamento del software per tale release e applicare la correzione rapida più recente per tale release (vivamente consigliata).

   Vedere Procedura di hotfix StorageGRID.

Esempio: Eseguire l'aggiornamento a StorageGRID 11.5 dalla versione 11.3.0.8

Nell'esempio seguente vengono illustrati i passaggi per l'aggiornamento da StorageGRID versione 11.3.0.8 a 11.5 in preparazione di un aggiornamento a StorageGRID 11.6.

> Facoltativamente, è possibile eseguire uno script per combinare i passaggi 2 e 3 (aggiornamento da 11.3.0.13+ a 11.4.0.*y*) e per combinare i passaggi 4 e 5 (aggiornamento da 11.4.0.7+ a 11.5.0.*y*). Vedere "Knowledge base di NetApp: Come eseguire uno script combinato di aggiornamento principale e hotfix per StorageGRID".

Scaricare e installare il software nella sequenza seguente per preparare il sistema per l'aggiornamento:

1. Applicare la correzione rapida StorageGRID 11.3.0.*y* più recente.
2. Eseguire l'aggiornamento alla release principale di StorageGRID 11.4.0.

3. Applicare la correzione rapida StorageGRID 11.4.0.*y* più recente.
4. Eseguire l'aggiornamento alla release principale di StorageGRID 11.5.0.
5. Applicare la correzione rapida StorageGRID 11.5.0.*y* più recente.

Ottenere il materiale necessario per un aggiornamento del software

Prima di iniziare l'aggiornamento del software, è necessario procurarsi tutti i materiali necessari per completare l'aggiornamento con successo.

Elemento	Note
File di aggiornamento di StorageGRID	Scaricare i file di aggiornamento di StorageGRID al laptop di assistenza.
Laptop di assistenza	Il laptop di assistenza deve disporre di: • Porta di rete • Client SSH (ad esempio, putty)
Browser Web supportato	Il supporto del browser in genere cambia per ogni release di StorageGRID. Assicurarsi che il browser sia compatibile con la nuova versione di StorageGRID.
Pacchetto di ripristino (`.zip`)	Scaricare il pacchetto di ripristino prima di eseguire l'aggiornamento e salvare il file in una posizione sicura. Il file Recovery Package consente di ripristinare il sistema in caso di errore.
`Passwords.txt` file	Questo file è incluso NEL pacchetto, che fa parte del pacchetto di ripristino `.zip` file. È necessario ottenere la versione più recente del pacchetto di ripristino.
Passphrase di provisioning	La passphrase viene creata e documentata al momento dell'installazione del sistema StorageGRID. La passphrase di provisioning non è elencata in `Passwords.txt` file.
Documentazione correlata	• Note di rilascio Per StorageGRID 11.6. Leggere attentamente queste informazioni prima di avviare l'aggiornamento. • Istruzioni per Amministrazione di StorageGRID. • Se si sta aggiornando una distribuzione Linux, le istruzioni di installazione di StorageGRID per la piattaforma Linux: ◦ Installare Red Hat Enterprise Linux o CentOS ◦ Installare Ubuntu o Debian • Altra documentazione StorageGRID, secondo necessità.

Scaricare i file di aggiornamento di StorageGRID

È necessario scaricare uno o più file, a seconda di dove sono installati i nodi.

- **Tutte le piattaforme**: `.upgrade` file

Se su host Linux vengono implementati nodi, è necessario scaricare anche un archivio RPM o DEB, che verrà installato prima di avviare l'aggiornamento:

- **Red Hat Enterprise Linux o CentOS**: Un file RPM aggiuntivo (`.zip` oppure `.tgz`)
- **Ubuntu o Debian**: Un file DEB aggiuntivo (`.zip` oppure `.tgz`)

Fasi

1. Passare a. "Download NetApp: StorageGRID".
2. Selezionare il pulsante per scaricare l'ultima versione oppure selezionare un'altra versione dal menu a discesa e selezionare **Go**.

   Le versioni del software StorageGRID hanno questo formato: 11.*x.y*. Le hotfix StorageGRID hanno questo formato: 11.*x.a. .z*.

3. Accedi con il nome utente e la password del tuo account NetApp.
4. Se viene visualizzata un'istruzione Caution/MustRead, leggerla e selezionare la casella di controllo.

   Questa istruzione viene visualizzata se è necessaria una correzione rapida per la release.

5. Leggere il Contratto di licenza con l'utente finale, selezionare la casella di controllo, quindi selezionare **Accept & Continue** (Accetta e continua).

   Viene visualizzata la pagina dei download per la versione selezionata. La pagina contiene tre colonne:

   - Installare StorageGRID
   - Aggiornare StorageGRID
   - File di supporto per appliance StorageGRID

6. Nella colonna **Upgrade StorageGRID**, selezionare e scaricare `.upgrade` archiviare.

   Ogni piattaforma richiede `.upgrade` archiviare.

7. Se vengono implementati nodi su host Linux, scaricare anche l'archivio RPM o DEB in entrambi `.tgz` oppure `.zip` formato. Selezionare `.zip` File se si esegue Windows sul laptop di assistenza.

   - Red Hat Enterprise Linux o CentOS
     `StorageGRID-Webscale-`*`version`*`-RPM-`*`uniqueID`*`.zip`
     `StorageGRID-Webscale-`*`version`*`-RPM-`*`uniqueID`*`.tgz`
   - Ubuntu o Debian
     `StorageGRID-Webscale-`*`version`*`-DEB-`*`uniqueID`*`.zip`
     `StorageGRID-Webscale-`*`version`*`-DEB-`*`uniqueID`*`.tgz`

   > Non sono richiesti file aggiuntivi per SG100 o SG1000.

Scaricare il pacchetto di ripristino

Il file del pacchetto di ripristino consente di ripristinare il sistema StorageGRID in caso di errore. Scaricare il file del pacchetto di ripristino corrente prima di apportare modifiche alla topologia della griglia al sistema StorageGRID o prima di aggiornare il software. Quindi, scaricare una nuova copia del pacchetto di ripristino dopo aver apportato modifiche alla topologia della griglia o dopo aver aggiornato il software.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario disporre della passphrase di provisioning.
- È necessario disporre di autorizzazioni di accesso specifiche.

Fasi

1. Selezionare **manutenzione** > **sistema** > **pacchetto di ripristino**.
2. Inserire la passphrase di provisioning e selezionare **Avvia download**.

   Il download viene avviato immediatamente.

3. Al termine del download:
   a. Aprire `.zip` file.
   b. Confermare che include un `gpt-backup` e un interno `.zip` file.
   c. Estrarre l'interno `.zip` file.
   d. Confermare che è possibile aprire `Passwords.txt` file.
4. Copiare il file del pacchetto di ripristino scaricato (`.zip`) in due posizioni sicure e separate.

   Il file del pacchetto di ripristino deve essere protetto perché contiene chiavi di crittografia e password che possono essere utilizzate per ottenere dati dal sistema StorageGRID.

Controllare le condizioni del sistema

Prima di aggiornare un sistema StorageGRID, è necessario verificare che il sistema sia pronto per l'aggiornamento. È necessario assicurarsi che il sistema funzioni correttamente e che tutti i nodi della griglia siano operativi.

Fasi

1. Accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
2. Verificare la presenza di eventuali avvisi attivi e risolverli.

   Per informazioni su avvisi specifici, consultare Riferimenti agli avvisi.

3. Verificare che non vi siano attività della griglia in conflitto attive o in sospeso.
   a. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.
   b. Selezionare ***Site*** > ***Primary Admin Node*** > **CMN** > **Grid Tasks** > **Configuration**.

      I task ILME (Information Lifecycle Management Evaluation) sono gli unici task grid che possono essere eseguiti contemporaneamente all'aggiornamento del software.

   c. Se altre attività della griglia sono attive o in sospeso, attendere il completamento o rilasciare il blocco.

      Contattare il supporto tecnico se un'attività non termina o non rilascia il blocco.

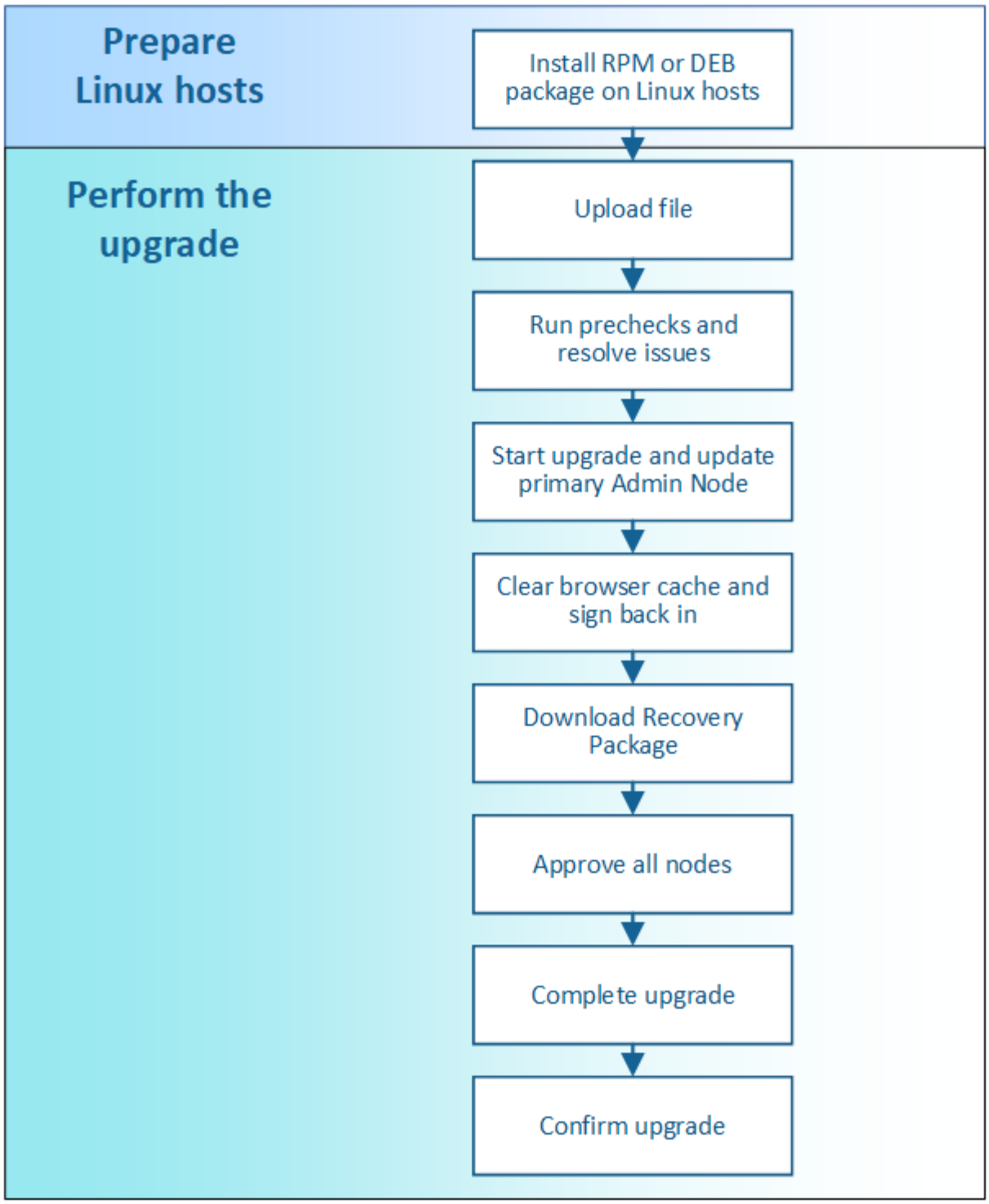
4. Fare riferimento a. Comunicazioni interne al nodo di rete e. Comunicazioni esterne Assicurarsi che tutte le porte richieste per StorageGRID 11.6 siano aperte prima di eseguire l'aggiornamento.

Se sono state aperte porte firewall personalizzate, viene inviata una notifica durante la verifica preliminare dell'aggiornamento. È necessario contattare il supporto tecnico prima di procedere con l'aggiornamento.

Aggiornare il software StorageGRID

Workflow di upgrade

Prima di iniziare l'aggiornamento, esaminare il flusso di lavoro generale. La pagina aggiornamento StorageGRID guida l'utente attraverso ogni fase di aggiornamento.



1. Se vengono implementati nodi StorageGRID su host Linux, Installare il pacchetto RPM o DEB su ciascun host prima di iniziare l'aggiornamento.
2. Dal nodo di amministrazione principale, accedere alla pagina aggiornamento StorageGRID e caricare il file di aggiornamento.
3. Se si desidera, eseguire i controlli preliminari per l'aggiornamento per rilevare e risolvere eventuali problemi prima di avviare l'aggiornamento effettivo.
4. Avviare l'aggiornamento, che esegue controlli preliminari e aggiorna automaticamente il nodo di amministrazione primario. Non è possibile accedere a Grid Manager durante l'aggiornamento del nodo di amministrazione primario. Anche i registri di controllo non saranno disponibili. L'aggiornamento può

richiedere fino a 30 minuti.

5. Una volta aggiornato il nodo amministratore principale, cancellare la cache del browser Web, accedere nuovamente e tornare alla pagina aggiornamento StorageGRID.
6. Scarica un nuovo pacchetto di ripristino.
7. Approvare i nodi della griglia. È possibile approvare singoli nodi griglia, gruppi di nodi griglia o tutti i nodi griglia.

   Non approvare l'aggiornamento per un nodo Grid a meno che non si sia certi che il nodo sia pronto per essere arrestato e riavviato.

8. Riprendere le operazioni. Una volta aggiornati tutti i nodi della griglia, vengono attivate nuove funzionalità ed è possibile riprendere le operazioni. È necessario attendere l'esecuzione di una procedura di decommissionamento o espansione fino al completamento dell'attività **Upgrade Database** in background e dell'attività **Final Upgrade Steps**.
9. Una volta completato l'aggiornamento, confermare la versione del software e applicare eventuali hotfix.

Informazioni correlate

Stima del tempo necessario per completare un aggiornamento

Linux: Installare il pacchetto RPM o DEB su tutti gli host

Se su host Linux vengono implementati nodi StorageGRID, è necessario installare un pacchetto RPM o DEB aggiuntivo su ciascuno di questi host prima di avviare l'aggiornamento.

Di cosa hai bisogno

È necessario aver scaricato uno dei seguenti elementi `.tgz` oppure `.zip` File della pagina dei download NetApp per StorageGRID.

Utilizzare `.zip` File se si esegue Windows sul laptop di assistenza.

Piattaforma Linux	File aggiuntivo (sceglierne uno)
Red Hat Enterprise Linux o CentOS	• `StorageGRID-Webscale-`*`version`*`-RPM-`*`uniqueID`*`.zip` • `StorageGRID-Webscale-`*`version`*`-RPM-`*`uniqueID`*`.tgz`
Ubuntu o Debian	• `StorageGRID-Webscale-`*`version`*`-DEB-`*`uniqueID`*`.zip` • `StorageGRID-Webscale-`*`version`*`-DEB-`*`uniqueID`*`.tgz`

Fasi

1. Estrarre i pacchetti RPM o DEB dal file di installazione.
2. Installare i pacchetti RPM o DEB su tutti gli host Linux.

   Consultare la procedura per l'installazione dei servizi host StorageGRID nelle istruzioni per l'installazione della piattaforma Linux in uso.

   - Installare Red Hat Enterprise Linux o CentOS

- Installare Ubuntu o Debian

I nuovi pacchetti vengono installati come pacchetti aggiuntivi. Non rimuovere i pacchetti esistenti.

Eseguire l'aggiornamento

Quando si è pronti per eseguire l'aggiornamento, selezionare `.upgrade` archiviare e inserire la passphrase di provisioning. Come opzione, è possibile eseguire i controlli preliminari dell'aggiornamento prima di eseguire l'aggiornamento effettivo.

Di cosa hai bisogno

Hai esaminato tutte le considerazioni e completato tutte le fasi di pianificazione e preparazione.

Caricare il file di aggiornamento

1. Accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
2. Selezionare **manutenzione** > **sistema** > **aggiornamento software**.

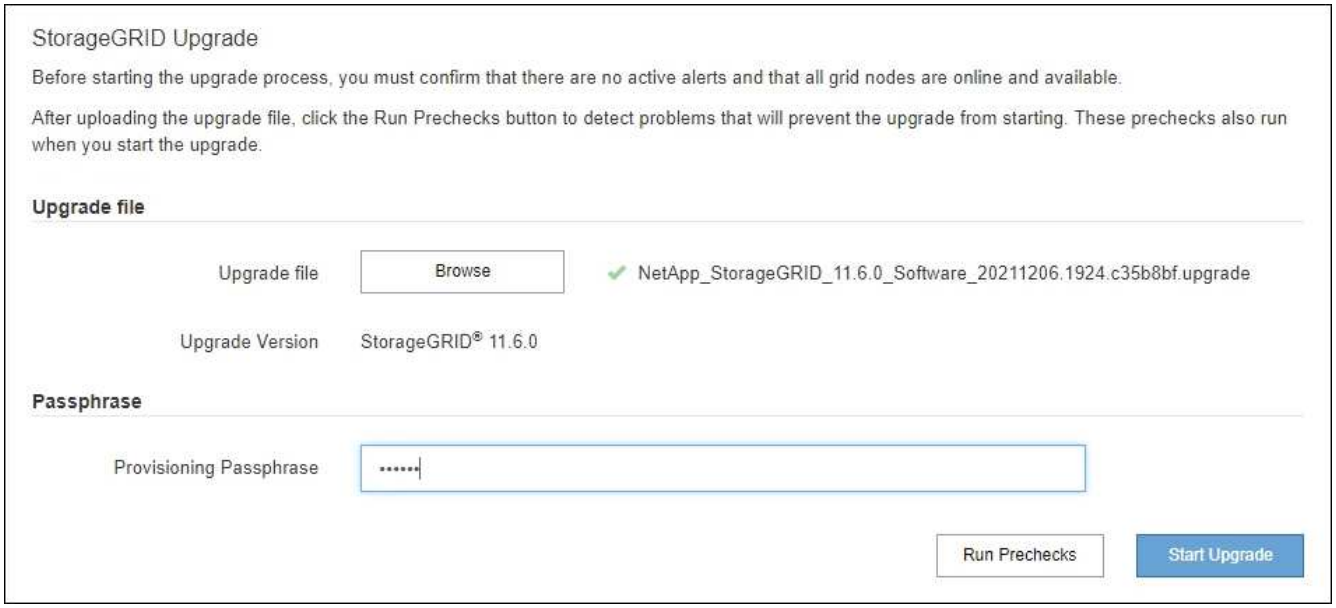
   Viene visualizzata la pagina Software Update (aggiornamento software).

3. Selezionare **aggiornamento StorageGRID**.
4. Nella pagina aggiornamento StorageGRID, selezionare `.upgrade` archiviare.
   a. Selezionare **Sfoglia**.
   b. Individuare e selezionare il file: `NetApp_StorageGRID_11.6.0_Software_uniqueID.upgrade`
   c. Selezionare **Apri**.

      Il file viene caricato e validato. Al termine del processo di convalida, viene visualizzato un segno di spunta verde accanto al nome del file di aggiornamento.

5. Inserire la passphrase di provisioning nella casella di testo.

   I pulsanti **Esegui pre-controlli** e **Avvia aggiornamento** diventano abilitati.



Eseguire i controlli preliminari

In alternativa, è possibile convalidare le condizioni del sistema prima di avviare l'aggiornamento effettivo. Selezionando **Esegui pre-controlli** è possibile rilevare e risolvere i problemi prima di avviare l'aggiornamento. Le stesse verifiche preliminari vengono eseguite all'avvio dell'aggiornamento. Gli errori di pre-controllo arrestano il processo di aggiornamento e alcuni potrebbero richiedere il coinvolgimento del supporto tecnico per la risoluzione.

1. Selezionare **Esegui controlli preliminari**.
2. Attendere il completamento dei controlli preliminari.
3. Seguire le istruzioni per risolvere eventuali errori di pre-controllo segnalati.

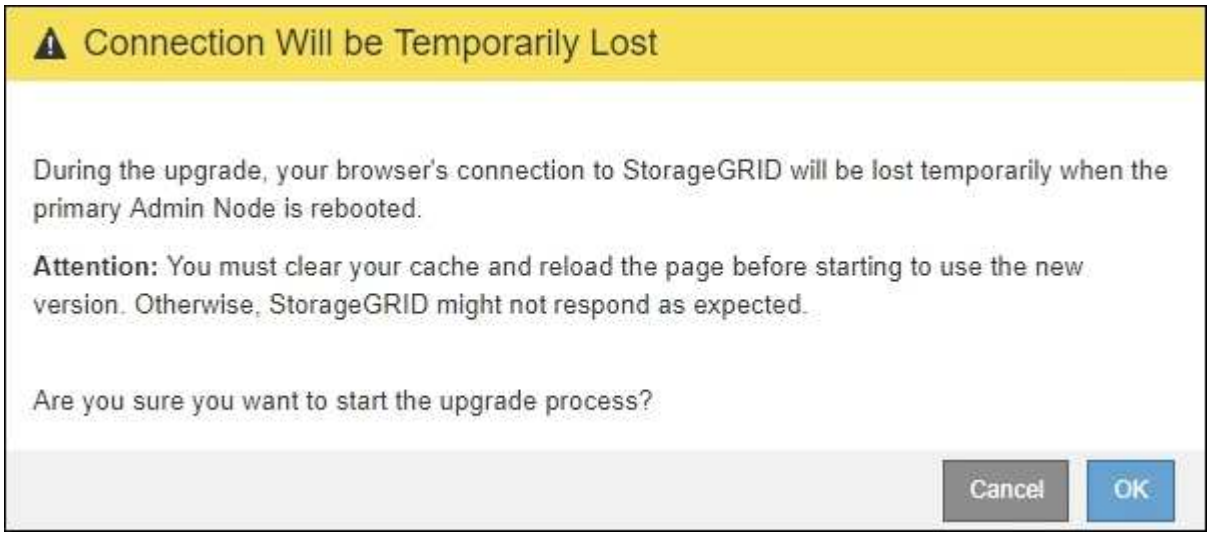
> Se sono state aperte porte firewall personalizzate, viene inviata una notifica durante la convalida del controllo preliminare. È necessario contattare il supporto tecnico prima di procedere con l'aggiornamento.

Avviare l'aggiornamento e aggiornare il nodo di amministrazione primario

All'avvio dell'aggiornamento, vengono eseguiti i controlli preliminari dell'aggiornamento e viene aggiornato il nodo di amministrazione primario, che include l'interruzione dei servizi, l'aggiornamento del software e il riavvio dei servizi. Non è possibile accedere a Grid Manager durante l'aggiornamento del nodo di amministrazione primario. Anche i registri di controllo non saranno disponibili. L'aggiornamento può richiedere fino a 30 minuti.

1. Quando si è pronti per eseguire l'aggiornamento, selezionare **Avvia aggiornamento**.

   Viene visualizzato un avviso per ricordare che la connessione del browser viene persa quando viene riavviato il nodo di amministrazione principale.

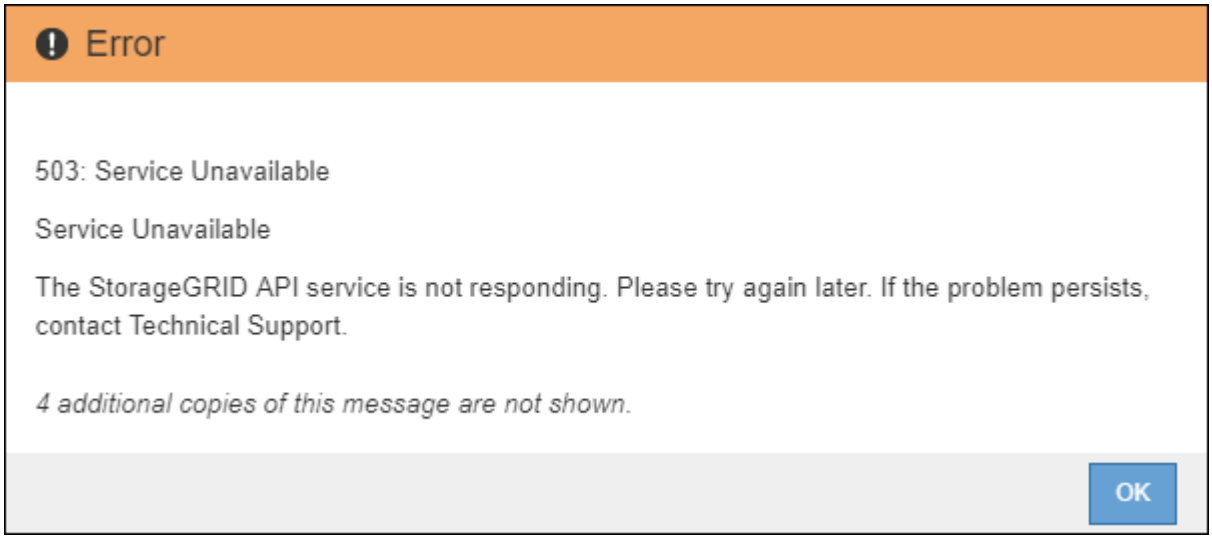


2. Selezionare **OK** per confermare l'avviso e avviare il processo di aggiornamento.
3. Attendere l'esecuzione delle verifiche preliminari dell'aggiornamento e l'aggiornamento del nodo di amministrazione primario.

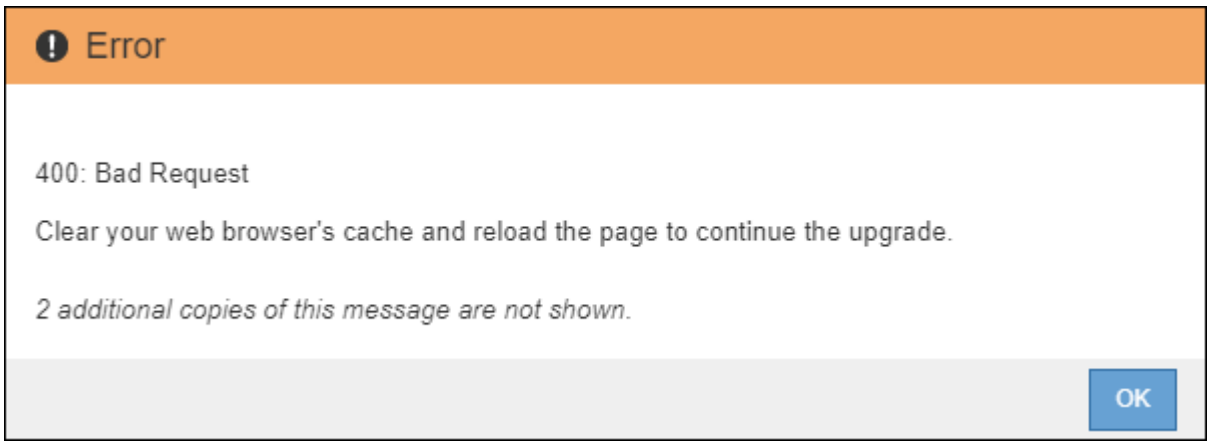
> Se vengono segnalati errori di pre-controllo, risolverli e selezionare di nuovo **Avvia aggiornamento**.

   Durante l'aggiornamento del nodo di amministrazione primario, vengono visualizzati più messaggi **503:**

Servizio non disponibile e **problema di connessione al server**, che è possibile ignorare.



4. Quando viene visualizzato il messaggio **400: Bad Request**, passare alla fase successiva. L'aggiornamento di Admin Node è stato completato.



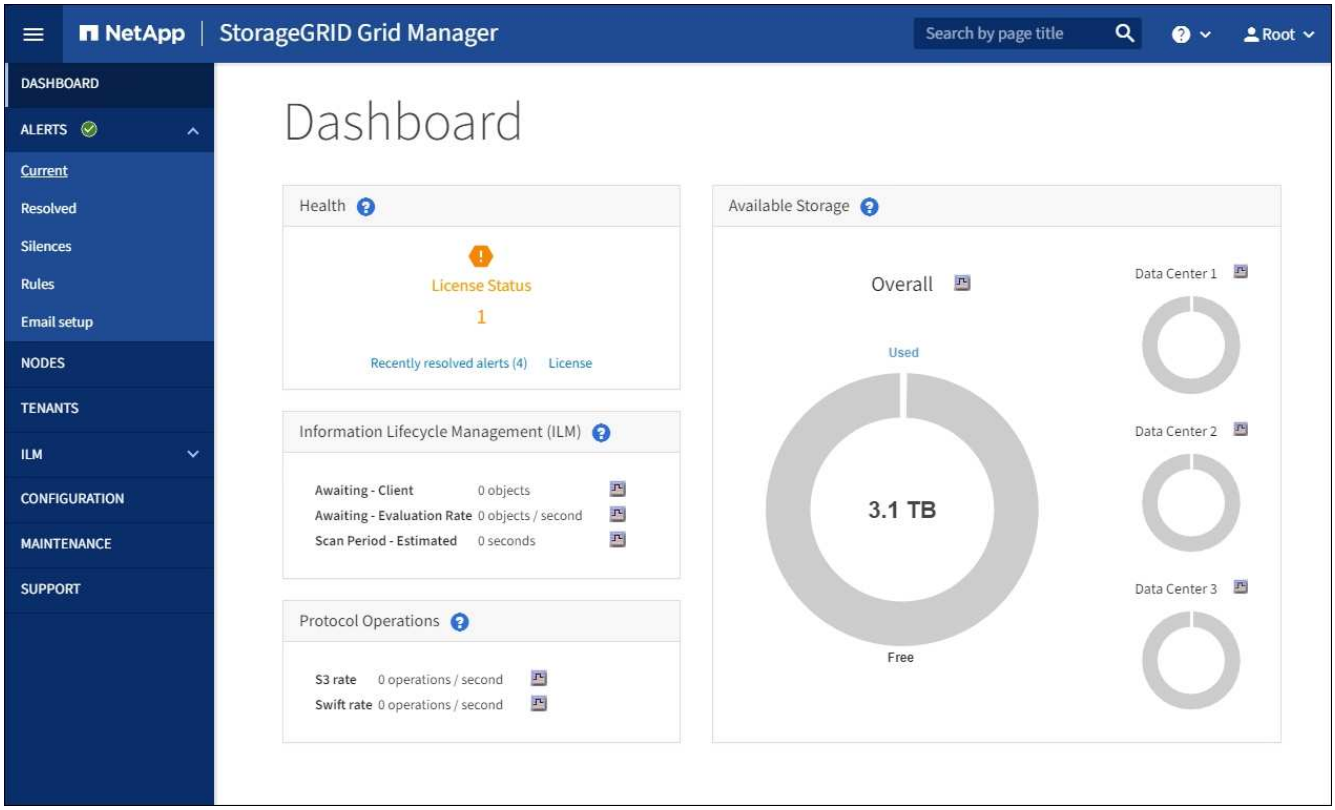
Cancellare la cache del browser e accedere nuovamente

1. Una volta aggiornato il nodo di amministrazione principale, cancellare la cache del browser Web e accedere nuovamente.

Per istruzioni, consultare la documentazione del browser Web.

> È necessario cancellare la cache del browser Web per rimuovere le risorse obsolete utilizzate dalla versione precedente del software.

Viene visualizzata l'interfaccia di Grid Manager riprogettata, che indica che il nodo di amministrazione primario è stato aggiornato.



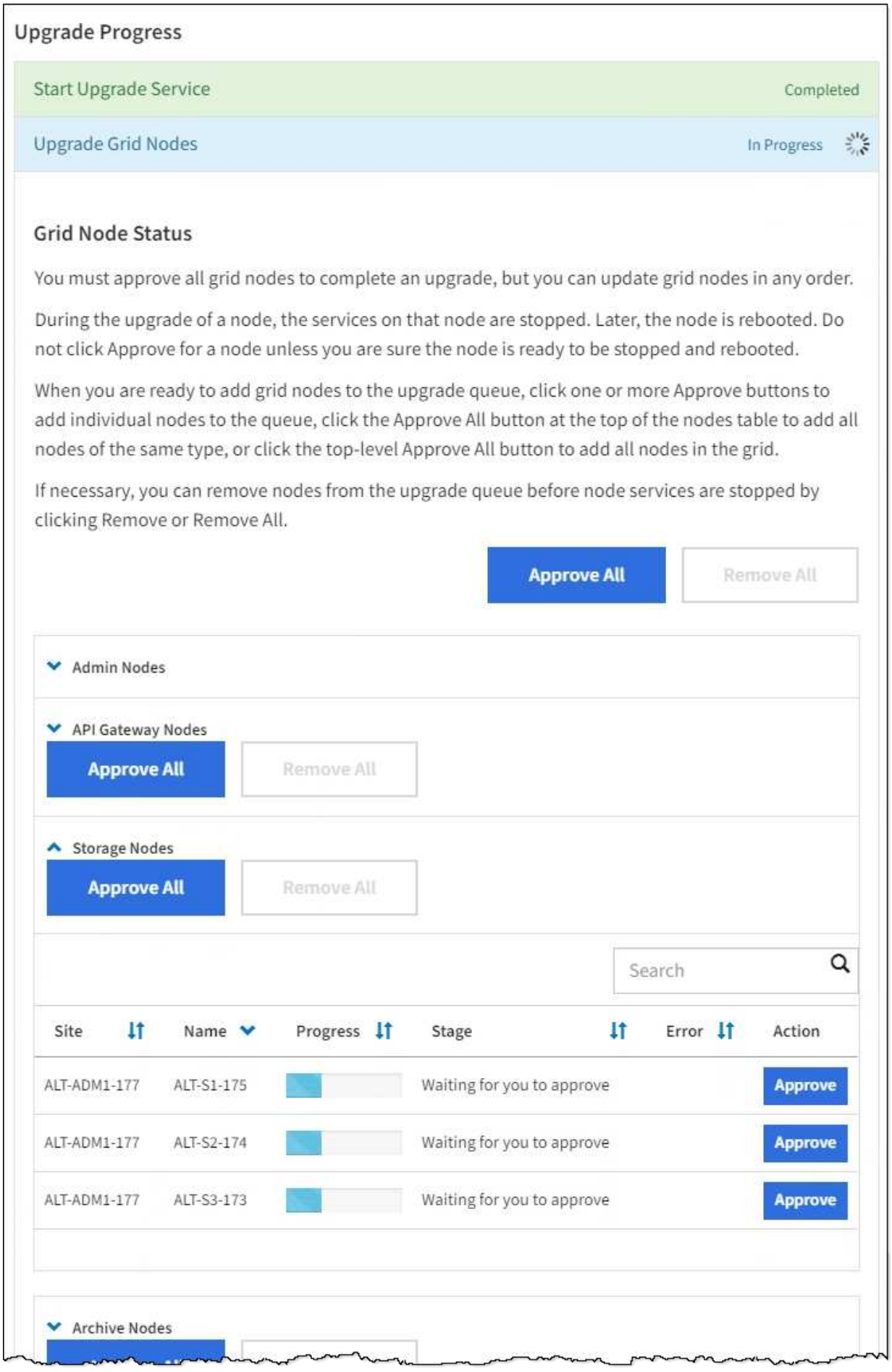
2. Dalla barra laterale, selezionare **MANUTENZIONE** per aprire il menu manutenzione.
3. Nella sezione **sistema**, selezionare **aggiornamento software**.
4. Nella sezione **aggiornamento StorageGRID**, selezionare **aggiornamento**.
5. Consultare la sezione avanzamento dell'aggiornamento nella pagina aggiornamento StorageGRID, che fornisce informazioni su ciascuna delle principali attività di aggiornamento.
   a. **Start Upgrade Service** è la prima attività di upgrade. Durante questa attività, il file software viene distribuito ai nodi grid e viene avviato il servizio di aggiornamento.
   b. Una volta completata l'attività **Avvia servizio di upgrade**, viene avviata l'attività **Aggiorna nodi griglia**.
   c. Durante l'attività **Upgrade Grid Nodes** (Aggiorna nodi griglia), viene visualizzata la tabella Grid Node Status (Stato nodo griglia) che mostra la fase di aggiornamento per ciascun nodo della griglia nel sistema.

Scarica Recovery Package e aggiorna tutti i nodi grid

1. Una volta visualizzati i nodi della griglia nella tabella Grid Node Status (Stato nodo griglia), ma prima di approvare i nodi della griglia, Scaricare una nuova copia del pacchetto di ripristino.

È necessario scaricare una nuova copia del file del pacchetto di ripristino dopo aver aggiornato la versione software sul nodo di amministrazione primario. Il file Recovery Package consente di ripristinare il sistema in caso di errore.

2. Esaminare le informazioni nella tabella Grid Node Status (Stato nodo griglia). I nodi della griglia sono disposti in sezioni per tipo: Nodi di amministrazione, nodi gateway API, nodi di storage e nodi di archivio.


Upgrade Progress
Start Upgrade Service
Completed
Upgrade Grid Nodes
In Progress
Grid Node Status
You must approve all grid nodes to complete an upgrade, but you can update grid nodes in any order.
During the upgrade of a node, the services on that node are stopped. Later, the node is rebooted. Do not click Approve for a node unless you are sure the node is ready to be stopped and rebooted.
When you are ready to add grid nodes to the upgrade queue, click one or more Approve buttons to add individual nodes to the queue, click the Approve All button at the top of the nodes table to add all nodes of the same type, or click the top-level Approve All button to add all nodes in the grid.
If necessary, you can remove nodes from the upgrade queue before node services are stopped by clicking Remove or Remove All.
Approve All
Remove All
Admin Nodes
API Gateway Nodes
Approve All
Remove All
Storage Nodes
Approve All
Remove All
Search
Site
Name
Progress
Stage
Error
Action
ALT-ADM1-177
ALT-S1-175
Waiting for you to approve
Approve
ALT-ADM1-177
ALT-S2-174
Waiting for you to approve
Approve
ALT-ADM1-177
ALT-S3-173
Waiting for you to approve
Approve
Archive Nodes

Un nodo della griglia può trovarsi in una di queste fasi quando viene visualizzata per la prima volta questa pagina:

- Fine (solo nodo amministratore primario)
- Preparazione dell'aggiornamento
- Download del software in coda
- Download in corso
- In attesa di approvazione

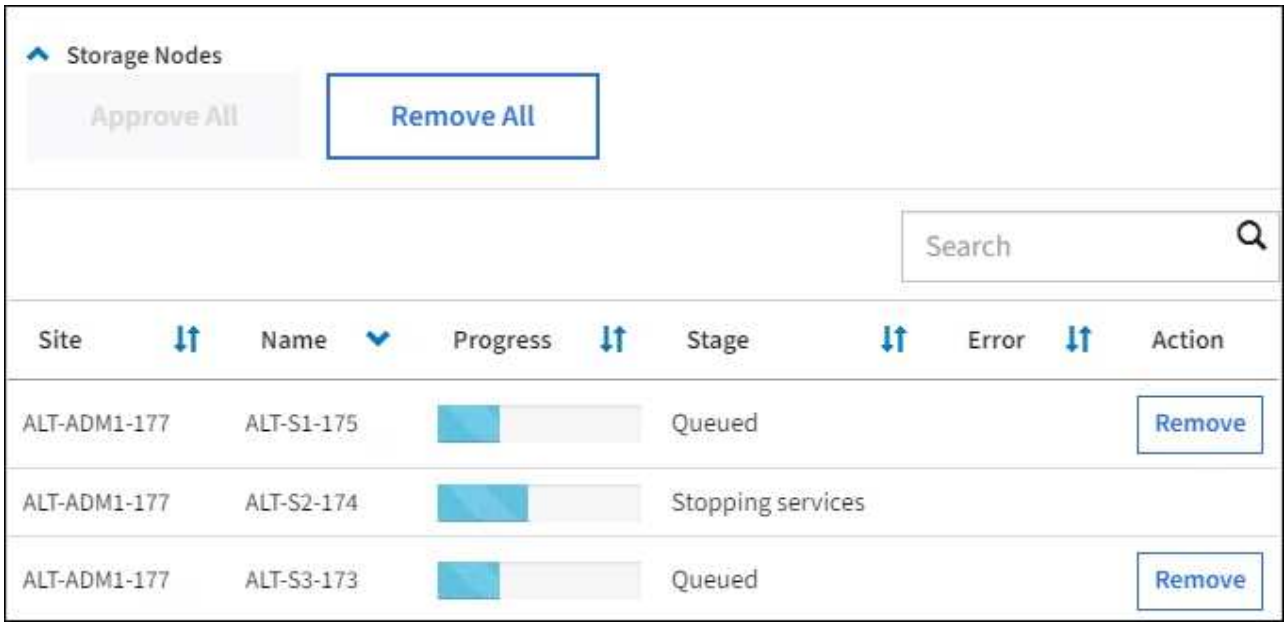
3. Approvare i nodi della griglia che si desidera aggiungere alla coda di aggiornamento.

> Quando l'aggiornamento inizia su un nodo grid, i servizi su quel nodo vengono interrotti. In seguito, il nodo Grid viene riavviato. Per evitare interruzioni del servizio per le applicazioni client che comunicano con il nodo, non approvare l'aggiornamento per un nodo a meno che non si sia certi che il nodo sia pronto per essere arrestato e riavviato. Se necessario, pianificare una finestra di manutenzione o avvisare i clienti.

È necessario aggiornare tutti i nodi grid nel sistema StorageGRID, ma è possibile personalizzare la sequenza di aggiornamento. È possibile approvare singoli nodi griglia, gruppi di nodi griglia o tutti i nodi griglia.

Se l'ordine in cui i nodi vengono aggiornati è importante, approvare i nodi o i gruppi di nodi uno alla volta e attendere il completamento dell'aggiornamento su ciascun nodo prima di approvare il nodo o il gruppo di nodi successivo.

- Selezionare uno o più pulsanti **approva** per aggiungere uno o più nodi singoli alla coda di aggiornamento. Se si approvano più nodi dello stesso tipo, questi verranno aggiornati uno alla volta.
- Selezionare il pulsante **approva tutto** all'interno di ciascuna sezione per aggiungere tutti i nodi dello stesso tipo alla coda di aggiornamento.
- Selezionare il pulsante di primo livello **approva tutto** per aggiungere tutti i nodi della griglia alla coda di aggiornamento.
- Selezionare **Rimuovi** o **Rimuovi tutto** per rimuovere uno o tutti i nodi dalla coda di aggiornamento. Non è possibile rimuovere un nodo quando il suo Stage raggiunge **arresto dei servizi**. Il pulsante **Remove** è nascosto.



4. Attendere che ciascun nodo esegua le fasi di aggiornamento, che includono Accodamento, interruzione dei servizi, arresto del container, pulizia delle immagini Docker, aggiornamento dei pacchetti del sistema operativo di base, riavvio, esecuzione dei passaggi dopo il riavvio, avvio dei servizi e fine.

> Quando un nodo appliance raggiunge la fase di aggiornamento dei pacchetti del sistema operativo di base, il software di installazione dell'appliance StorageGRID viene aggiornato. Questo processo automatizzato garantisce che la versione del programma di installazione dell'appliance StorageGRID rimanga sincronizzata con la versione del software StorageGRID.

Aggiornamento completo

Quando tutti i nodi della griglia hanno completato le fasi di aggiornamento, l'attività **Upgrade Grid Nodes** viene visualizzata come completata. Le restanti attività di aggiornamento vengono eseguite automaticamente e in background.

1. Non appena l'attività **attiva funzionalità** viene completata (che si verifica rapidamente), iniziare a utilizzare le nuove funzionalità della versione aggiornata di StorageGRID.
2. Durante l'attività **Upgrade Database** (Aggiorna database), il processo di aggiornamento controlla ciascun nodo per verificare che il database Cassandra non debba essere aggiornato.

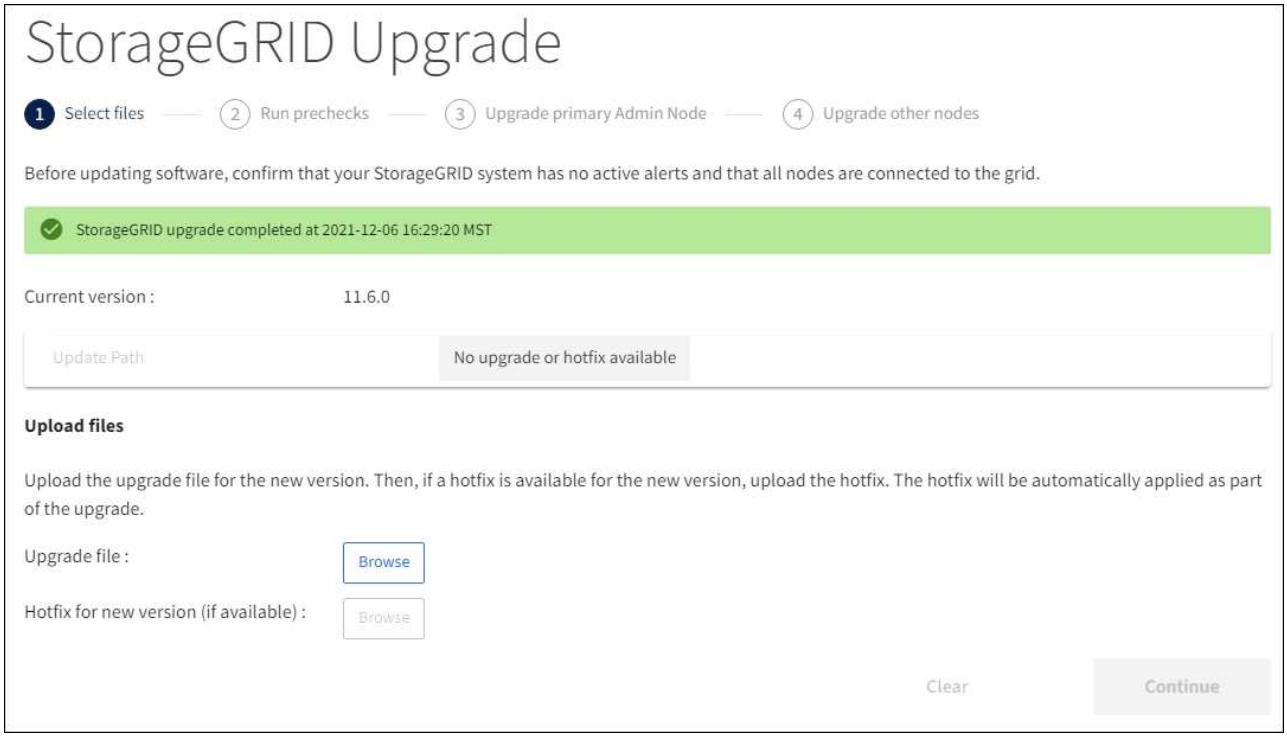
> L'aggiornamento da StorageGRID 11.5 a 11.6 non richiede un aggiornamento del database Cassandra; tuttavia, il servizio Cassandra verrà arrestato e riavviato su ciascun nodo di storage. Per le future versioni delle funzionalità di StorageGRID, il completamento della fase di aggiornamento del database Cassandra potrebbe richiedere diversi giorni.

3. Una volta completata l'attività **Upgrade Database**, attendere alcuni minuti per il completamento dell'attività **Final Upgrade Steps**.

   Una volta completata l'attività Final Upgrade Steps, l'aggiornamento viene eseguito.

Confermare l'aggiornamento

1. Verificare che l'aggiornamento sia stato completato correttamente.
   a. Nella parte superiore di Grid Manager, selezionare l'icona della guida e selezionare **About** (informazioni su).
   b. Verificare che la versione visualizzata sia quella che ci si aspetta.
   c. Selezionare **MANUTENZIONE** > **sistema** > **aggiornamento software**.
   d. Nella sezione **aggiornamento StorageGRID**, selezionare **aggiornamento**.
   e. Verificare che il banner verde indichi che l'aggiornamento del software è stato completato alla data e all'ora prevista.



2. Dalla pagina aggiornamento StorageGRID, determinare se sono disponibili aggiornamenti rapidi per la versione corrente di StorageGRID.

> Se non viene visualizzato alcun percorso di aggiornamento, il browser potrebbe non essere in grado di raggiungere il sito di supporto NetApp. In alternativa, la casella di controllo **Controlla aggiornamenti software** nella pagina AutoSupport (**SUPPORT** > **Tools** > **AutoSupport**) potrebbe essere disattivata.

3. Se è disponibile una correzione rapida, scaricare il file. Quindi, utilizzare Procedura di hotfix StorageGRID per applicare la correzione rapida.
4. Verificare che le operazioni della griglia siano tornate alla normalità:
   a. Verificare che i servizi funzionino normalmente e che non siano presenti avvisi imprevisti.
   b. Verificare che le connessioni client al sistema StorageGRID funzionino come previsto.

Risolvere i problemi di aggiornamento

L’aggiornamento non viene completato

Se l’aggiornamento non viene completato correttamente, potrebbe essere possibile risolvere il problema da soli. Se non è possibile risolvere un problema, è necessario raccogliere le informazioni necessarie prima di contattare il supporto tecnico.

Le sezioni seguenti descrivono come eseguire il ripristino da situazioni in cui l’aggiornamento non è riuscito parzialmente. Se non si riesce a risolvere un problema di aggiornamento, contattare il supporto tecnico.

Errori di controllo preliminare dell’aggiornamento

Per rilevare e risolvere i problemi, è possibile eseguire manualmente i controlli preliminari dell’aggiornamento prima di avviare l’aggiornamento effettivo. La maggior parte degli errori di pre-controllo fornisce informazioni su come risolvere il problema. Se hai bisogno di aiuto, contatta il supporto tecnico.

Errori di provisioning

Se il processo di provisioning automatico non riesce, contattare il supporto tecnico.

Il nodo Grid si blocca o non si avvia

Se un nodo grid si blocca durante il processo di aggiornamento o non si avvia correttamente al termine dell’aggiornamento, contattare il supporto tecnico per investigare e correggere eventuali problemi sottostanti.

L’acquisizione o il recupero dei dati viene interrotto

Se l’acquisizione o il recupero dei dati viene interrotto inaspettatamente quando non si aggiorna un nodo di griglia, contattare il supporto tecnico.

Errori di aggiornamento del database

Se l’aggiornamento del database non riesce e viene visualizzato un errore, riprovare. Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico.

Informazioni correlate

Verifica delle condizioni del sistema prima dell’aggiornamento del software

Risolvere i problemi dell’interfaccia utente

Dopo l’aggiornamento a una nuova versione del software StorageGRID, potrebbero verificarsi problemi con Grid Manager o con il tenant manager.

L’interfaccia Web non risponde come previsto

Dopo l’aggiornamento del software StorageGRID, il gestore di rete o il tenant manager potrebbero non rispondere come previsto.

In caso di problemi con l’interfaccia Web:

- Assicurarsi di utilizzare un browser web supportato.

> Il supporto del browser in genere cambia per ogni release di StorageGRID.

- Cancellare la cache del browser Web.

  La cancellazione della cache rimuove le risorse obsolete utilizzate dalla versione precedente del software StorageGRID e consente all'interfaccia utente di funzionare nuovamente correttamente. Per istruzioni, consultare la documentazione del browser Web.

Messaggi di errore "Docker image Availability check"

Quando si tenta di avviare il processo di aggiornamento, potrebbe essere visualizzato il messaggio di errore "i seguenti problemi sono stati identificati dalla suite di convalida per il controllo della disponibilità dell'immagine Docker". Tutti i problemi devono essere risolti prima di poter completare l'aggiornamento.

In caso di dubbi sulle modifiche necessarie per risolvere i problemi identificati, contattare il supporto tecnico.

Messaggio	Causa	Soluzione
Impossibile determinare la versione dell'aggiornamento. File di informazioni sulla versione di aggiornamento `{file_path}` il formato non corrisponde a quello previsto.	Il pacchetto di aggiornamento è corrotto.	Caricare nuovamente il pacchetto di aggiornamento e riprovare. Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico.
File di informazioni sulla versione di aggiornamento `{file_path}` non trovato. Impossibile determinare la versione dell'aggiornamento.	Il pacchetto di aggiornamento è corrotto.	Caricare nuovamente il pacchetto di aggiornamento e riprovare. Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico.
Impossibile determinare la versione della release attualmente installata su `{node_name}`.	Un file critico sul nodo è corrotto.	Contattare il supporto tecnico.
Errore di connessione durante il tentativo di elencare le versioni su `{node_name}`	Il nodo è offline o la connessione è stata interrotta.	Verificare che tutti i nodi siano in linea e raggiungibili dal nodo di amministrazione primario e riprovare.
L'host per il nodo `{node_name}` Non dispone di StorageGRID `{upgrade_version}` immagine caricata. Prima di procedere con l'aggiornamento, è necessario installare immagini e servizi sull'host.	I pacchetti RPM o DEB per l'aggiornamento non sono stati installati sull'host in cui è in esecuzione il nodo oppure le immagini sono ancora in fase di importazione. **Nota:** questo errore si applica solo ai nodi in esecuzione come container su Linux.	Assicurarsi che i pacchetti RPM o DEB siano stati installati su tutti gli host Linux in cui sono in esecuzione i nodi. Assicurarsi che la versione sia corretta sia per il servizio che per il file di immagini. Attendere alcuni minuti e riprovare. Vedere Linux: Installare il pacchetto RPM o DEB su tutti gli host.

Messaggio	Causa	Soluzione
Errore durante il controllo del nodo `{node_name}`	Si è verificato un errore imprevisto.	Attendere alcuni minuti e riprovare.
Errore irreversibile durante l'esecuzione dei controlli preliminari. `{error_string}`	Si è verificato un errore imprevisto.	Attendere alcuni minuti e riprovare.

Aumentare l'impostazione spazio riservato metadati

Dopo l'aggiornamento a StorageGRID 11.6, potrebbe essere possibile aumentare l'impostazione di sistema spazio riservato metadati se i nodi di storage soddisfano requisiti specifici per la RAM e lo spazio disponibile.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario disporre dell'autorizzazione Root Access o delle autorizzazioni Grid Topology Page Configuration e Other Grid Configuration.
- L'aggiornamento a StorageGRID 11.6 è stato completato.

A proposito di questa attività

Potrebbe essere possibile aumentare manualmente l'impostazione dello spazio riservato dei metadati a livello di sistema fino a 8 TB dopo l'aggiornamento a StorageGRID 11.6. Riservando ulteriore spazio di metadati dopo l'aggiornamento 11.6 sarà possibile semplificare gli aggiornamenti futuri di hardware e software.

È possibile aumentare il valore dell'impostazione spazio riservato metadati a livello di sistema solo se entrambe le istruzioni sono vere:

- I nodi di storage di qualsiasi sito del sistema dispongono ciascuno di almeno 128 GB di RAM.
- I nodi di storage di qualsiasi sito del sistema dispongono ciascuno di spazio disponibile sufficiente sul volume di storage 0.

Se si aumenta questa impostazione, si riduce contemporaneamente lo spazio disponibile per lo storage a oggetti sul volume di storage 0 di tutti i nodi di storage. Per questo motivo, potrebbe essere preferibile impostare Metadata Reserved Space su un valore inferiore a 8 TB, in base ai requisiti previsti per i metadati degli oggetti.

> In generale, è meglio utilizzare un valore più alto invece di un valore più basso. Se l'impostazione spazio riservato metadati è troppo grande, è possibile ridurla in un secondo momento. Al contrario, se si aumenta il valore in un secondo momento, il sistema potrebbe dover spostare i dati dell'oggetto per liberare spazio.

Per una spiegazione dettagliata di come l'impostazione spazio riservato dei metadati influisca sullo spazio consentito per l'archiviazione dei metadati degli oggetti su un nodo di storage specifico, visitare il sito Gestire lo storage dei metadati degli oggetti.

Fasi

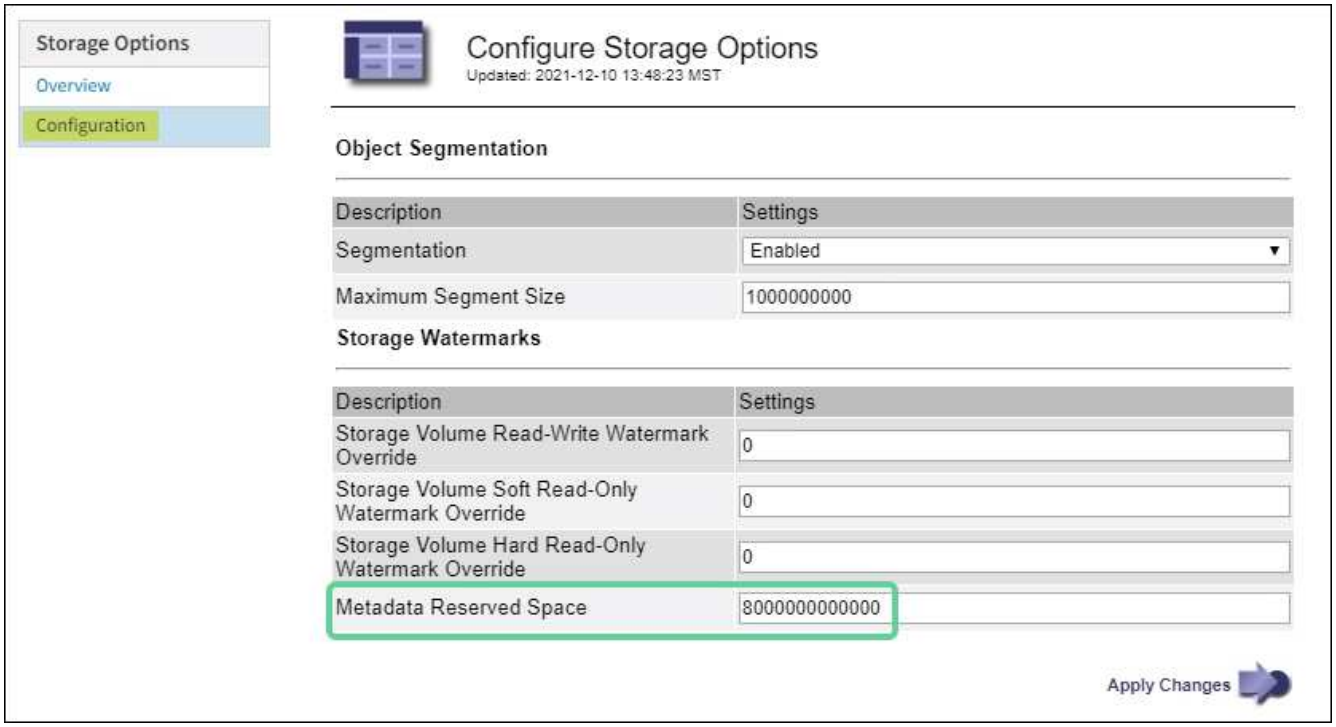
1. Accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.

2. Determinare l'impostazione corrente di Metadata Reserved Space.
   a. Selezionare **CONFIGURATION** > **System** > **Storage options**.
   b. Nella sezione Storage Watermarks (Filigrane di archiviazione), annotare il valore **Metadata Reserved Space** (spazio riservato metadati).
3. Assicurarsi di disporre di spazio disponibile sufficiente sul volume di storage 0 di ciascun nodo di storage per aumentare questo valore.
   a. Selezionare **NODI**.
   b. Selezionare il primo nodo di storage nella griglia.
   c. Selezionare la scheda Storage (archiviazione).
   d. Nella sezione Volumes (volumi), individuare la voce **/var/local/rangedb/0**.
   e. Verificare che il valore disponibile sia uguale o superiore alla differenza tra il nuovo valore che si desidera utilizzare e il valore corrente dello spazio riservato dei metadati.

      Ad esempio, se l'impostazione spazio riservato metadati è attualmente di 4 TB e si desidera aumentarla a 6 TB, il valore disponibile deve essere pari o superiore a 2 TB.

   f. Ripetere questi passaggi per tutti i nodi di storage.
      - Se uno o più nodi di storage non dispongono di spazio disponibile sufficiente, non è possibile aumentare il valore Metadata Reserved Space (spazio riservato metadati). Non continuare con questa procedura.
      - Se ogni nodo di storage dispone di spazio disponibile sufficiente sul volume 0, passare alla fase successiva.
4. Assicurarsi di disporre di almeno 128 GB di RAM su ciascun nodo di storage.
   a. Selezionare **NODI**.
   b. Selezionare il primo nodo di storage nella griglia.
   c. Selezionare la scheda **hardware**.
   d. Posizionare il cursore del mouse sul grafico utilizzo memoria. Assicurarsi che la memoria totale sia di almeno 128 GB.
   e. Ripetere questi passaggi per tutti i nodi di storage.
      - Se uno o più nodi di storage non dispongono di memoria totale sufficiente, non è possibile aumentare il valore Metadata Reserved Space (spazio riservato metadati). Non continuare con questa procedura.
      - Se ciascun nodo di storage dispone di almeno 128 GB di memoria totale, passare alla fase successiva.
5. Aggiornare l'impostazione Metadata Reserved Space (spazio riservato metadati).
   a. Selezionare **CONFIGURATION** > **System** > **Storage options**.
   b. Selezionare la scheda Configurazione.
   c. Nella sezione Storage Watermarks (Filigrane di archiviazione), selezionare **Metadata Reserved Space** (spazio riservato metadati).
   d. Inserire il nuovo valore.

      Ad esempio, per inserire 8 TB, che è il valore massimo supportato, inserire **8000000000000** (8, seguito da 12 zeri)



a. Selezionare **Applica modifiche**.

Installare Red Hat Enterprise Linux o CentOS

Installazione di Red Hat Enterprise Linux o CentOS: Panoramica

L'installazione di un sistema StorageGRID in un ambiente Red Hat Enterprise Linux (RHEL) o CentOS Linux include tre passaggi principali.

1. **Preparazione**: Durante la pianificazione e la preparazione, si eseguono le seguenti attività:
   - Scopri i requisiti hardware e storage per StorageGRID.
   - Scopri le specifiche di Networking StorageGRID in modo da poter configurare la rete in modo appropriato.
   - Identificare e preparare i server fisici o virtuali che si intende utilizzare per ospitare i nodi grid StorageGRID.
   - Sui server preparati:
     - Installare Linux
     - Configurare la rete host
     - Configurare lo storage host
     - Installare il motore per container
     - Installare i servizi host di StorageGRID
2. **Implementazione**: Implementare i nodi grid utilizzando l'interfaccia utente appropriata. Quando si implementano nodi grid, questi vengono creati come parte del sistema StorageGRID e connessi a una o più reti.
   a. Utilizzare la riga di comando di Linux e i file di configurazione dei nodi per implementare i nodi grid basati su software sugli host preparati al punto 1.

b. Utilizzare il programma di installazione dell'appliance StorageGRID per implementare i nodi dell'appliance StorageGRID.

> Le istruzioni di installazione e integrazione specifiche dell'hardware non sono incluse nella procedura di installazione di StorageGRID. Per informazioni su come installare le appliance StorageGRID, consultare le istruzioni di installazione e manutenzione dell'appliance.

3. **Configurazione**: Una volta implementati tutti i nodi, utilizzare Grid Manager per configurare la griglia e completare l'installazione.

Queste istruzioni consigliano un approccio standard per l'implementazione e la configurazione di un sistema StorageGRID. Vedere anche le informazioni sui seguenti approcci alternativi:

- Utilizzare un framework di orchestrazione standard come Ansible, Puppet o Chef per installare RHEL o CentOS, configurare networking e storage, installare il motore container e il servizio host StorageGRID e implementare nodi virtual grid.
- Automatizzare la distribuzione e la configurazione del sistema StorageGRID utilizzando uno script di configurazione Python (fornito nell'archivio di installazione).
- Automatizza l'implementazione e la configurazione dei nodi grid dell'appliance con uno script di configurazione Python (disponibile dall'archivio di installazione o dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID).
- Se sei uno sviluppatore avanzato di implementazioni StorageGRID, utilizza le API REST di installazione per automatizzare l'installazione dei nodi grid StorageGRID.

Pianificare e preparare l'installazione di Red Hat o CentOS

Prima di installare (Red Hat o CentOS)

Prima di implementare i nodi grid e configurare la griglia StorageGRID, è necessario conoscere i passaggi e i requisiti per completare la procedura.

Le procedure di implementazione e configurazione di StorageGRID presuppongono una conoscenza dell'architettura e del funzionamento del sistema StorageGRID.

È possibile implementare uno o più siti contemporaneamente; tuttavia, tutti i siti devono soddisfare il requisito minimo di avere almeno tre nodi di storage.

Prima di avviare un'installazione StorageGRID, è necessario:

- Comprendere i requisiti di calcolo di StorageGRID, inclusi i requisiti minimi di CPU e RAM per ciascun nodo.
- Scopri come StorageGRID supporta più reti per la separazione del traffico, la sicurezza e la convenienza amministrativa e utilizza un piano per le reti che intendi collegare a ciascun nodo StorageGRID.

  Consultare le linee guida per il collegamento in rete di StorageGRID.

- Comprendere i requisiti di storage e performance di ogni tipo di nodo grid.
- Identificare un insieme di server (fisici, virtuali o entrambi) che, in aggregato, forniscono risorse sufficienti per supportare il numero e il tipo di nodi StorageGRID che si intende implementare.
- Comprendere i requisiti per la migrazione dei nodi, se si desidera eseguire la manutenzione pianificata

sugli host fisici senza alcuna interruzione del servizio.

- Raccogliere tutte le informazioni di rete in anticipo. A meno che non si utilizzi DHCP, raccogliere gli indirizzi IP da assegnare a ciascun nodo della griglia e gli indirizzi IP dei server DNS (Domain Name System) e NTP (Network Time Protocol) che verranno utilizzati.
- Installazione, connessione e configurazione di tutto l'hardware richiesto, incluse eventuali appliance StorageGRID, in base alle specifiche.

> Le istruzioni di installazione e integrazione specifiche dell'hardware non sono incluse nella procedura di installazione di StorageGRID. Per informazioni su come installare le appliance StorageGRID, consultare le istruzioni di installazione e manutenzione dell'appliance.

- Decidere quali strumenti di implementazione e configurazione si desidera utilizzare.

Informazioni correlate

Linee guida per il networking

Appliance di servizi SG100 e SG1000

Appliance di storage SG6000

Appliance di storage SG5700

Appliance di storage SG5600

Materiali richiesti

Prima di installare StorageGRID, è necessario raccogliere e preparare il materiale necessario.

Elemento	Note
Licenza NetApp StorageGRID	È necessario disporre di una licenza NetApp valida con firma digitale. **Nota**: Una licenza non di produzione, che può essere utilizzata per il test e le griglie di prova, è inclusa nell'archivio di installazione di StorageGRID.
Archivio di installazione di StorageGRID	È necessario Scaricare l'archivio di installazione di StorageGRID ed estrarre i file.
Laptop di assistenza	Il sistema StorageGRID viene installato tramite un laptop di assistenza. Il laptop di assistenza deve disporre di: • Porta di rete • Client SSH (ad esempio, putty) • Browser Web supportato

Elemento	Note
Documentazione StorageGRID	• Note di rilascio • Istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID

Informazioni correlate

"Tool di matrice di interoperabilità NetApp"

Scaricare ed estrarre i file di installazione di StorageGRID

È necessario scaricare l'archivio di installazione di StorageGRID ed estrarre i file richiesti.

Fasi

1. Accedere alla "Pagina dei download NetApp per StorageGRID".
2. Selezionare il pulsante per scaricare l'ultima versione oppure selezionare un'altra versione dal menu a discesa e selezionare **Go**.
3. Accedi con il nome utente e la password del tuo account NetApp.
4. Se viene visualizzata un'istruzione Caution/MustRead, leggerla e selezionare la casella di controllo.

   Dopo aver installato la release di StorageGRID, è necessario applicare le correzioni rapide richieste. Per ulteriori informazioni, consultare procedura di hotfix nelle istruzioni di ripristino e manutenzione.

5. Leggere il Contratto di licenza con l'utente finale, selezionare la casella di controllo, quindi selezionare **Accept & Continue** (Accetta e continua).
6. Nella colonna **Installa StorageGRID**, selezionare il file .tgz o .zip per Red Hat Enterprise Linux o CentOS.

   Selezionare `.zip` File se si esegue Windows sul laptop di assistenza.

7. Salvare ed estrarre il file di archivio.
8. Scegliere i file desiderati dal seguente elenco.

   I file necessari dipendono dalla topologia di griglia pianificata e dal modo in cui verrà implementato il sistema StorageGRID.

   I percorsi elencati nella tabella sono relativi alla directory di primo livello installata dall'archivio di installazione estratto

Percorso e nome del file	Descrizione
	Un file di testo che descrive tutti i file contenuti nel file di download di StorageGRID.
	Licenza gratuita che non fornisce alcun diritto di supporto per il prodotto.

Percorso e nome del file	Descrizione
	PACCHETTO RPM per l'installazione delle immagini dei nodi StorageGRID sugli host RHEL o CentOS.
	PACCHETTO RPM per l'installazione del servizio host StorageGRID sugli host RHEL o CentOS.
Tool di scripting per la distribuzione	Descrizione
	Script Python utilizzato per automatizzare la configurazione di un sistema StorageGRID.
	Script Python utilizzato per automatizzare la configurazione delle appliance StorageGRID.
	Un file di configurazione di esempio da utilizzare con `configure-storagegrid.py` script.
	Script Python di esempio che è possibile utilizzare per accedere all'API Grid Management quando è attivato il single sign-on.
	Un file di configurazione vuoto da utilizzare con `configure-storagegrid.py` script.
	Esempio di manuale e ruolo Ansible per la configurazione degli host RHEL o CentOS per l'implementazione di container StorageGRID. È possibile personalizzare il ruolo o il manuale in base alle esigenze.
	Schemi API per StorageGRID. **Nota**: Prima di eseguire un aggiornamento, è possibile utilizzare questi schemi per confermare che qualsiasi codice scritto per utilizzare le API di gestione StorageGRID sarà compatibile con la nuova release di StorageGRID se non si dispone di un ambiente StorageGRID non in produzione per il test di compatibilità degli aggiornamenti.

Requisiti di CPU e RAM

Prima di installare il software StorageGRID, verificare e configurare l'hardware in modo che sia pronto per il supporto del sistema StorageGRID.

Per informazioni sui server supportati, vedere la matrice di interoperabilità.

Ogni nodo StorageGRID richiede le seguenti risorse minime:

- Core CPU: 8 per nodo
- RAM: Almeno 24 GB per nodo e da 2 a 16 GB in meno rispetto alla RAM totale del sistema, a seconda della RAM totale disponibile e della quantità di software non StorageGRID in esecuzione nel sistema

Assicurarsi che il numero di nodi StorageGRID che si intende eseguire su ciascun host fisico o virtuale non superi il numero di core CPU o la RAM fisica disponibile. Se gli host non sono dedicati all'esecuzione di StorageGRID (non consigliato), assicurarsi di prendere in considerazione i requisiti di risorse delle altre applicazioni.

> Monitorate regolarmente l'utilizzo di CPU e memoria per garantire che queste risorse continuino a soddisfare il vostro carico di lavoro. Ad esempio, raddoppiando l'allocazione di RAM e CPU per i nodi di storage virtuali si fornirebbero risorse simili a quelle fornite per i nodi di appliance StorageGRID. Inoltre, se la quantità di metadati per nodo supera i 500 GB, considerare l'aumento della RAM per nodo a 48 GB o più. Per informazioni sulla gestione dello storage dei metadati degli oggetti, sull'aumento dell'impostazione spazio riservato dei metadati e sul monitoraggio dell'utilizzo di CPU e memoria, consultare le istruzioni per l'amministrazione, il monitoraggio e l'aggiornamento di StorageGRID.

Se l'hyperthreading è attivato sugli host fisici sottostanti, è possibile fornire 8 core virtuali (4 core fisici) per nodo. Se l'hyperthreading non è attivato sugli host fisici sottostanti, è necessario fornire 8 core fisici per nodo.

Se si utilizzano macchine virtuali come host e si ha il controllo sulle dimensioni e sul numero di macchine virtuali, è necessario utilizzare una singola macchina virtuale per ciascun nodo StorageGRID e dimensionare di conseguenza la macchina virtuale.

Per le implementazioni in produzione, non è necessario eseguire più nodi di storage sullo stesso hardware di storage fisico o host virtuale. Ciascun nodo di storage in una singola implementazione StorageGRID deve trovarsi nel proprio dominio di errore isolato. È possibile massimizzare la durata e la disponibilità dei dati degli oggetti se si garantisce che un singolo guasto hardware possa avere un impatto solo su un singolo nodo di storage.

Vedere anche le informazioni sui requisiti di storage.

Informazioni correlate

"Tool di matrice di interoperabilità NetApp"

Requisiti di storage e performance

Amministrare StorageGRID

Monitorare e risolvere i problemi

Aggiornare il software

Requisiti di storage e performance

È necessario comprendere i requisiti di storage per i nodi StorageGRID, in modo da poter fornire spazio sufficiente per supportare la configurazione iniziale e l'espansione dello storage futura.

I nodi StorageGRID richiedono tre categorie logiche di storage:

- **Pool di container** — storage a Tier di performance (10.000 SAS o SSD) per i container di nodi, che verrà assegnato al driver di storage del motore di container quando si installa e configura il motore di container sugli host che supporteranno i nodi StorageGRID.
- **Dati di sistema** — storage a Tier di performance (10.000 SAS o SSD) per lo storage persistente per nodo dei dati di sistema e dei log delle transazioni, che i servizi host StorageGRID utilizzeranno e mapperanno in singoli nodi.
- **Dati oggetto** — storage di livello Performance (10.000 SAS o SSD) e storage bulk di livello capacità (NL-SAS/SATA) per lo storage persistente di dati oggetto e metadati oggetto.

È necessario utilizzare i dispositivi a blocchi supportati da RAID per tutte le categorie di storage. I dischi non ridondanti, gli SSD o i JBOD non sono supportati. È possibile utilizzare lo storage RAID condiviso o locale per qualsiasi categoria di storage; tuttavia, se si desidera utilizzare la funzionalità di migrazione dei nodi di StorageGRID, è necessario memorizzare i dati di sistema e i dati degli oggetti sullo storage condiviso.

Requisiti relativi alle performance

Le performance dei volumi utilizzati per il pool di container, i dati di sistema e i metadati degli oggetti influiscono in modo significativo sulle performance complessive del sistema. Per questi volumi, è necessario utilizzare storage di livello performance (10.000 SAS o SSD) per garantire prestazioni disco adeguate in termini di latenza, operazioni di input/output al secondo (IOPS) e throughput. È possibile utilizzare lo storage a Tier di capacità (NL-SAS/SATA) per lo storage persistente dei dati a oggetti.

I volumi utilizzati per il pool di container, i dati di sistema e i dati degli oggetti devono avere il caching write-back abilitato. La cache deve essere su un supporto protetto o persistente.

Requisiti per gli host che utilizzano lo storage NetApp ONTAP

Se il nodo StorageGRID utilizza lo storage assegnato da un sistema NetApp ONTAP, verificare che il volume non disponga di un criterio di tiering FabricPool attivato. La disattivazione del tiering FabricPool per i volumi utilizzati con i nodi StorageGRID semplifica la risoluzione dei problemi e le operazioni di storage.

> Non utilizzare mai FabricPool per eseguire il tiering dei dati relativi a StorageGRID su StorageGRID. Il tiering dei dati StorageGRID su StorageGRID aumenta la risoluzione dei problemi e la complessità operativa.

Numero di host richiesti

Ogni sito StorageGRID richiede almeno tre nodi di storage.

> In un'implementazione in produzione, non eseguire più di un nodo di storage su un singolo host fisico o virtuale. L'utilizzo di un host dedicato per ciascun nodo di storage fornisce un dominio di errore isolato.

È possibile implementare altri tipi di nodi, come ad esempio nodi di amministrazione o nodi gateway, sugli stessi host oppure implementarli sui propri host dedicati in base alle necessità.

Numero di volumi di storage per ciascun host

La seguente tabella mostra il numero di volumi di storage (LUN) richiesti per ciascun host e le dimensioni minime richieste per ogni LUN, in base ai nodi che verranno implementati su tale host.

La dimensione massima del LUN testato è di 39 TB.

Questi numeri si riferiscono a ciascun host e non all'intera griglia.

Scopo del LUN	Categoria di storage	Numero di LUN	Dimensione minima/LUN
Pool di storage del motore di container	Pool di container	1	Numero totale di nodi × 100 GB
`/var/local` volume	Dati di sistema	1 per ogni nodo su questo host	90 GB
Nodo di storage	Dati dell'oggetto	3 per ciascun nodo di storage su questo host **Nota:** Un nodo di storage basato su software può avere da 1 a 16 volumi di storage; si consigliano almeno 3 volumi di storage.	12 TB (4 TB/LUN) VEDERE Requisiti di storage per i nodi di storage per ulteriori informazioni.
Registri di audit del nodo di amministrazione	Dati di sistema	1 per ogni nodo Admin su questo host	200 GB
Tabelle del nodo di amministrazione	Dati di sistema	1 per ogni nodo Admin su questo host	200 GB

A seconda del livello di audit configurato, della dimensione degli input utente, ad esempio il nome della chiave oggetto S3, e della quantità di dati del registro di audit da conservare, potrebbe essere necessario aumentare la dimensione del LUN del registro di audit su ciascun nodo di amministrazione. Come regola generale, un grid genera circa 1 KB di dati di audit per ogni operazione S3, il che significa che un LUN da 200 GB supporta 70 milioni di operazioni al giorno o 800 operazioni al secondo per due o tre giorni.

Spazio di storage minimo per un host

La seguente tabella mostra lo spazio di storage minimo richiesto per ciascun tipo di nodo. È possibile utilizzare questa tabella per determinare la quantità minima di storage da fornire all'host in ciascuna categoria di storage, in base ai nodi che verranno implementati su tale host.

Le snapshot dei dischi non possono essere utilizzate per ripristinare i nodi della griglia. Fare invece riferimento alle procedure di ripristino e manutenzione per ciascun tipo di nodo.

Tipo di nodo	Pool di container	Dati di sistema	Dati dell'oggetto
Nodo di storage	100 GB	90 GB	4,000 GB
Nodo Admin	100 GB	490 GB (3 LUN)	*non applicabile*
Nodo gateway	100 GB	90 GB	*non applicabile*

Tipo di nodo	Pool di container	Dati di sistema	Dati dell'oggetto
Nodo di archiviazione	100 GB	90 GB	*non applicabile*

Esempio: Calcolo dei requisiti di storage per un host

Si supponga di voler implementare tre nodi sullo stesso host: Un nodo di storage, un nodo di amministrazione e un nodo gateway. È necessario fornire un minimo di nove volumi di storage all'host. Sono necessari almeno 300 GB di storage a Tier di performance per i container di nodi, 670 GB di storage a Tier di performance per i dati di sistema e i log delle transazioni e 12 TB di storage a Tier di capacità per i dati a oggetti.

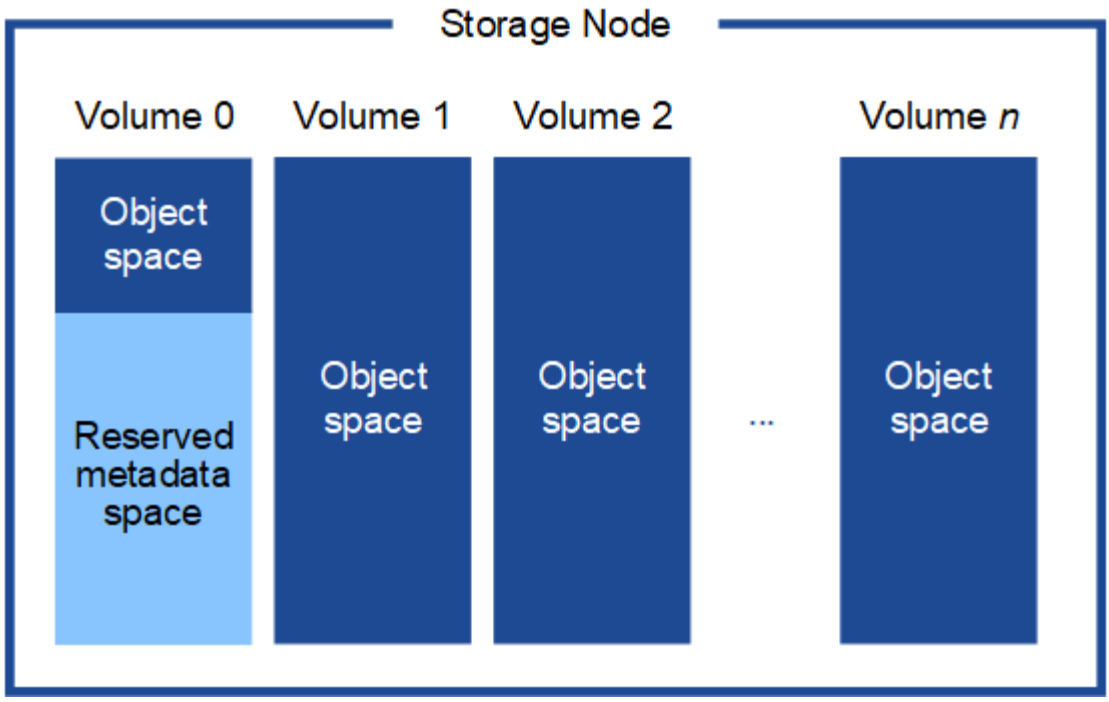
Tipo di nodo	Scopo del LUN	Numero di LUN	Dimensione del LUN
Nodo di storage	Pool di storage del motore di container	1	300 GB (100 GB/nodo)
Nodo di storage	`/var/local` volume	1	90 GB
Nodo di storage	Dati dell'oggetto	3	12 TB (4 TB/LUN)
Nodo Admin	`/var/local` volume	1	90 GB
Nodo Admin	Registri di audit del nodo di amministrazione	1	200 GB
Nodo Admin	Tabelle del nodo di amministrazione	1	200 GB
Nodo gateway	`/var/local` volume	1	90 GB
Totale		**9**	**Pool di container:** 300 GB **Dati di sistema:** 670 GB **Dati oggetto:** 12,000 GB

Requisiti di storage per i nodi di storage

Un nodo di storage basato su software può avere da 1 a 16 volumi di storage: Si consiglia di utilizzare almeno -3 volumi di storage. Ogni volume di storage deve essere pari o superiore a 4 TB.

> Un nodo di storage dell'appliance può avere fino a 48 volumi di storage.

Come mostrato nella figura, StorageGRID riserva spazio per i metadati degli oggetti sul volume di storage 0 di ciascun nodo di storage. Qualsiasi spazio rimanente sul volume di storage 0 e qualsiasi altro volume di storage nel nodo di storage viene utilizzato esclusivamente per i dati a oggetti.



Per garantire la ridondanza e proteggere i metadati degli oggetti dalla perdita, StorageGRID memorizza tre copie dei metadati per tutti gli oggetti del sistema in ogni sito. Le tre copie dei metadati degli oggetti sono distribuite in modo uniforme in tutti i nodi di storage di ciascun sito.

Quando si assegna spazio al volume 0 di un nuovo nodo di storage, è necessario assicurarsi che vi sia spazio sufficiente per la porzione di tale nodo di tutti i metadati dell'oggetto.

- È necessario assegnare almeno 4 TB al volume 0.

> Se si utilizza un solo volume di storage per un nodo di storage e si assegnano 4 TB o meno al volume, il nodo di storage potrebbe entrare nello stato di sola lettura dello storage all'avvio e memorizzare solo i metadati degli oggetti.

- Se si installa un nuovo sistema StorageGRID 11.6 e ciascun nodo di storage dispone di almeno 128 GB di RAM, è necessario assegnare 8 TB o più al volume 0. L'utilizzo di un valore maggiore per il volume 0 può aumentare lo spazio consentito per i metadati su ciascun nodo di storage.
- Quando si configurano diversi nodi di storage per un sito, utilizzare la stessa impostazione per il volume 0, se possibile. Se un sito contiene nodi di storage di dimensioni diverse, il nodo di storage con il volume più piccolo 0 determinerà la capacità dei metadati di quel sito.

Per ulteriori informazioni, visitare il sito Web all'indirizzo Gestire lo storage dei metadati degli oggetti.

Informazioni correlate

Requisiti per la migrazione dei container di nodi

Ripristino e manutenzione

Requisiti per la migrazione dei container di nodi

La funzione di migrazione dei nodi consente di spostare manualmente un nodo da un host all'altro. In genere, entrambi gli host si trovano nello stesso data center fisico.

La migrazione dei nodi consente di eseguire la manutenzione fisica degli host senza interrompere le operazioni di grid. È sufficiente spostare tutti i nodi StorageGRID, uno alla volta, su un altro host prima di portare l'host fisico offline. La migrazione dei nodi richiede solo un breve downtime per ciascun nodo e non deve influire sul funzionamento o sulla disponibilità dei servizi grid.

Se si desidera utilizzare la funzionalità di migrazione dei nodi StorageGRID, l'implementazione deve soddisfare requisiti aggiuntivi:

- Nomi di interfaccia di rete coerenti tra gli host di un singolo data center fisico
- Storage condiviso per i metadati StorageGRID e i volumi di repository di oggetti accessibili da tutti gli host in un singolo data center fisico. Ad esempio, è possibile utilizzare gli storage array NetApp e-Series.

Se si utilizzano host virtuali e il layer hypervisor sottostante supporta la migrazione delle macchine virtuali, è possibile utilizzare questa funzionalità invece della funzionalità di migrazione dei nodi di StorageGRID. In questo caso, è possibile ignorare questi requisiti aggiuntivi.

Prima di eseguire la migrazione o la manutenzione dell'hypervisor, arrestare correttamente i nodi. Consultare le istruzioni per chiusura di un nodo di rete.

VMware Live Migration non supportato

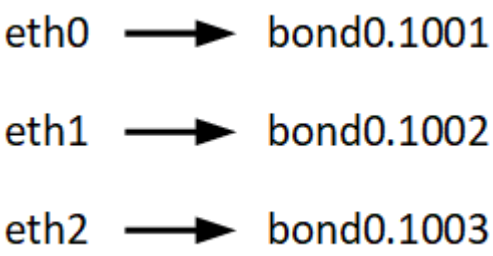
OpenStack Live Migration e VMware Live vMotion fanno saltare il tempo di clock della macchina virtuale e non sono supportati per i nodi grid di qualsiasi tipo. Anche se rari, tempi di clock errati possono causare la perdita di dati o aggiornamenti della configurazione.

La migrazione a freddo è supportata. Durante la migrazione a freddo, i nodi StorageGRID vengono arrestati prima della migrazione tra host. Consultare le istruzioni per chiusura di un nodo di rete.

Nomi di interfaccia di rete coerenti

Per spostare un nodo da un host a un altro, il servizio host StorageGRID deve avere la certezza che la connettività di rete esterna del nodo nella sua posizione corrente possa essere duplicata nella nuova posizione. Questa sicurezza viene ottenuta grazie all'utilizzo di nomi di interfaccia di rete coerenti negli host.

Si supponga, ad esempio, che StorageGRID NodeA in esecuzione sull'host 1 sia stato configurato con le seguenti mappature di interfaccia:



Il lato sinistro delle frecce corrisponde alle interfacce tradizionali visualizzate all'interno di un container StorageGRID (ovvero le interfacce griglia, Amministratore e rete client, rispettivamente). Il lato destro delle frecce corrisponde alle interfacce host effettive che forniscono queste reti, che sono tre interfacce VLAN subordinate allo stesso legame di interfaccia fisico.

Supponiamo ora di voler migrare NodeA in Host2. Se l'host 2 ha anche interfacce denominate bond0.1001, bond0.1002 e bond0.1003, il sistema consentirà lo spostamento, supponendo che le interfacce con nome simile forniscano la stessa connettività sull'host 2 di quella sull'host 1. Se l'host 2 non dispone di interfacce con gli stessi nomi, lo spostamento non sarà consentito.

Esistono diversi modi per ottenere un nome coerente dell'interfaccia di rete tra più host; vedere Configurazione della rete host per alcuni esempi.

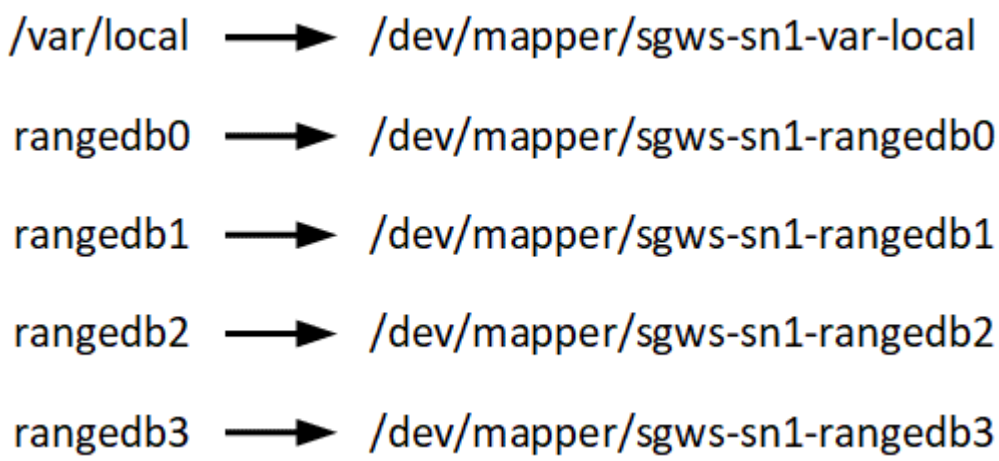
Storage condiviso

Al fine di ottenere migrazioni dei nodi rapide e a basso overhead, la funzionalità di migrazione dei nodi StorageGRID non sposta fisicamente i dati dei nodi. La migrazione dei nodi viene invece eseguita come coppia di operazioni di esportazione e importazione, come segue:

1. Durante l'operazione "node export", una piccola quantità di dati di stato persistente viene estratta dal contenitore di nodi in esecuzione su Hosta e memorizzata nella cache del volume di dati di sistema di quel nodo. Quindi, il contenitore di nodi su Hosta viene decreato.
2. Durante l'operazione "node import", viene creata un'istanza del contenitore di nodi sull'host B che utilizza la stessa interfaccia di rete e le stesse mappature dello storage a blocchi in vigore sull'host. Quindi, i dati dello stato persistente memorizzati nella cache vengono inseriti nella nuova istanza.

Data questa modalità operativa, tutti i dati di sistema e i volumi di storage a oggetti del nodo devono essere accessibili sia da host che da host B affinché la migrazione sia consentita e funzioni. Inoltre, devono essere stati mappati nel nodo utilizzando nomi che sono garantiti per fare riferimento alle stesse LUN su Hosta e HostB.

Nell'esempio riportato di seguito viene illustrata una soluzione per il mapping dei dispositivi a blocchi per un nodo di storage StorageGRID, in cui il multipathing DM è in uso sugli host e il campo alias è stato utilizzato in `/etc/multipath.conf` fornire nomi di dispositivi a blocchi coerenti e intuitivi disponibili su tutti gli host.



Strumenti di implementazione

Potrebbe essere utile automatizzare l'installazione completa o parziale di StorageGRID.

L'automazione della distribuzione può essere utile in uno dei seguenti casi:

- Si utilizza già un framework di orchestrazione standard, ad esempio Ansible, Puppet o Chef, per implementare e configurare host fisici o virtuali.
- Si intende implementare più istanze di StorageGRID.
- Si sta implementando un'istanza di StorageGRID grande e complessa.

Il servizio host di StorageGRID viene installato da un pacchetto e gestito da file di configurazione che possono essere creati in modo interattivo durante un'installazione manuale o preparati in anticipo (o a livello di

programmazione) per consentire l'installazione automatica utilizzando framework di orchestrazione standard. StorageGRID fornisce script Python opzionali per automatizzare la configurazione delle appliance StorageGRID e dell'intero sistema StorageGRID (il "grid"). È possibile utilizzare questi script direttamente o controllarli per imparare a utilizzare API REST per l'installazione di StorageGRID nei tool di configurazione e implementazione grid ti sviluppi da soli.

Se sei interessato ad automatizzare completamente o in parte l'implementazione di StorageGRID, consulta la sezione Automatizzare l'installazione prima di iniziare il processo di installazione.

Preparare gli host (Red Hat o CentOS)

Installare Linux

È necessario installare Linux su tutti gli host grid. Utilizzare "Tool di matrice di interoperabilità NetApp" per ottenere un elenco delle versioni supportate.

Fasi

1. Installare Linux su tutti gli host grid fisici o virtuali in base alle istruzioni del distributore o alla procedura standard.

   > Se si utilizza il programma di installazione standard di Linux, NetApp consiglia di selezionare la configurazione software "compute node", se disponibile, o l'ambiente di base "minimal install". Non installare ambienti desktop grafici.

2. Assicurarsi che tutti gli host abbiano accesso ai repository dei pacchetti, incluso il canale Extra.

   Questi pacchetti aggiuntivi potrebbero essere necessari più avanti in questa procedura di installazione.

3. Se lo swap è attivato:

   a. Eseguire il seguente comando: `$ sudo swapoff --all`

   b. Rimuovere tutte le voci di swap da `/etc/fstab` per mantenere le impostazioni.

   > La mancata disattivazione completa dello swap può ridurre notevolmente le performance.

Configurare la rete host (Red Hat Enterprise Linux o CentOS)

Dopo aver completato l'installazione di Linux sugli host, potrebbe essere necessario eseguire alcune configurazioni aggiuntive per preparare un set di interfacce di rete su ciascun host adatte per il mapping nei nodi StorageGRID che verranno implementati in seguito.

Di cosa hai bisogno

- Hai esaminato il Linee guida per il networking StorageGRID.
- Sono state esaminate le informazioni su requisiti per la migrazione dei container di nodi.
- Se si utilizzano host virtuali, è stato letto il Considerazioni e consigli per la clonazione degli indirizzi MAC prima di configurare la rete host.

Se si utilizzano macchine virtuali come host, selezionare VMXNET 3 come scheda di rete virtuale. L'adattatore di rete VMware E1000 ha causato problemi di connettività con i container StorageGRID implementati su determinate distribuzioni di Linux.

A proposito di questa attività

I nodi Grid devono essere in grado di accedere alla rete Grid e, facoltativamente, alle reti Admin e Client. È possibile fornire questo accesso creando mappature che associano l'interfaccia fisica dell'host alle interfacce virtuali per ciascun nodo della griglia. Quando si creano interfacce host, utilizzare nomi descrittivi per facilitare l'implementazione su tutti gli host e per abilitare la migrazione.

La stessa interfaccia può essere condivisa tra l'host e uno o più nodi. Ad esempio, è possibile utilizzare la stessa interfaccia per l'accesso all'host e l'accesso alla rete di amministrazione del nodo, per facilitare la manutenzione di host e nodi. Sebbene sia possibile condividere la stessa interfaccia tra l'host e i singoli nodi, tutti devono avere indirizzi IP diversi. Gli indirizzi IP non possono essere condivisi tra nodi o tra l'host e qualsiasi nodo.

È possibile utilizzare la stessa interfaccia di rete host per fornire l'interfaccia di rete griglia per tutti i nodi StorageGRID sull'host; è possibile utilizzare un'interfaccia di rete host diversa per ciascun nodo oppure eseguire operazioni intermedie. Tuttavia, in genere, non è possibile fornire la stessa interfaccia di rete host delle interfacce Grid e Admin Network per un singolo nodo o Grid Network per un nodo e Client Network per un altro.

Puoi completare questa attività in molti modi. Ad esempio, se gli host sono macchine virtuali e si stanno implementando uno o due nodi StorageGRID per ciascun host, è possibile creare semplicemente il numero corretto di interfacce di rete nell'hypervisor e utilizzare un mapping 1-to-1. Se si implementano più nodi su host bare metal per uso in produzione, è possibile sfruttare il supporto dello stack di rete Linux per VLAN e LACP per la fault tolerance e la condivisione della larghezza di banda. Le sezioni seguenti forniscono approcci dettagliati per entrambi questi esempi. Non è necessario utilizzare nessuno di questi esempi; è possibile utilizzare qualsiasi approccio che soddisfi le proprie esigenze.

Non utilizzare dispositivi bond o bridge direttamente come interfaccia di rete del container. In questo modo si potrebbe impedire l'avvio del nodo causato da un problema del kernel con l'utilizzo di MACVLAN con dispositivi bond e bridge nello spazio dei nomi container. Utilizzare invece un dispositivo non-bond, ad esempio una coppia VLAN o Virtual Ethernet (veth). Specificare questo dispositivo come interfaccia di rete nel file di configurazione del nodo.

Informazioni correlate

Creazione di file di configurazione del nodo

Considerazioni e consigli per la clonazione degli indirizzi MAC

La clonazione dell'indirizzo MAC fa in modo che il container utilizzi l'indirizzo MAC dell'host e l'host utilizzi l'indirizzo MAC di un indirizzo specificato o generato in modo casuale. È necessario utilizzare la clonazione dell'indirizzo MAC per evitare l'utilizzo di configurazioni di rete in modalità promiscua.

Abilitazione della clonazione MAC

In alcuni ambienti, la sicurezza può essere migliorata mediante la clonazione dell'indirizzo MAC, in quanto consente di utilizzare una NIC virtuale dedicata per Admin Network, Grid Network e Client Network. Il fatto che il container utilizzi l'indirizzo MAC della scheda NIC dedicata sull'host consente di evitare l'utilizzo di configurazioni di rete promiscue mode.

La clonazione dell'indirizzo MAC è destinata all'utilizzo con le installazioni di server virtuali e potrebbe non funzionare correttamente con tutte le configurazioni fisiche delle appliance.

Se un nodo non si avvia a causa di un'interfaccia di destinazione per la clonazione MAC occupata, potrebbe essere necessario impostare il collegamento su "inattivo" prima di avviare il nodo. Inoltre, è possibile che l'ambiente virtuale impedisca la clonazione MAC su un'interfaccia di rete mentre il collegamento è attivo. Se un nodo non riesce a impostare l'indirizzo MAC e si avvia a causa di un'interfaccia occupata, impostare il collegamento su "inattivo" prima di avviare il nodo potrebbe risolvere il problema.

La clonazione dell'indirizzo MAC è disattivata per impostazione predefinita e deve essere impostata mediante le chiavi di configurazione del nodo. È necessario attivarlo quando si installa StorageGRID.

Per ogni rete è disponibile una chiave:

- `ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC`
- `GRID_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC`
- `CLIENT_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC`

Impostando la chiave su "true", il container utilizza l'indirizzo MAC della NIC dell'host. Inoltre, l'host utilizzerà l'indirizzo MAC della rete container specificata. Per impostazione predefinita, l'indirizzo del contenitore è un indirizzo generato in modo casuale, ma se ne è stato impostato uno utilizzando `_NETWORK_MAC` chiave di configurazione del nodo, viene utilizzato l'indirizzo. L'host e il container avranno sempre indirizzi MAC diversi.

L'attivazione della clonazione MAC su un host virtuale senza attivare anche la modalità promiscua sull'hypervisor potrebbe causare l'interruzione del funzionamento della rete host Linux che utilizza l'interfaccia dell'host.

Casi di utilizzo della clonazione MAC

Esistono due casi di utilizzo da considerare con la clonazione MAC:

- CLONAZIONE MAC non abilitata: Quando `_CLONE_MAC` La chiave nel file di configurazione del nodo non è impostata, o impostata su "false", l'host utilizzerà il MAC NIC host e il container avrà un MAC generato da StorageGRID, a meno che non sia specificato un MAC in `_NETWORK_MAC` chiave. Se un indirizzo è impostato in `_NETWORK_MAC` il contenitore avrà l'indirizzo specificato in `_NETWORK_MAC` chiave. Questa configurazione delle chiavi richiede l'utilizzo della modalità promiscua.
- CLONAZIONE MAC abilitata: Quando `_CLONE_MAC` La chiave nel file di configurazione del nodo è impostata su "true", il container utilizza il MAC NIC host e l'host utilizza un MAC generato da StorageGRID, a meno che non sia specificato un MAC in `_NETWORK_MAC` chiave. Se un indirizzo è impostato in `_NETWORK_MAC` l'host utilizza l'indirizzo specificato invece di quello generato. In questa configurazione di chiavi, non si dovrebbe utilizzare la modalità promiscua.

Se non si desidera utilizzare la clonazione dell'indirizzo MAC e si desidera consentire a tutte le interfacce di ricevere e trasmettere dati per indirizzi MAC diversi da quelli assegnati dall'hypervisor, Assicurarsi che le proprietà di sicurezza a livello di switch virtuale e gruppo di porte siano impostate su **Accept** per modalità promiscuous, modifiche indirizzo MAC e trasmissione forgiata. I valori impostati sullo switch virtuale possono essere sovrascritti dai valori a livello di gruppo di porte, quindi assicurarsi che le impostazioni siano le stesse in entrambe le posizioni.

Per attivare la clonazione MAC, consultare istruzioni per la creazione dei file di configurazione del nodo.

Esempio di clonazione MAC

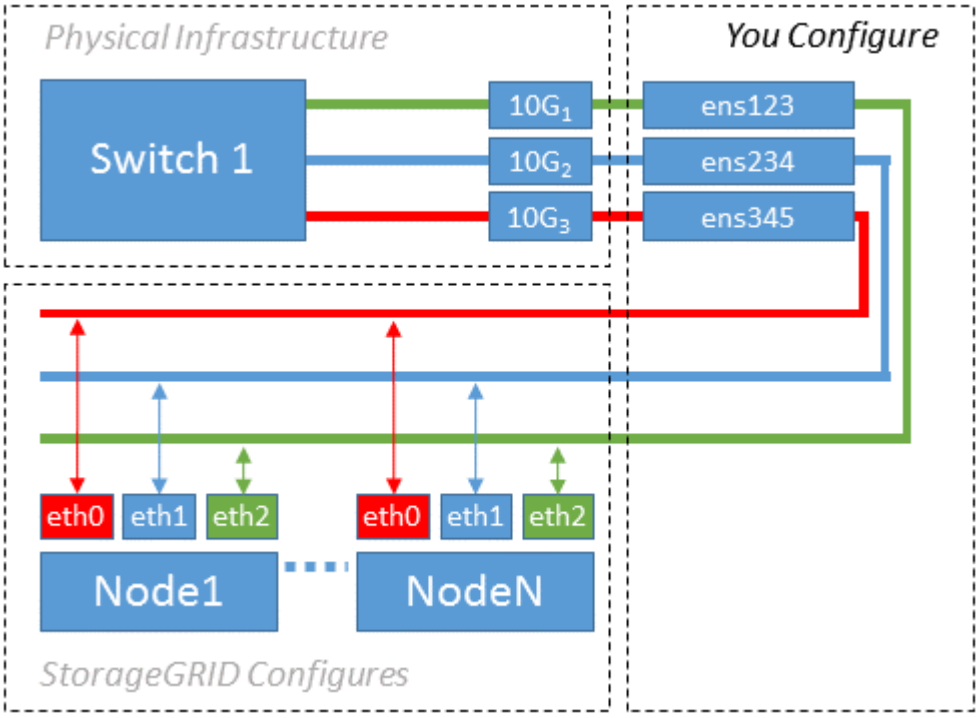
Esempio di clonazione MAC abilitata con un host con indirizzo MAC 11:22:33:44:55:66 per l'interfaccia ens256 e le seguenti chiavi nel file di configurazione del nodo:

- `ADMIN_NETWORK_TARGET = ens256`
- `ADMIN_NETWORK_MAC = b2:9c:02:c2:27:10`
- `ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC = true`

Risultato: Il MAC host per ens256 è b2:9c:02:c2:27:10 e il MAC Admin Network è 11:22:33:44:55:66

Esempio 1: Mappatura 1 a 1 su NIC fisiche o virtuali

L'esempio 1 descrive una semplice mappatura dell'interfaccia fisica che richiede una configurazione minima o nulla sul lato host.



Il sistema operativo Linux crea `ensXYZ` si interfaccia automaticamente durante l'installazione o l'avvio o quando le interfacce vengono aggiunte a caldo. Non è richiesta alcuna configurazione se non quella di garantire che le interfacce siano impostate in modo che si avviino automaticamente dopo l'avvio. È necessario determinare quale `ensXYZ` Corrisponde a quale rete StorageGRID (griglia, amministratore o client) in modo da poter fornire le mappature corrette in un secondo momento del processo di configurazione.

Si noti che la figura mostra più nodi StorageGRID; tuttavia, normalmente si utilizza questa configurazione per macchine virtuali a nodo singolo.

Se lo switch 1 è uno switch fisico, configurare le porte collegate alle interfacce da 10G1 a 10G3 per la modalità di accesso e posizionarle sulle VLAN appropriate.

Esempio 2: Collegamento LACP con VLAN

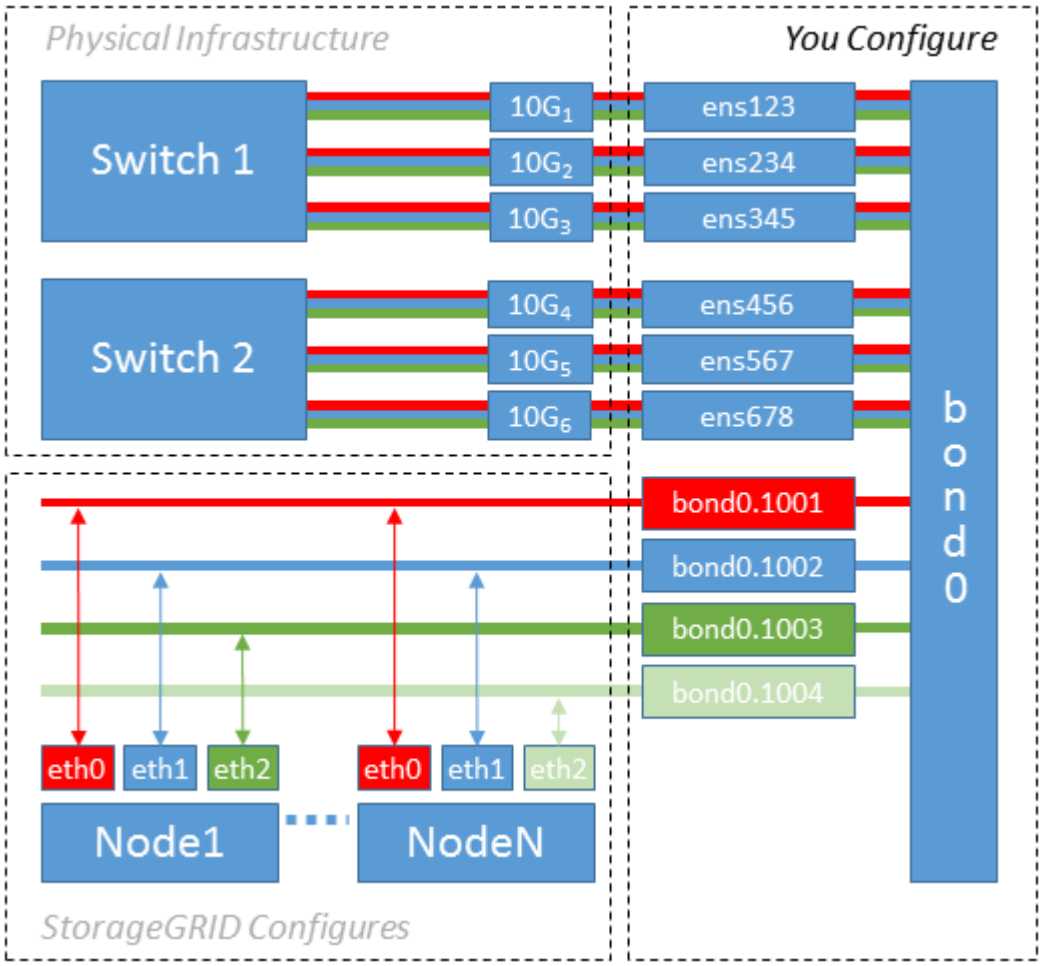
A proposito di questa attività

L'esempio 2 presuppone che si abbia familiarità con il bonding delle interfacce di rete e con la creazione di interfacce VLAN sulla distribuzione Linux in uso.

L'esempio 2 descrive uno schema generico, flessibile e basato su VLAN che facilita la condivisione di tutta la larghezza di banda di rete disponibile in tutti i nodi su un singolo host. Questo esempio è particolarmente applicabile agli host bare metal.

Per comprendere questo esempio, si supponga di disporre di tre subnet separate per le reti Grid, Admin e Client in ogni data center. Le sottoreti si trovano su VLAN separate (1001, 1002 e 1003) e vengono presentate all'host su una porta di trunk collegata LACP (bond0). Configurare tre interfacce VLAN sul bond: Bond0.1001, bond0.1002 e bond0.1003.

Se si richiedono VLAN e subnet separate per le reti di nodi sullo stesso host, è possibile aggiungere interfacce VLAN sul collegamento e mapparle nell'host (come illustrato nella figura come bond0.1004).



Fasi

1. Aggregare tutte le interfacce di rete fisiche che verranno utilizzate per la connettività di rete StorageGRID in un unico collegamento LACP.

   Utilizzare lo stesso nome per il bond su ogni host. Ad esempio, `bond0`.

2. Creare interfacce VLAN che utilizzano questo legame come dispositivo fisico "associato," using the

standard VLAN interface naming convention `physdev-name.VLAN ID`.

I passi 1 e 2 richiedono una configurazione appropriata sugli edge switch che terminano le altre estremità dei collegamenti di rete. Le porte degli edge switch devono anche essere aggregate in un canale di porta LACP, configurate come trunk e in grado di passare tutte le VLAN richieste.

Vengono forniti file di configurazione dell'interfaccia di esempio per questo schema di configurazione di rete per host.

Informazioni correlate

Esempio di /etc/sysconfig/network-scripts

Configurare lo storage host

È necessario allocare volumi di storage a blocchi a ciascun host.

Di cosa hai bisogno

Sono stati esaminati i seguenti argomenti, che forniscono le informazioni necessarie per eseguire questa attività:

Requisiti di storage e performance

Requisiti per la migrazione dei container di nodi

A proposito di questa attività

Quando si allocano volumi di storage a blocchi (LUN) agli host, utilizzare le tabelle in "Srequisiti di torage" per determinare quanto segue:

- Numero di volumi richiesti per ciascun host (in base al numero e ai tipi di nodi che verranno implementati su tale host)
- Categoria di storage per ciascun volume (ovvero dati di sistema o dati oggetto)
- Dimensione di ciascun volume

Quando si distribuiscono i nodi StorageGRID sull'host, verranno utilizzate queste informazioni e il nome persistente assegnato da Linux a ciascun volume fisico.

> Non è necessario partizionare, formattare o montare nessuno di questi volumi; è sufficiente assicurarsi che siano visibili agli host.

Evitare di utilizzare file speciali "raw" (`/dev/sdb`, ad esempio) mentre si compone l'elenco dei nomi dei volumi. Questi file possono cambiare durante i riavvii dell'host, il che avrà un impatto sul corretto funzionamento del sistema. Se si utilizzano LUN iSCSI e multipathing di device mapper, considerare l'utilizzo di alias multipath in `/dev/mapper` Directory, soprattutto se la topologia SAN include percorsi di rete ridondanti per lo storage condiviso. In alternativa, è possibile utilizzare i softlink creati dal sistema in `/dev/disk/by-path/` per i nomi persistenti dei dispositivi.

Ad esempio:

```
ls -l
$ ls -l /dev/disk/by-path/
total 0
lrwxrwxrwx 1 root root  9 Sep 19 18:53 pci-0000:00:07.1-ata-2 -> ../../sr0
lrwxrwxrwx 1 root root  9 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0 ->
../../sda
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0-part1
-> ../../sda1
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0-part2
-> ../../sda2
lrwxrwxrwx 1 root root  9 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:1:0 ->
../../sdb
lrwxrwxrwx 1 root root  9 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:2:0 ->
../../sdc
lrwxrwxrwx 1 root root  9 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:3:0 ->
../../sdd
```

I risultati saranno diversi per ogni installazione.

Assegnare nomi descrittivi a ciascuno di questi volumi di storage a blocchi per semplificare l'installazione iniziale di StorageGRID e le future procedure di manutenzione. Se si utilizza il driver multipath del device mapper per l'accesso ridondante ai volumi di storage condivisi, è possibile utilizzare `alias` nel campo `/etc/multipath.conf` file.

Ad esempio:

```
multipaths {
     multipath {
          wwid 3600a09800059d6df00005df2573c2c30
          alias docker-storage-volume-hostA
     }
     multipath {
          wwid 3600a09800059d6df00005df3573c2c30
          alias sgws-adm1-var-local
     }
     multipath {
          wwid 3600a09800059d6df00005df4573c2c30
          alias sgws-adm1-audit-logs
     }
     multipath {
          wwid 3600a09800059d6df00005df5573c2c30
          alias sgws-adm1-tables
     }
     multipath {
          wwid 3600a09800059d6df00005df6573c2c30
          alias sgws-gw1-var-local
     }
     multipath {
          wwid 3600a09800059d6df00005df7573c2c30
          alias sgws-sn1-var-local
     }
     multipath {
          wwid 3600a09800059d6df00005df7573c2c30
          alias sgws-sn1-rangedb-0
     }
     …
```

In questo modo, gli alias verranno visualizzati come dispositivi a blocchi in `/dev/mapper` directory sull'host, che consente di specificare un nome semplice e facilmente validato ogni volta che un'operazione di configurazione o manutenzione richiede la specifica di un volume di storage a blocchi.

> Se si imposta lo storage condiviso per supportare la migrazione dei nodi StorageGRID e si utilizza il multipathing di device mapper, è possibile creare e installare un file comune `/etc/multipath.conf` su tutti gli host co-locati. Assicurarsi di utilizzare un volume di storage diverso per il motore dei container su ciascun host. L'utilizzo di alias e l'inclusione del nome host di destinazione nell'alias per ogni LUN del volume di storage del motore di container faciliteranno la memorizzazione ed è consigliato.

Informazioni correlate

Configurare il volume di storage del motore dei container

Configurare il volume di storage del motore dei container

Prima di installare il motore dei container (Docker o Podman), potrebbe essere necessario formattare il volume di storage e montarlo.

A proposito di questa attività

È possibile saltare questi passaggi se si intende utilizzare lo storage locale per il volume di storage Docker o Podman e si dispone di spazio sufficiente sulla partizione host contenente `/var/lib/docker` Per Docker e. `/var/lib/containers` Per Podman.

Podman è supportato solo su Red Hat Enterprise Linux (RHEL).

Fasi

1. Creare un file system sul volume di storage del motore dei container:

```
sudo mkfs.ext4 container-engine-storage-volume-device
```

2. Montare il volume di storage del motore dei container:
   - Per Docker:

```
sudo mkdir -p /var/lib/docker
sudo mount container-storage-volume-device /var/lib/docker
```

   - Per Podman:

```
sudo mkdir -p /var/lib/containers
sudo mount container-storage-volume-device /var/lib/containers
```

3. Aggiungere una voce per container-storage-volume-device a /etc/fstab.

   Questo passaggio garantisce che il volume di storage venga rimontato automaticamente dopo il riavvio dell'host.

Installare Docker

Il sistema StorageGRID viene eseguito su Red Hat Enterprise Linux o CentOS come un insieme di container. Se si è scelto di utilizzare il motore Docker Container, seguire questa procedura per installare Docker. In caso contrario, Installare Podman.

Fasi

1. Installare Docker seguendo le istruzioni per la distribuzione Linux.

   Se Docker non è incluso nella distribuzione Linux, è possibile scaricarlo dal sito Web di Docker.

2. Assicurarsi che Docker sia stato attivato e avviato eseguendo i seguenti due comandi:

```
sudo systemctl enable docker
```

```
sudo systemctl start docker
```

3. Verificare di aver installato la versione prevista di Docker inserendo quanto segue:

```
sudo docker version
```

Le versioni del client e del server devono essere 1.11.0 o successive.

Installare Podman

Il sistema StorageGRID viene eseguito su Red Hat Enterprise Linux come una raccolta di container. Se hai scelto di utilizzare il motore container Podman, segui questa procedura per installare Podman. In caso contrario, Installare Docker.

Podman è supportato solo su Red Hat Enterprise Linux (RHEL).

Fasi

1. Installare Podman e Podman-Docker seguendo le istruzioni per la distribuzione Linux.

Devi anche installare il pacchetto Podman-Docker quando installi Podman.

2. Verificare di aver installato la versione prevista di Podman e Podman-Docker inserendo quanto segue:

```
sudo docker version
```

Il pacchetto Podman-Docker consente di utilizzare i comandi Docker.

Le versioni del client e del server devono essere 3.2.3 o successive.

```
Version: 3.2.3
API Version: 3.2.3
Go Version: go1.15.7
Built: Tue Jul 27 03:29:39 2021
OS/Arch: linux/amd64
```

Installare i servizi host StorageGRID

Il pacchetto RPM di StorageGRID viene utilizzato per installare i servizi host di StorageGRID.

A proposito di questa attività

Queste istruzioni descrivono come installare i servizi host dai pacchetti RPM. In alternativa, è possibile utilizzare i metadati del repository Yum inclusi nell'archivio di installazione per installare i pacchetti RPM in remoto. Consultare le istruzioni del repository Yum per il sistema operativo Linux in uso.

Fasi

1. Copiare i pacchetti RPM di StorageGRID su ciascuno degli host o renderli disponibili sullo storage condiviso.

   Ad esempio, inserirli in `/tmp` directory, in modo da poter utilizzare il comando di esempio nel passaggio successivo.

2. Accedere a ciascun host come root o utilizzando un account con autorizzazione sudo ed eseguire i seguenti comandi nell'ordine specificato:

   ```
   sudo yum --nogpgcheck localinstall /tmp/StorageGRID-Webscale-Images-version-SHA.rpm
   ```

   ```
   sudo yum --nogpgcheck localinstall /tmp/StorageGRID-Webscale-Service-version-SHA.rpm
   ```

   È necessario installare prima il pacchetto immagini e poi il pacchetto servizi.

   Se i pacchetti sono inseriti in una directory diversa da `/tmp`, modificare il comando in modo che rifletta il percorso utilizzato.

Implementare nodi virtual grid (Red Hat o CentOS)

Creare file di configurazione dei nodi per le implementazioni Red Hat Enterprise Linux o CentOS

I file di configurazione dei nodi sono piccoli file di testo che forniscono le informazioni necessarie al servizio host StorageGRID per avviare un nodo e collegarlo alla rete appropriata e bloccare le risorse di storage. I file di configurazione dei nodi vengono utilizzati per i nodi virtuali e non per i nodi appliance.

Dove si possono inserire i file di configurazione del nodo?

È necessario inserire il file di configurazione per ciascun nodo StorageGRID in `/etc/storagegrid/nodes` directory sull'host in cui verrà eseguito il nodo. Ad esempio, se si intende eseguire un nodo Admin, un nodo Gateway e un nodo Storage sull'host, è necessario inserire tre file di configurazione del nodo `/etc/storagegrid/nodes` Su host. È possibile creare i file di configurazione direttamente su ciascun host utilizzando un editor di testo, ad esempio vim o nano, oppure crearli altrove e spostarli su ciascun host.

Quali sono i nomi dei file di configurazione del nodo?

I nomi dei file di configurazione sono significativi. Il formato è `node-name.conf`, dove `node-name` è un nome assegnato al nodo. Questo nome viene visualizzato nel programma di installazione di StorageGRID e viene

utilizzato per le operazioni di manutenzione dei nodi, ad esempio la migrazione dei nodi.

I nomi dei nodi devono seguire queste regole:

- Deve essere unico
- Deve iniziare con una lettera
- Può contenere i caratteri Da A a Z e da a a z
- Può contenere i numeri da 0 a 9
- Può contenere uno o più trattini (-)
- Non deve contenere più di 32 caratteri, ad eccezione di `.conf` interno

Qualsiasi file in `/etc/storagegrid/nodes` che non seguono queste convenzioni di denominazione non verranno analizzata dal servizio host.

Se è stata pianificata una topologia multi-sito per il proprio grid, uno schema di denominazione tipico dei nodi potrebbe essere:

```
site-nodetype-nodenumber.conf
```

Ad esempio, è possibile utilizzare `dc1-adm1.conf` Per il primo nodo Admin nel data center 1, e. `dc2-sn3.conf` Per il terzo nodo di storage nel data center 2. Tuttavia, è possibile utilizzare qualsiasi schema desiderato, purché tutti i nomi dei nodi seguano le regole di denominazione.

Cosa si trova in un file di configurazione del nodo?

I file di configurazione contengono coppie chiave/valore, con una chiave e un valore per riga. Per ogni coppia chiave/valore, è necessario attenersi alle seguenti regole:

- La chiave e il valore devono essere separati da un segno di uguale (=) e spazio vuoto opzionale.
- Le chiavi non possono contenere spazi.
- I valori possono contenere spazi incorporati.
- Qualsiasi spazio iniziale o finale viene ignorato.

Alcune chiavi sono necessarie per ogni nodo, mentre altre sono facoltative o richieste solo per alcuni tipi di nodo.

La tabella definisce i valori accettabili per tutte le chiavi supportate. Nella colonna centrale:

R: Obbligatorio + BP: Best practice + o: Facoltativo

Chiave	R, BP O O?	Valore
ADMIN_IP	BP	Grid Network IPv4 address del nodo di amministrazione principale per la griglia a cui appartiene questo nodo. Utilizzare lo stesso valore specificato per GRID_NETWORK_IP per il nodo Grid con NODE_TYPE = VM_Admin_Node e ADMIN_ROLE = Primary. Se si omette questo parametro, il nodo tenta di rilevare un nodo Admin primario utilizzando mDNS. In che modo i nodi della griglia rilevano il nodo di amministrazione primario **Nota**: Questo valore viene ignorato e potrebbe essere proibito sul nodo di amministrazione primario.
ADMIN_NETWORK_CONFIG	O	DHCP, STATICO O DISATTIVATO
ADMIN_NETWORK_ESL	O	Elenco separato da virgole delle subnet nella notazione CIDR a cui il nodo deve comunicare tramite il gateway Admin Network. Esempio: `172.16.0.0/21,172.17.0.0/21`

ADMIN_NETWORK_GATEWAY	O (**R**)	Indirizzo IPv4 del gateway Admin Network locale per questo nodo. Deve trovarsi nella subnet definita da ADMIN_NETWORK_IP e ADMIN_NETWORK_MASK. Questo valore viene ignorato per le reti configurate con DHCP.
		
		Nota: Questo parametro è obbligatorio se VIENE specificato ADMIN_NETWORK_ESL.
		
		Esempi:
		
		`1.1.1.1`
		
		`10.224.4.81`

ADMIN_NETWORK_IP	O	Indirizzo IPv4 di questo nodo nella rete di amministrazione. Questa chiave è necessaria solo quando ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC; non specificarla per altri valori.
		
		Esempi:
		
		`1.1.1.1`
		
		`10.224.4.81`

Chiave	R, BP O O?	Valore
ADMIN_NETWORK_MAC	O	L'indirizzo MAC dell'interfaccia Admin Network nel contenitore. Questo campo è facoltativo. Se omesso, viene generato automaticamente un indirizzo MAC. Devono essere 6 coppie di cifre esadecimali separate da due punti. Esempio: `b2:9c:02:c2:27:10`

ADMIN_NETWORK_MASK	O	Netmask IPv4 per questo nodo, sulla rete di amministrazione. Questa chiave è necessaria solo quando ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC; non specificarla per altri valori.
		
		Esempi:
		
		`255.255.255.0`
		
		`255.255.248.0`

ADMIN_NETWORK_MTU	O	MTU (Maximum Transmission Unit) per questo nodo nella rete di amministrazione. Non specificare se ADMIN_NETWORK_CONFIG = DHCP. Se specificato, il valore deve essere compreso tra 1280 e 9216. Se omesso, viene utilizzato 1500.
		
		Se si desidera utilizzare i frame jumbo, impostare la MTU su un valore adatto per i frame jumbo, ad esempio 9000. In caso contrario, mantenere il valore predefinito.
		
		IMPORTANTE: Il valore MTU della rete deve corrispondere al valore configurato sulla porta dello switch a cui è connesso il nodo. In caso contrario, potrebbero verificarsi problemi di performance di rete o perdita di pacchetti.
		
		Esempi:
		
		`1500`
		
		`8192`

Chiave	R, BP O O?	Valore

ADMIN_NETWORK_TARGET	BP	Nome del dispositivo host che verrà utilizzato per l'accesso alla rete amministrativa dal nodo StorageGRID. Sono supportati solo i nomi delle interfacce di rete. In genere, si utilizza un nome di interfaccia diverso da quello specificato per GRID_NETWORK_TARGET o CLIENT_NETWORK_TARGET.
		
		Nota: Non utilizzare dispositivi bond o bridge come destinazione di rete. Configurare una VLAN (o un'altra interfaccia virtuale) sulla parte superiore del dispositivo bond oppure utilizzare una coppia di bridge e Virtual Ethernet (veth).
		
		Best practice:specificare un valore anche se questo nodo inizialmente non dispone di un indirizzo IP Admin Network. Quindi, è possibile aggiungere un indirizzo IP Admin Network in un secondo momento, senza dover riconfigurare il nodo sull'host.
		
		Esempi:
		
		`bond0.1002`
		
		`ens256`

ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE	O	Interfaccia (Questo è l'unico valore supportato).
ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC	BP	Vero o Falso Impostare la chiave su "true" per fare in modo che il container StorageGRID utilizzi l'indirizzo MAC dell'interfaccia host di destinazione sulla rete di amministrazione. **Best practice:** nelle reti in cui sarebbe richiesta la modalità promiscua, utilizzare la chiave ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC. Per ulteriori informazioni sulla clonazione MAC: Considerazioni e consigli per la clonazione degli indirizzi MAC (Red Hat Enterprise Linux o CentOS) Considerazioni e raccomandazioni per la clonazione degli indirizzi MAC (Ubuntu o Debian)

Chiave	R, BP O O?	Valore
RUOLO_AMMINISTRATORE	**R**	Primario o non primario Questa chiave è necessaria solo quando NODE_TYPE = VM_Admin_Node; non specificarla per altri tipi di nodo.

BLOCK_DEVICE_AUDIT_LOGS	**R**	Percorso e nome del file speciale del dispositivo a blocchi utilizzato da questo nodo per la memorizzazione persistente dei registri di controllo. Questa chiave è necessaria solo per i nodi con NODE_TYPE = VM_Admin_Node; non specificarla per altri tipi di nodo.
		
		Esempi:
		
		`/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0`
		
		`/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd`
		
		`/dev/mapper/sgws-adm1-audit-logs`

Chiave	R, BP O O?	Valore

BLOCK_DEVICE_RANGEDB_000
 	
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_001
 	
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_002
 	
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_003
 	
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_004
 	
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_005
 	
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_006
 	
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_007
 	
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_008
 	
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_009
 	
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_010
 	
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_011
 	
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_012
 	
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_013
 	
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_014
 	
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_015
	R	Percorso e nome del file speciale del dispositivo a blocchi utilizzato da questo nodo per lo storage a oggetti persistente. Questa chiave è necessaria solo per i nodi con NODE_TYPE = VM_Storage_Node; non specificarla per altri tipi di nodo.
		
		È necessario solo BLOCK_DEVICE_RANGEDB_000; gli altri sono facoltativi. Il dispositivo a blocchi specificato per BLOCK_DEVICE_RANGEDB_000 deve essere di almeno 4 TB; gli altri possono essere più piccoli.
		
		Non lasciare spazi vuoti. Se si specifica BLOCK_DEVICE_RANGEDB_005, è necessario specificare ANCHE BLOCK_DEVICE_RANGEDB_004.
		
		Nota: Per la compatibilità con le implementazioni esistenti, sono supportate chiavi a due cifre per i nodi aggiornati.
		
		Esempi:
		
		`/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0`
		
		`/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd`
		
		`/dev/mapper/sgws-sn1-rangedb-000`

Chiave	R, BP O O?	Valore

BLOCK_DEVICE_TABLES	**R**	Percorso e nome del file speciale del dispositivo a blocchi utilizzato da questo nodo per l'archiviazione persistente delle tabelle di database. Questa chiave è necessaria solo per i nodi con NODE_TYPE = VM_Admin_Node; non specificarla per altri tipi di nodo.
		
		Esempi:
		
		`/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0`
		
		`/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd`
		
		`/dev/mapper/sgws-adm1-tables`

BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL	**R**	Percorso e nome del file speciale del dispositivo a blocchi che verrà utilizzato da questo nodo per lo storage persistente /var/local.
		
		Esempi:
		
		`/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0`
		
		`/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd`
		
		`/dev/mapper/sgws-sn1-var-local`

CONFIGURAZIONE_RETE_CLIENT	O	DHCP, STATICO O DISATTIVATO

GATEWAY_RETE_CLIENT	O	Indirizzo IPv4 del gateway di rete client locale per questo nodo, che deve trovarsi sulla subnet definita da CLIENT_NETWORK_IP e CLIENT_NETWORK_MASK. Questo valore viene ignorato per le reti configurate con DHCP.
		
		Esempi:
		
		`1.1.1.1`
		
		`10.224.4.81`

Chiave	R, BP O O?	Valore

IP_RETE_CLIENT	O	Indirizzo IPv4 di questo nodo sulla rete client. Questa chiave è necessaria solo quando CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC; non specificarla per altri valori.
		
		Esempi:
		
		`1.1.1.1`
		
		`10.224.4.81`

CLIENT_NETWORK_MAC	O	L'indirizzo MAC dell'interfaccia di rete client nel contenitore. Questo campo è facoltativo. Se omesso, viene generato automaticamente un indirizzo MAC. Devono essere 6 coppie di cifre esadecimali separate da due punti. Esempio: `b2:9c:02:c2:27:20`

CLIENT_NETWORK_MASK	O	Netmask IPv4 per questo nodo sulla rete client. Questa chiave è necessaria solo quando CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC; non specificarla per altri valori.
		
		Esempi:
		
		`255.255.255.0`
		
		`255.255.248.0`

MTU_RETE_CLIENT	O	MTU (Maximum Transmission Unit) per questo nodo sulla rete client. Non specificare se CLIENT_NETWORK_CONFIG = DHCP. Se specificato, il valore deve essere compreso tra 1280 e 9216. Se omesso, viene utilizzato 1500.
		
		Se si desidera utilizzare i frame jumbo, impostare la MTU su un valore adatto per i frame jumbo, ad esempio 9000. In caso contrario, mantenere il valore predefinito.
		
		IMPORTANTE: Il valore MTU della rete deve corrispondere al valore configurato sulla porta dello switch a cui è connesso il nodo. In caso contrario, potrebbero verificarsi problemi di performance di rete o perdita di pacchetti.
		
		Esempi:
		
		`1500`
		
		`8192`

Chiave	R, BP O O?	Valore

DESTINAZIONE_RETE_CLIENT	BP	Nome del dispositivo host che verrà utilizzato per l'accesso alla rete client dal nodo StorageGRID. Sono supportati solo i nomi delle interfacce di rete. In genere, si utilizza un nome di interfaccia diverso da quello specificato per GRID_NETWORK_TARGET o ADMIN_NETWORK_TARGET.
		
		Nota: Non utilizzare dispositivi bond o bridge come destinazione di rete. Configurare una VLAN (o un'altra interfaccia virtuale) sulla parte superiore del dispositivo bond oppure utilizzare una coppia di bridge e Virtual Ethernet (veth).
		
		Best practice: specificare un valore anche se questo nodo inizialmente non avrà un indirizzo IP di rete client. Quindi, è possibile aggiungere un indirizzo IP di rete client in un secondo momento, senza dover riconfigurare il nodo sull'host.
		
		Esempi:
		
		`bond0.1003`
		
		`ens423`

TIPO_DESTINAZIONE_RETE_CLIENT	O	Interfaccia (Questo è solo un valore supportato).
CLIENT_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC	BP	Vero o Falso Impostare la chiave su "true" per fare in modo che il container StorageGRID utilizzi l'indirizzo MAC dell'interfaccia di destinazione host sulla rete client. **Best practice:** nelle reti in cui sarebbe richiesta la modalità promiscua, utilizzare invece la chiave CLIENT_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC. Per ulteriori informazioni sulla clonazione MAC: Considerazioni e consigli per la clonazione degli indirizzi MAC (Red Hat Enterprise Linux o CentOS) Considerazioni e raccomandazioni per la clonazione degli indirizzi MAC (Ubuntu o Debian)
GRID_NETWORK_CONFIG	BP	STATICO o DHCP (Il valore predefinito è STATICO se non specificato).

Chiave	R, BP O O?	Valore
GRID_NETWORK_GATEWAY	**R**	Indirizzo IPv4 del gateway Grid Network locale per questo nodo, che deve trovarsi sulla subnet definita da GRID_NETWORK_IP e GRID_NETWORK_MASK. Questo valore viene ignorato per le reti configurate con DHCP. Se Grid Network è una singola subnet senza gateway, utilizzare l'indirizzo del gateway standard per la subnet (X.YY.Z.1) o il valore GRID_NETWORK_IP di questo nodo; entrambi i valori semplificheranno le future espansioni Grid Network.

IP_RETE_GRIGLIA	**R**	Indirizzo IPv4 di questo nodo sulla rete griglia. Questa chiave è necessaria solo quando GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC; non specificarla per altri valori.
		
		Esempi:
		
		`1.1.1.1`
		
		`10.224.4.81`

GRID_NETWORK_MAC	O	L'indirizzo MAC dell'interfaccia Grid Network nel contenitore. Questo campo è facoltativo. Se omesso, viene generato automaticamente un indirizzo MAC. Devono essere 6 coppie di cifre esadecimali separate da due punti. Esempio: `b2:9c:02:c2:27:30`

GRID_NETWORK_MASK	O	Netmask IPv4 per questo nodo sulla rete griglia. Questa chiave è necessaria solo quando GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC; non specificarla per altri valori.
		
		Esempi:
		
		`255.255.255.0`
		
		`255.255.248.0`

Chiave	R, BP O O?	Valore
GRID_NETWORK_MTU	O	MTU (Maximum Transmission Unit) per questo nodo sulla rete di rete. Non specificare se GRID_NETWORK_CONFIG = DHCP. Se specificato, il valore deve essere compreso tra 1280 e 9216. Se omesso, viene utilizzato 1500. Se si desidera utilizzare i frame jumbo, impostare la MTU su un valore adatto per i frame jumbo, ad esempio 9000. In caso contrario, mantenere il valore predefinito. **IMPORTANTE**: Il valore MTU della rete deve corrispondere al valore configurato sulla porta dello switch a cui è connesso il nodo. In caso contrario, potrebbero verificarsi problemi di performance di rete o perdita di pacchetti. **IMPORTANTE**: Per ottenere le migliori performance di rete, tutti i nodi devono essere configurati con valori MTU simili sulle interfacce Grid Network. L'avviso **Grid Network MTU mismatch** (mancata corrispondenza MTU rete griglia) viene attivato se si verifica una differenza significativa nelle impostazioni MTU per Grid Network su singoli nodi. I valori MTU non devono essere uguali per tutti i tipi di rete. Esempi: 1500 8192

GRID_NETWORK_TARGET	**R**	Nome del dispositivo host che verrà utilizzato per l'accesso alla rete griglia dal nodo StorageGRID. Sono supportati solo i nomi delle interfacce di rete. In genere, si utilizza un nome di interfaccia diverso da quello specificato per ADMIN_NETWORK_TARGET o CLIENT_NETWORK_TARGET.
		
		Nota: Non utilizzare dispositivi bond o bridge come destinazione di rete. Configurare una VLAN (o un'altra interfaccia virtuale) sulla parte superiore del dispositivo bond oppure utilizzare una coppia di bridge e Virtual Ethernet (veth).
		
		Esempi:
		
		`bond0.1001`
		
		`ens192`

GRID_NETWORK_TARGET_TYPE	O	Interfaccia (Questo è l'unico valore supportato).

Chiave	R, BP O O?	Valore
GRID_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC	**BP**	Vero o Falso Impostare il valore della chiave su "true" per fare in modo che il contenitore StorageGRID utilizzi l'indirizzo MAC dell'interfaccia di destinazione host sulla rete di rete. **Best practice:** nelle reti in cui sarebbe richiesta la modalità promiscua, utilizzare invece la chiave GRID_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC. Per ulteriori informazioni sulla clonazione MAC: Considerazioni e consigli per la clonazione degli indirizzi MAC (Red Hat Enterprise Linux o CentOS) Considerazioni e raccomandazioni per la clonazione degli indirizzi MAC (Ubuntu o Debian)
INTERFACES_TARGET_nnnn	O	Nome e descrizione opzionale per un'interfaccia aggiuntiva che si desidera aggiungere a questo nodo. È possibile aggiungere più interfacce aggiuntive a ciascun nodo. Per *nnnn*, specificare un numero univoco per ogni voce INTERFACES_TARGET che si sta aggiungendo. Per il valore, specificare il nome dell'interfaccia fisica sull'host bare-metal. Quindi, facoltativamente, aggiungere una virgola e fornire una descrizione dell'interfaccia, che viene visualizzata nella pagina delle interfacce VLAN e nella pagina dei gruppi ha. Ad esempio: `INTERFACES_TARGET_01=ens256, Trunk` Se si aggiunge un'interfaccia di linea, è necessario configurare un'interfaccia VLAN in StorageGRID. Se si aggiunge un'interfaccia di accesso, è possibile aggiungerla direttamente a un gruppo ha; non è necessario configurare un'interfaccia VLAN.

Chiave	R, BP O O?	Valore

MAXIMUM_RAM	O	La quantità massima di RAM che questo nodo può consumare. Se questa chiave viene omessa, il nodo non presenta limitazioni di memoria. Quando si imposta questo campo per un nodo a livello di produzione, specificare un valore di almeno 24 GB e da 16 a 32 GB inferiore alla RAM totale di sistema.
		
		Nota: Il valore RAM influisce sullo spazio riservato ai metadati effettivi di un nodo. Vedere Istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID Per una descrizione di Metadata Reserved Space.
		
		Il formato di questo campo è `<number><unit>`, dove `<unit>` può essere `b`, `k`, `m`, o. `g`.
		
		Esempi:
		
		`24g`
		
		`38654705664b`
		
		Nota: Se si desidera utilizzare questa opzione, è necessario abilitare il supporto del kernel per i gruppi di memoria.

NODE_TYPE	**R**	Tipo di nodo: VM_Admin_Node VM_Storage_Node VM_Archive_Node VM_API_Gateway

Chiave	R, BP O O?	Valore
PORT_REMAP	O	Consente di rimapare qualsiasi porta utilizzata da un nodo per comunicazioni interne al nodo di rete o comunicazioni esterne. Il rimapping delle porte è necessario se i criteri di rete aziendali limitano una o più porte utilizzate da StorageGRID, come descritto in “Internal Grid Node Communications” o “External Communications”. **IMPORTANTE**: Non rimappare le porte che si intende utilizzare per configurare gli endpoint del bilanciamento del carico. **Nota**: Se è impostato solo PORT_REMAP, il mapping specificato viene utilizzato per le comunicazioni in entrata e in uscita. Se VIENE specificato anche PORT_REMAP_INBOUND, PORT_REMAP si applica solo alle comunicazioni in uscita. Il formato utilizzato è: `<network type>/<protocol>/<default port used by grid node>/<new port>`, dove `<network type>` è grid, admin o client e il protocollo è tcp o udp. Ad esempio: `PORT_REMAP = client/tcp/18082/443`
PORT_REMAP_INBOUND	O	Consente di rimapare le comunicazioni in entrata alla porta specificata. Se si specifica PORT_REMAP_INBOUND ma non si specifica un valore per PORT_REMAP, le comunicazioni in uscita per la porta rimangono invariate. **IMPORTANTE**: Non rimappare le porte che si intende utilizzare per configurare gli endpoint del bilanciamento del carico. Il formato utilizzato è: `<network type>/<protocol:>/<remapped port >/<default port used by grid node>`, dove `<network type>` è grid, admin o client e il protocollo è tcp o udp. Ad esempio: `PORT_REMAP_INBOUND = grid/tcp/3022/22`

Informazioni correlate

Linee guida per il networking

In che modo i nodi della griglia rilevano il nodo di amministrazione primario

I nodi Grid comunicano con il nodo Admin primario per la configurazione e la gestione.

Ciascun nodo della griglia deve conoscere l'indirizzo IP del nodo di amministrazione primario sulla rete di griglia.

Per garantire che un nodo Grid possa accedere al nodo Admin primario, è possibile eseguire una delle seguenti operazioni durante l'implementazione del nodo:

- È possibile utilizzare IL parametro ADMIN_IP per inserire manualmente l'indirizzo IP del nodo di amministrazione primario.
- È possibile omettere il parametro ADMIN_IP per fare in modo che il nodo Grid rilevi automaticamente il valore. Il rilevamento automatico è particolarmente utile quando Grid Network utilizza DHCP per assegnare l'indirizzo IP al nodo di amministrazione primario.

Il rilevamento automatico del nodo di amministrazione primario viene eseguito utilizzando un sistema mDNS (Domain Name System) multicast. Al primo avvio, il nodo di amministrazione primario pubblica il proprio indirizzo IP utilizzando mDNS. Gli altri nodi della stessa sottorete possono quindi ricercare l'indirizzo IP e acquisirlo automaticamente. Tuttavia, poiché il traffico IP multicast non è normalmente instradabile attraverso le sottoreti, i nodi su altre sottoreti non possono acquisire direttamente l'indirizzo IP del nodo di amministrazione primario.

> Se si utilizza la ricerca automatica:
>
> - È necessario includere l'impostazione ADMIN_IP per almeno un nodo Grid su qualsiasi subnet a cui non è collegato direttamente il nodo Admin primario. Questo nodo della griglia pubblicherà quindi l'indirizzo IP del nodo di amministrazione primario per gli altri nodi della subnet da rilevare con mDNS.
> - Assicurarsi che l'infrastruttura di rete supporti il passaggio del traffico IP multi-cast all'interno di una subnet.

File di configurazione del nodo di esempio

È possibile utilizzare i file di configurazione dei nodi di esempio per configurare i file di configurazione dei nodi per il sistema StorageGRID. Gli esempi mostrano i file di configurazione dei nodi per tutti i tipi di nodi griglia.

Per la maggior parte dei nodi, è possibile aggiungere le informazioni di indirizzamento di Admin e Client Network (IP, mask, gateway e così via) quando si configura la griglia utilizzando Grid Manager o l'API di installazione. L'eccezione è il nodo di amministrazione principale. Se si desidera accedere all'indirizzo IP Admin Network del nodo di amministrazione principale per completare la configurazione della griglia (ad esempio perché la rete di griglia non viene instradata), è necessario configurare la connessione Admin Network per il nodo di amministrazione primario nel relativo file di configurazione del nodo. Questo è illustrato nell'esempio.

> Negli esempi, la destinazione di rete client è stata configurata come Best practice, anche se la rete client è disattivata per impostazione predefinita.

Esempio per nodo amministratore primario

Nome file di esempio: `/etc/storagegrid/nodes/dc1-adm1.conf`

Esempio di contenuto del file:

```
NODE_TYPE = VM_Admin_Node
ADMIN_ROLE = Primary
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-adm1-var-local
BLOCK_DEVICE_AUDIT_LOGS = /dev/mapper/dc1-adm1-audit-logs
BLOCK_DEVICE_TABLES = /dev/mapper/dc1-adm1-tables
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.2
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1

ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC
ADMIN_NETWORK_IP = 192.168.100.2
ADMIN_NETWORK_MASK = 255.255.248.0
ADMIN_NETWORK_GATEWAY = 192.168.100.1
ADMIN_NETWORK_ESL = 192.168.100.0/21,172.16.0.0/21,172.17.0.0/21
```

Esempio per nodo di storage

Esempio di nome del file: `/etc/storagegrid/nodes/dc1-sn1.conf`

Esempio di contenuto del file:

```
NODE_TYPE = VM_Storage_Node
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-sn1-var-local
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00 = /dev/mapper/dc1-sn1-rangedb-0
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_01 = /dev/mapper/dc1-sn1-rangedb-1
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_02 = /dev/mapper/dc1-sn1-rangedb-2
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_03 = /dev/mapper/dc1-sn1-rangedb-3
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.3
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

Esempio per nodo di archivio

Esempio di nome del file: `/etc/storagegrid/nodes/dc1-arc1.conf`

Esempio di contenuto del file:

```
NODE_TYPE = VM_Archive_Node
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-arc1-var-local
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.4
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

Esempio per Gateway Node

Esempio di nome del file: `/etc/storagegrid/nodes/dc1-gw1.conf`

Esempio di contenuto del file:

```
NODE_TYPE = VM_API_Gateway
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-gw1-var-local
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003
GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.5
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

Esempio di nodo amministrativo non primario

Esempio di nome del file: `/etc/storagegrid/nodes/dc1-adm2.conf`

Esempio di contenuto del file:

```
NODE_TYPE = VM_Admin_Node
ADMIN_ROLE = Non-Primary
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-adm2-var-local
BLOCK_DEVICE_AUDIT_LOGS = /dev/mapper/dc1-adm2-audit-logs
BLOCK_DEVICE_TABLES = /dev/mapper/dc1-adm2-tables
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.6
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

Convalidare la configurazione StorageGRID

Dopo aver creato i file di configurazione in `/etc/storagegrid/nodes` Per ciascuno dei nodi StorageGRID, è necessario convalidare il contenuto di tali file.

Per convalidare il contenuto dei file di configurazione, eseguire il seguente comando su ciascun host:

```
sudo storagegrid node validate all
```

Se i file sono corretti, l'output mostra **PASSED** per ciascun file di configurazione, come mostrato nell'esempio.

```
Checking for misnamed node configuration files… PASSED
Checking configuration file for node dc1-adm1… PASSED
Checking configuration file for node dc1-gw1… PASSED
Checking configuration file for node dc1-sn1… PASSED
Checking configuration file for node dc1-sn2… PASSED
Checking configuration file for node dc1-sn3… PASSED
Checking for duplication of unique values between nodes… PASSED
```

> Per un'installazione automatica, è possibile eliminare questo output utilizzando `-q` oppure `--quiet` in `storagegrid` command (ad esempio, `storagegrid --quiet…`). Se si elimina l'output, il comando avrà un valore di uscita diverso da zero se vengono rilevati avvisi o errori di configurazione.

Se i file di configurazione non sono corretti, i problemi vengono visualizzati come **WARNING** e **ERROR**, come mostrato nell'esempio. Se vengono rilevati errori di configurazione, è necessario correggerli prima di procedere con l'installazione.

```
Checking for misnamed node configuration files…
  WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/dc1-adm1
  WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/dc1-sn2.conf.keep
  WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/my-file.txt
Checking configuration file for node dc1-adm1…
  ERROR: NODE_TYPE = VM_Foo_Node
         VM_Foo_Node is not a valid node type.  See *.conf.sample
  ERROR: ADMIN_ROLE = Foo
         Foo is not a valid admin role.  See *.conf.sample
  ERROR: BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/sgws-gw1-var-local
         /dev/mapper/sgws-gw1-var-local is not a valid block device
Checking configuration file for node dc1-gw1…
  ERROR: GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
         bond0.1001 is not a valid interface.  See `ip link show`
  ERROR: GRID_NETWORK_IP = 10.1.3
         10.1.3 is not a valid IPv4 address
  ERROR: GRID_NETWORK_MASK = 255.248.255.0
         255.248.255.0 is not a valid IPv4 subnet mask
Checking configuration file for node dc1-sn1…
  ERROR: GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.2.0.1
         10.2.0.1 is not on the local subnet
  ERROR: ADMIN_NETWORK_ESL = 192.168.100.0/21,172.16.0foo
         Could not parse subnet list
Checking configuration file for node dc1-sn2… PASSED
Checking configuration file for node dc1-sn3… PASSED
Checking for duplication of unique values between nodes…
  ERROR: GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.4
         dc1-sn2 and dc1-sn3 have the same GRID_NETWORK_IP
  ERROR: BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/sgws-sn2-var-local
         dc1-sn2 and dc1-sn3 have the same BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL
  ERROR: BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00 = /dev/mapper/sgws-sn2-rangedb-0
         dc1-sn2 and dc1-sn3 have the same BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00
```

Avviare il servizio host StorageGRID

Per avviare i nodi StorageGRID e assicurarsi che vengano riavviati dopo un riavvio dell'host, è necessario attivare e avviare il servizio host StorageGRID.

Fasi

1. Eseguire i seguenti comandi su ciascun host:

```
sudo systemctl enable storagegrid
sudo systemctl start storagegrid
```

2. Eseguire il seguente comando per assicurarsi che l'implementazione stia procedendo:

```
sudo storagegrid node status node-name
```

Per qualsiasi nodo che restituisca uno stato di "non in esecuzione" o "Sin cima", eseguire il seguente comando:

```
sudo storagegrid node start node-name
```

3. Se in precedenza è stato attivato e avviato il servizio host StorageGRID (o se non si è certi che il servizio sia stato attivato e avviato), eseguire anche il seguente comando:

```
sudo systemctl reload-or-restart storagegrid
```

Configurare la griglia e completare l'installazione (Red Hat o CentOS)

Accedere a Grid Manager

Il Gestore griglia consente di definire tutte le informazioni necessarie per configurare il sistema StorageGRID.

Di cosa hai bisogno

Il nodo di amministrazione primario deve essere implementato e aver completato la sequenza di avvio iniziale.

Fasi

1. Aprire il browser Web e accedere a uno dei seguenti indirizzi:

```
https://primary_admin_node_ip

client_network_ip
```

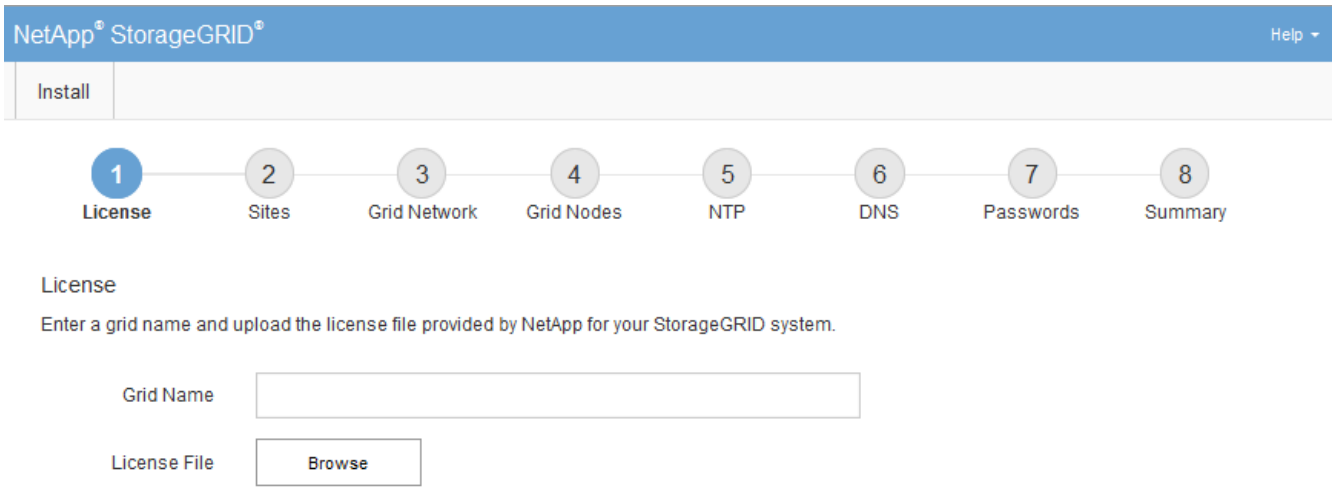
In alternativa, è possibile accedere a Grid Manager dalla porta 8443:

```
https://primary_admin_node_ip:8443
```

> È possibile utilizzare l'indirizzo IP per l'indirizzo IP del nodo di amministrazione primario sulla rete griglia o sulla rete di amministrazione, a seconda della configurazione di rete.

1. Fare clic su **Installa un sistema StorageGRID**.

Viene visualizzata la pagina utilizzata per configurare un sistema StorageGRID.



Specificare le informazioni sulla licenza StorageGRID

Specificare il nome del sistema StorageGRID e caricare il file di licenza fornito da NetApp.

Fasi

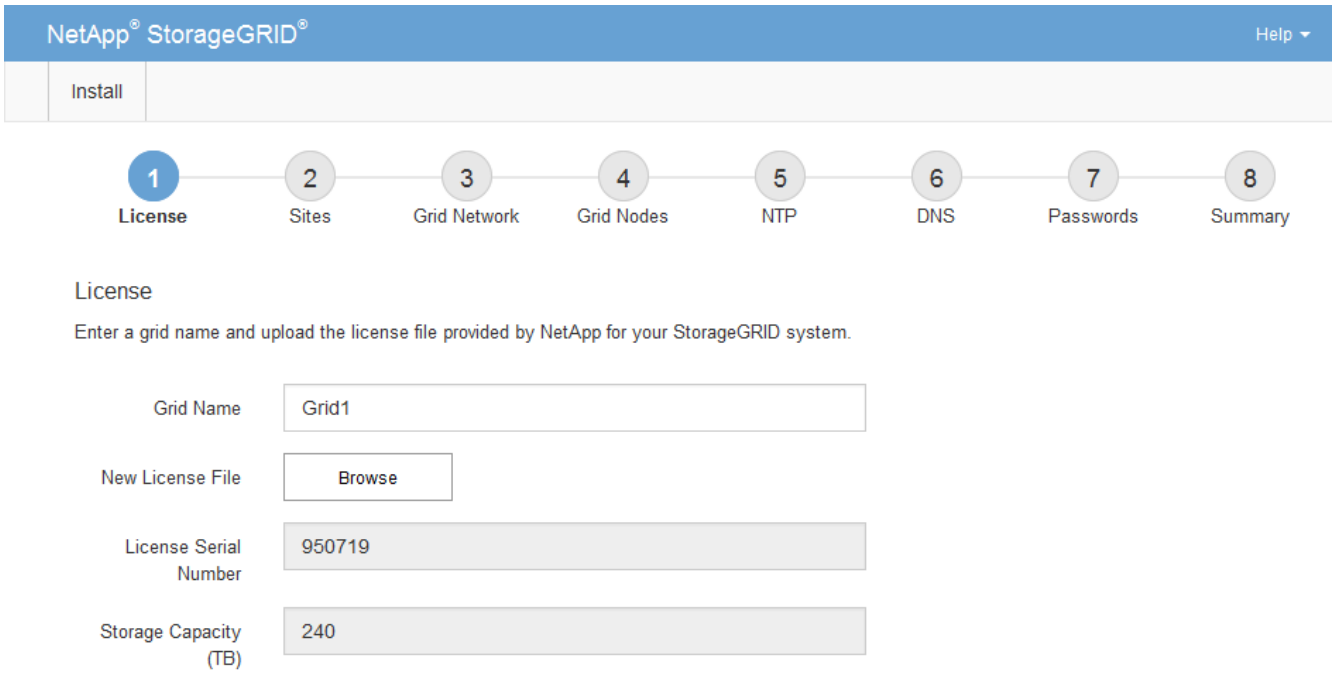
1. Nella pagina licenza, immettere un nome significativo per il sistema StorageGRID in **Nome griglia**.

   Dopo l'installazione, il nome viene visualizzato nella parte superiore del menu Nodes (nodi).

2. Fare clic su **Browse** (Sfoglia) e individuare il file di licenza NetApp (`NLFunique_id.txt`), quindi fare clic su **Apri**.

   Il file di licenza viene validato e vengono visualizzati il numero di serie e la capacità dello storage concesso in licenza.

> L'archivio di installazione di StorageGRID include una licenza gratuita che non fornisce alcun diritto di supporto per il prodotto. È possibile eseguire l'aggiornamento a una licenza che offra supporto dopo l'installazione.



3. Fare clic su **Avanti**.

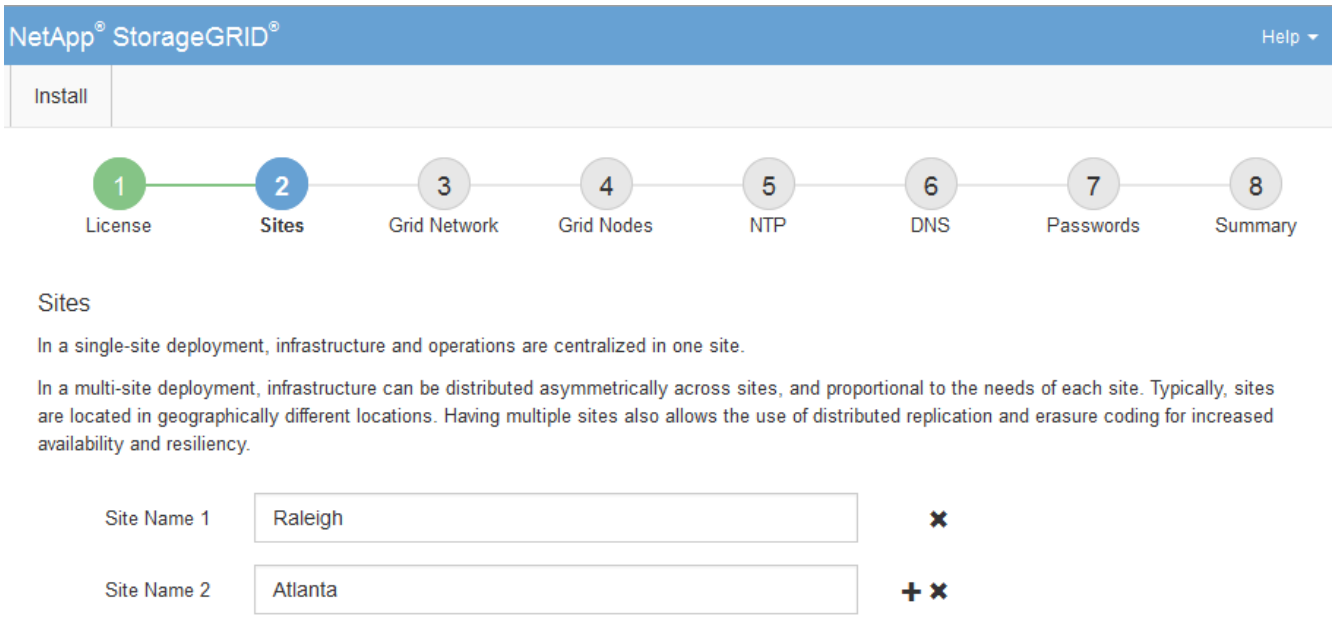
Aggiungere siti

Quando si installa StorageGRID, è necessario creare almeno un sito. È possibile creare siti aggiuntivi per aumentare l'affidabilità e la capacità di storage del sistema StorageGRID.

Fasi

1. Nella pagina Siti, immettere il nome del sito *.
2. Per aggiungere altri siti, fare clic sul segno più accanto all'ultima voce del sito e inserire il nome nella nuova casella di testo **Nome sito**.

   Aggiungi tutti i siti aggiuntivi necessari per la topologia della griglia. È possibile aggiungere fino a 16 siti.



3. Fare clic su **Avanti**.

Specificare le subnet Grid Network

È necessario specificare le subnet utilizzate nella rete Grid.

A proposito di questa attività

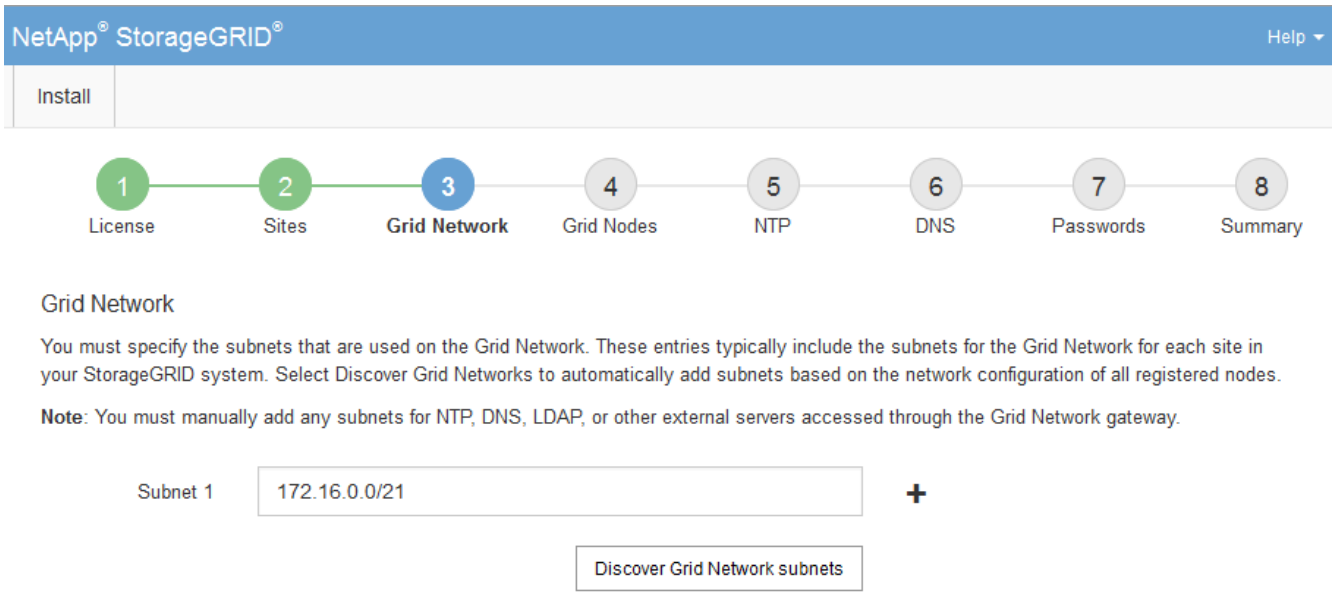
Le voci della subnet includono le subnet della rete di rete per ciascun sito del sistema StorageGRID, oltre alle subnet che devono essere raggiungibili tramite la rete di rete.

Se si dispone di più subnet di rete, è necessario il gateway Grid Network. Tutte le subnet della griglia specificate devono essere raggiungibili tramite questo gateway.

Fasi

1. Specificare l'indirizzo di rete CIDR per almeno una rete griglia nella casella di testo **Subnet 1**.
2. Fare clic sul segno più accanto all'ultima voce per aggiungere una voce di rete aggiuntiva.

   Se è già stato implementato almeno un nodo, fare clic su **Discover Grid Networks Subnet** (rileva subnet Grid Network) per compilare automaticamente Grid Network Subnet List (elenco subnet Grid Network) con le subnet segnalate dai nodi Grid registrati con Grid Manager.



3. Fare clic su **Avanti**.

Approvare i nodi griglia in sospeso

È necessario approvare ciascun nodo della griglia prima che possa unirsi al sistema StorageGRID.

Di cosa hai bisogno

Hai implementato tutti i nodi grid delle appliance virtuali e StorageGRID.

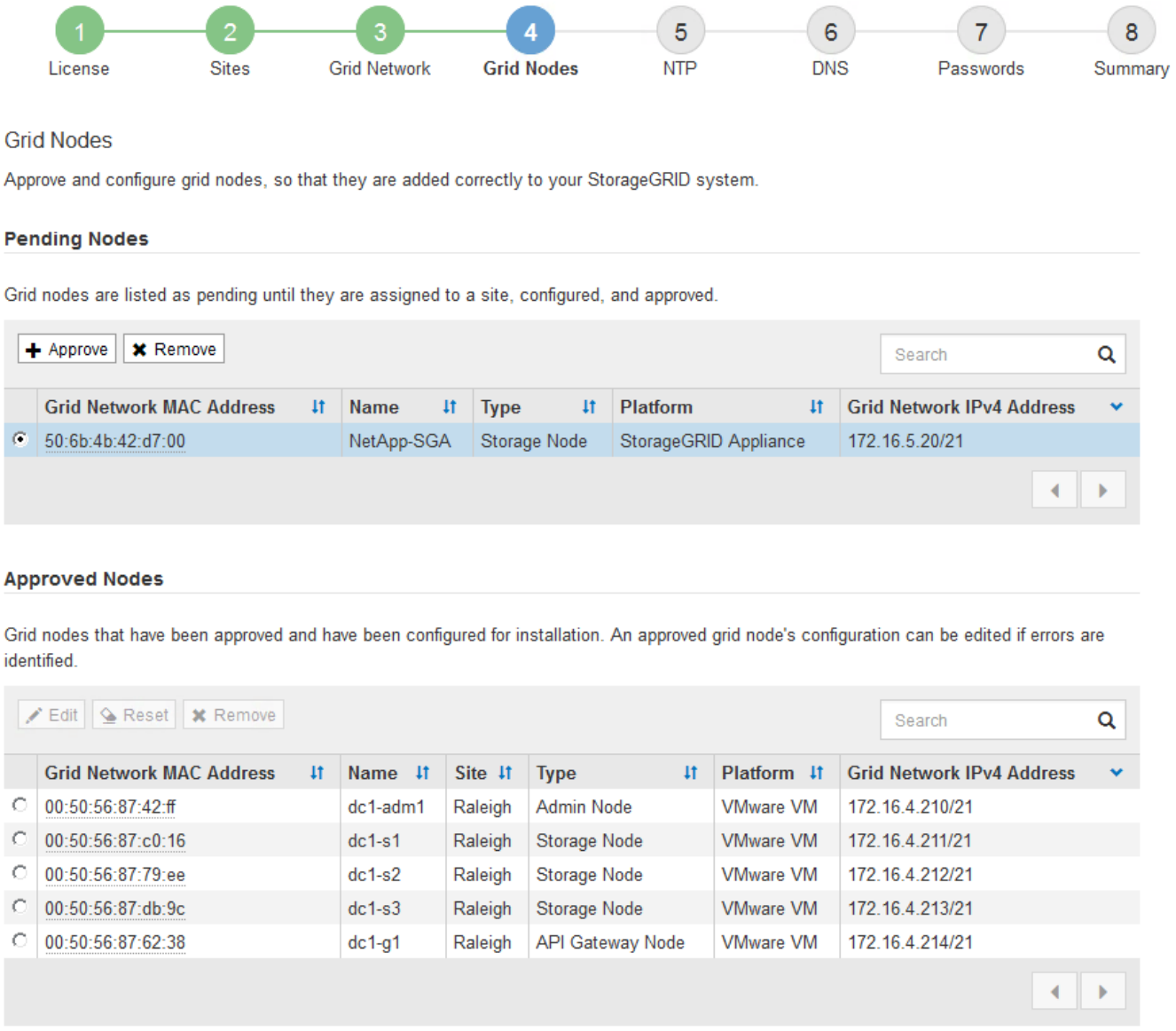
> È più efficiente eseguire una singola installazione di tutti i nodi, piuttosto che installare alcuni nodi ora e alcuni nodi successivamente.

Fasi

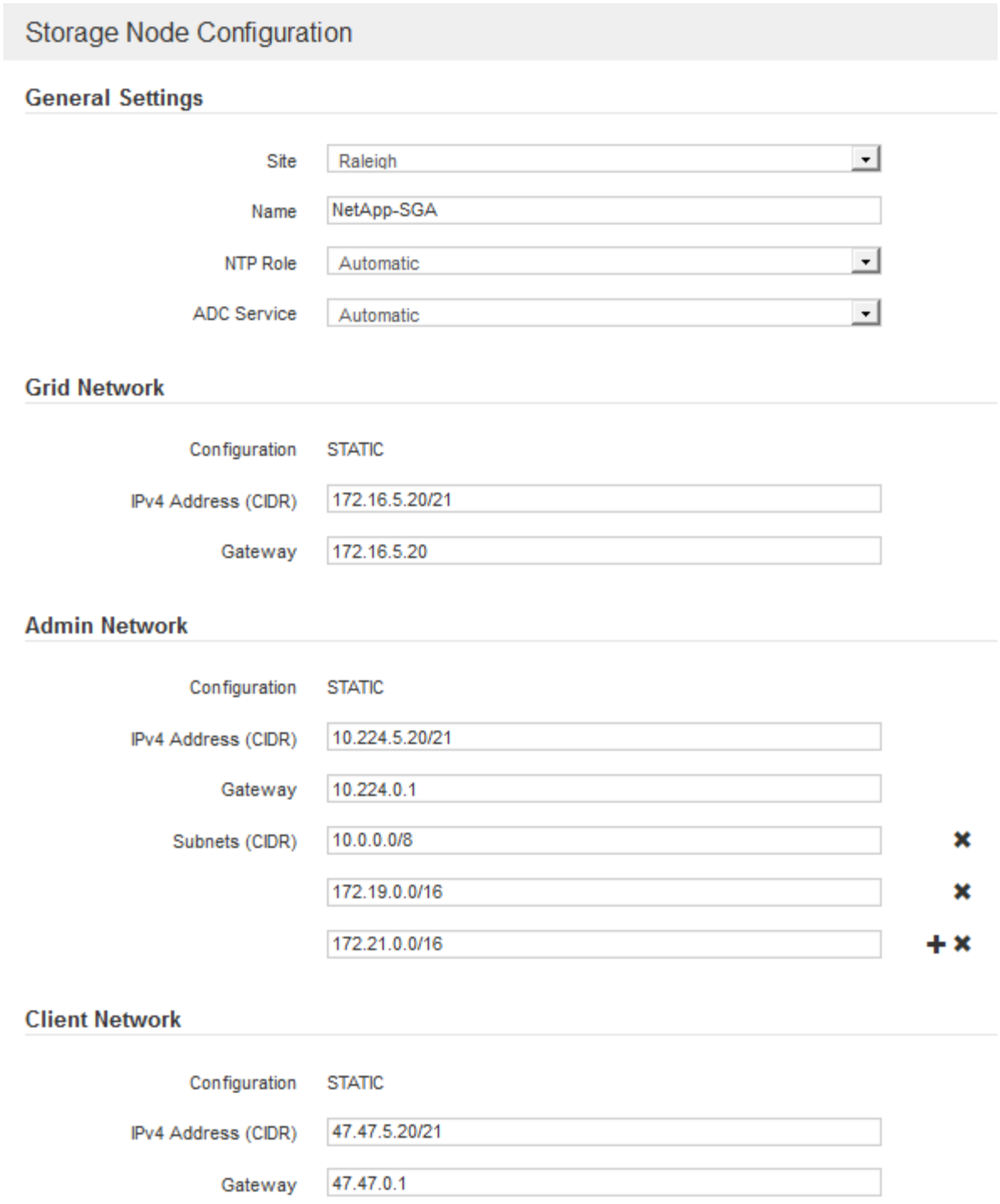
1. Esaminare l'elenco Pending Nodes (nodi in sospeso) e confermare che mostra tutti i nodi della griglia implementati.

   > Se manca un nodo Grid, confermare che è stato implementato correttamente.

2. Selezionare il pulsante di opzione accanto al nodo in sospeso che si desidera approvare.



3. Fare clic su **approva**.
4. In General Settings (Impostazioni generali), modificare le impostazioni per le seguenti proprietà, in base alle necessità:



- **Sito**: Il nome del sito a cui verrà associato questo nodo della griglia.
- **Name**: Il nome che verrà assegnato al nodo e il nome che verrà visualizzato in Grid Manager. Il nome predefinito corrisponde al nome specificato al momento della configurazione del nodo. Durante questa fase del processo di installazione, è possibile modificare il nome in base alle esigenze.

> Una volta completata l'installazione, non è possibile modificare il nome del nodo.

> Per un nodo VMware, è possibile modificare il nome qui, ma questa azione non cambierà il nome della macchina virtuale in vSphere.

- **Ruolo NTP**: Ruolo NTP (Network Time Protocol) del nodo Grid. Le opzioni disponibili sono **automatico**, **primario** e **Client**. Selezionando **automatico**, il ruolo primario viene assegnato ai nodi di amministrazione, ai nodi di storage con servizi ADC, ai nodi gateway e a tutti i nodi di griglia che hanno indirizzi IP non statici. A tutti gli altri nodi della griglia viene assegnato il ruolo Client.

  > Assicurarsi che almeno due nodi di ciascun sito possano accedere ad almeno quattro origini NTP esterne. Se solo un nodo di un sito può raggiungere le origini NTP, si verificheranno problemi di tempistica se tale nodo non funziona. Inoltre, la designazione di due nodi per sito come origini NTP primarie garantisce tempi precisi se un sito viene isolato dal resto della rete.

- **Servizio ADC** (solo nodi di storage): Selezionare **automatico** per consentire al sistema di determinare se il nodo richiede il servizio ADC (Administrative Domain Controller). Il servizio ADC tiene traccia della posizione e della disponibilità dei servizi grid. Almeno tre nodi di storage in ogni sito devono includere il servizio ADC. Non è possibile aggiungere il servizio ADC a un nodo dopo averlo implementato.

5. In Grid Network, modificare le impostazioni per le seguenti proprietà secondo necessità:

   - **IPv4 Address (CIDR)**: L'indirizzo di rete CIDR per l'interfaccia Grid Network (eth0 all'interno del container). Ad esempio: 192.168.1.234/21
   - **Gateway**: Il gateway Grid Network. Ad esempio: 192.168.0.1

     Il gateway è necessario se sono presenti più subnet di rete.

   > Se si seleziona DHCP per la configurazione Grid Network e si modifica il valore, il nuovo valore verrà configurato come indirizzo statico sul nodo. Assicurarsi che l'indirizzo IP risultante non si trovi all'interno di un pool di indirizzi DHCP.

6. Se si desidera configurare la rete amministrativa per il nodo della griglia, aggiungere o aggiornare le impostazioni nella sezione rete amministrativa secondo necessità.

   Inserire le subnet di destinazione dei percorsi fuori da questa interfaccia nella casella di testo **subnet (CIDR)**. Se sono presenti più subnet Admin, è necessario il gateway Admin.

   > Se si seleziona DHCP per la configurazione Admin Network e si modifica il valore, il nuovo valore verrà configurato come indirizzo statico sul nodo. Assicurarsi che l'indirizzo IP risultante non si trovi all'interno di un pool di indirizzi DHCP.

   Appliance: per un'appliance StorageGRID, se la rete amministrativa non è stata configurata durante l'installazione iniziale utilizzando il programma di installazione dell'appliance StorageGRID, non è possibile configurarla in questa finestra di dialogo. È invece necessario attenersi alla seguente procedura:

   a. Riavviare l'appliance: Nel programma di installazione dell'appliance, selezionare **Avanzate** > **Riavvia**.

      Il riavvio può richiedere alcuni minuti.

   b. Selezionare **Configure Networking** > **link Configuration** (Configura rete) e abilitare le reti appropriate.
   c. Selezionare **Configura rete** > **Configurazione IP** e configurare le reti abilitate.
   d. Tornare alla Home page e fare clic su **Avvia installazione**.
   e. In Grid Manager: Se il nodo è elencato nella tabella Approved Nodes (nodi approvati), reimpostarlo.

f. Rimuovere il nodo dalla tabella Pending Nodes (nodi in sospeso).

g. Attendere che il nodo riappaia nell'elenco Pending Nodes (nodi in sospeso).

h. Confermare che è possibile configurare le reti appropriate. Devono essere già popolate con le informazioni fornite nella pagina di configurazione IP.

   Per ulteriori informazioni, consultare le istruzioni di installazione e manutenzione relative al modello di appliance in uso.

7. Se si desidera configurare la rete client per il nodo Grid, aggiungere o aggiornare le impostazioni nella sezione rete client secondo necessità. Se la rete client è configurata, il gateway è necessario e diventa il gateway predefinito per il nodo dopo l'installazione.

   > Se si seleziona DHCP per la configurazione di rete client e si modifica il valore, il nuovo valore verrà configurato come indirizzo statico sul nodo. Assicurarsi che l'indirizzo IP risultante non si trovi all'interno di un pool di indirizzi DHCP.

   Appliance: per un'appliance StorageGRID, se la rete client non è stata configurata durante l'installazione iniziale utilizzando il programma di installazione dell'appliance StorageGRID, non è possibile configurarla in questa finestra di dialogo. È invece necessario attenersi alla seguente procedura:

   a. Riavviare l'appliance: Nel programma di installazione dell'appliance, selezionare **Avanzate** > **Riavvia**.

      Il riavvio può richiedere alcuni minuti.

   b. Selezionare **Configure Networking** > **link Configuration** (Configura rete) e abilitare le reti appropriate.

   c. Selezionare **Configura rete** > **Configurazione IP** e configurare le reti abilitate.

   d. Tornare alla Home page e fare clic su **Avvia installazione**.

   e. In Grid Manager: Se il nodo è elencato nella tabella Approved Nodes (nodi approvati), reimpostarlo.

   f. Rimuovere il nodo dalla tabella Pending Nodes (nodi in sospeso).

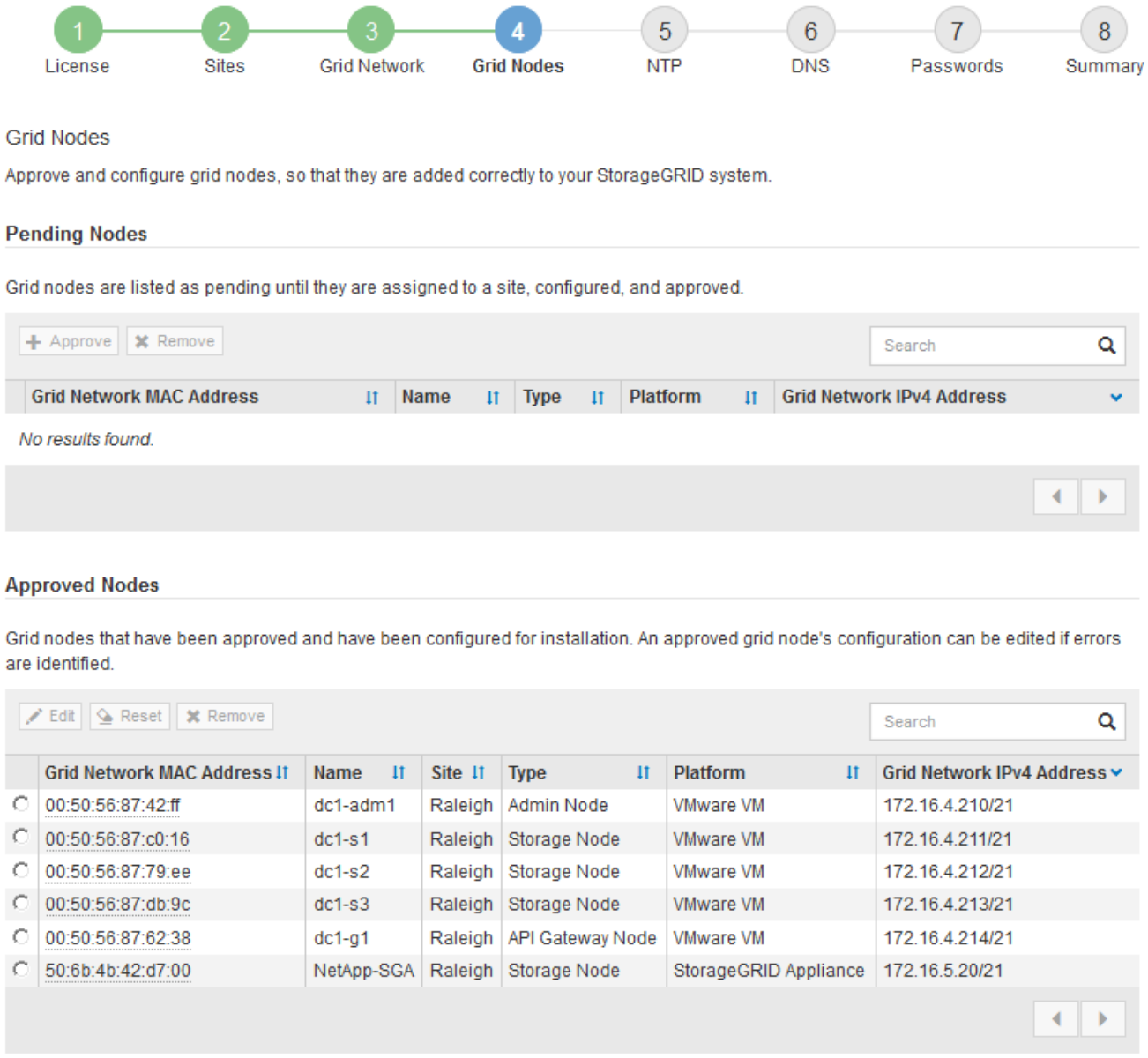
   g. Attendere che il nodo riappaia nell'elenco Pending Nodes (nodi in sospeso).

   h. Confermare che è possibile configurare le reti appropriate. Devono essere già popolate con le informazioni fornite nella pagina di configurazione IP.

      Per ulteriori informazioni, consultare le istruzioni di installazione e manutenzione dell'apparecchio.

8. Fare clic su **Save** (Salva).

   La voce del nodo della griglia viene spostata nell'elenco dei nodi approvati.



9. Ripetere questi passaggi per ogni nodo griglia in sospeso che si desidera approvare.

   È necessario approvare tutti i nodi desiderati nella griglia. Tuttavia, è possibile tornare a questa pagina in qualsiasi momento prima di fare clic su **Installa** nella pagina Riepilogo. È possibile modificare le proprietà di un nodo della griglia approvato selezionando il relativo pulsante di opzione e facendo clic su **Modifica**.

10. Una volta completata l'approvazione dei nodi griglia, fare clic su **Avanti**.

Specificare le informazioni sul server Network Time Protocol

È necessario specificare le informazioni di configurazione del protocollo NTP (Network Time Protocol) per il sistema StorageGRID, in modo che le operazioni eseguite su server separati possano essere mantenute sincronizzate.

A proposito di questa attività

Specificare gli indirizzi IPv4 per i server NTP.

Specificare server NTP esterni. I server NTP specificati devono utilizzare il protocollo NTP.

È necessario specificare quattro riferimenti al server NTP di strato 3 o superiore per evitare problemi con la deriva del tempo.

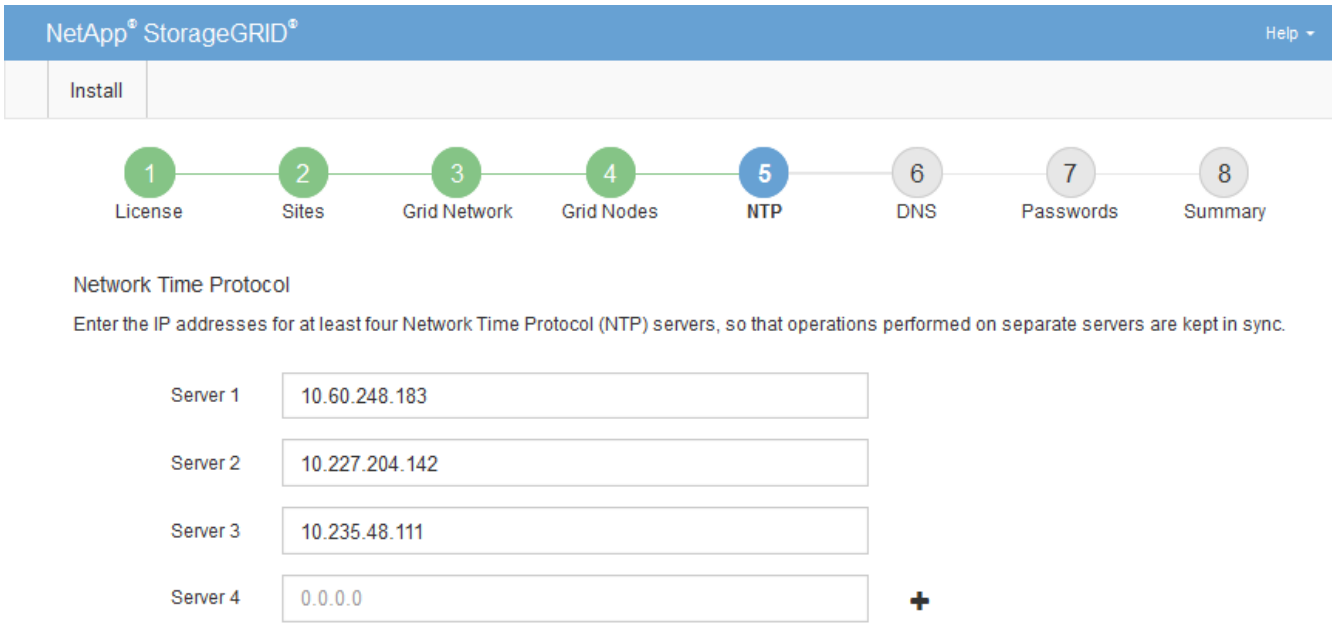
> Quando si specifica l'origine NTP esterna per un'installazione StorageGRID a livello di produzione, non utilizzare il servizio Windows Time (W32Time) su una versione di Windows precedente a Windows Server 2016. Il servizio Time sulle versioni precedenti di Windows non è sufficientemente accurato e non è supportato da Microsoft per l'utilizzo in ambienti ad alta precisione, come StorageGRID.
>
> "Supportare il limite per configurare il servizio Time di Windows per ambienti ad alta precisione"

I server NTP esterni vengono utilizzati dai nodi ai quali sono stati precedentemente assegnati ruoli NTP primari.

> Assicurarsi che almeno due nodi di ciascun sito possano accedere ad almeno quattro origini NTP esterne. Se solo un nodo di un sito può raggiungere le origini NTP, si verificheranno problemi di tempistica se tale nodo non funziona. Inoltre, la designazione di due nodi per sito come origini NTP primarie garantisce tempi precisi se un sito viene isolato dal resto della rete.

Fasi

1. Specificare gli indirizzi IPv4 per almeno quattro server NTP nelle caselle di testo da **Server 1** a **Server 4**.
2. Se necessario, selezionare il segno più accanto all'ultima voce per aggiungere altre voci del server.



3. Selezionare **Avanti**.

Specificare le informazioni sul server Domain Name System

È necessario specificare le informazioni DNS (Domain Name System) per il sistema StorageGRID, in modo da poter accedere ai server esterni utilizzando i nomi host invece degli indirizzi IP.

A proposito di questa attività

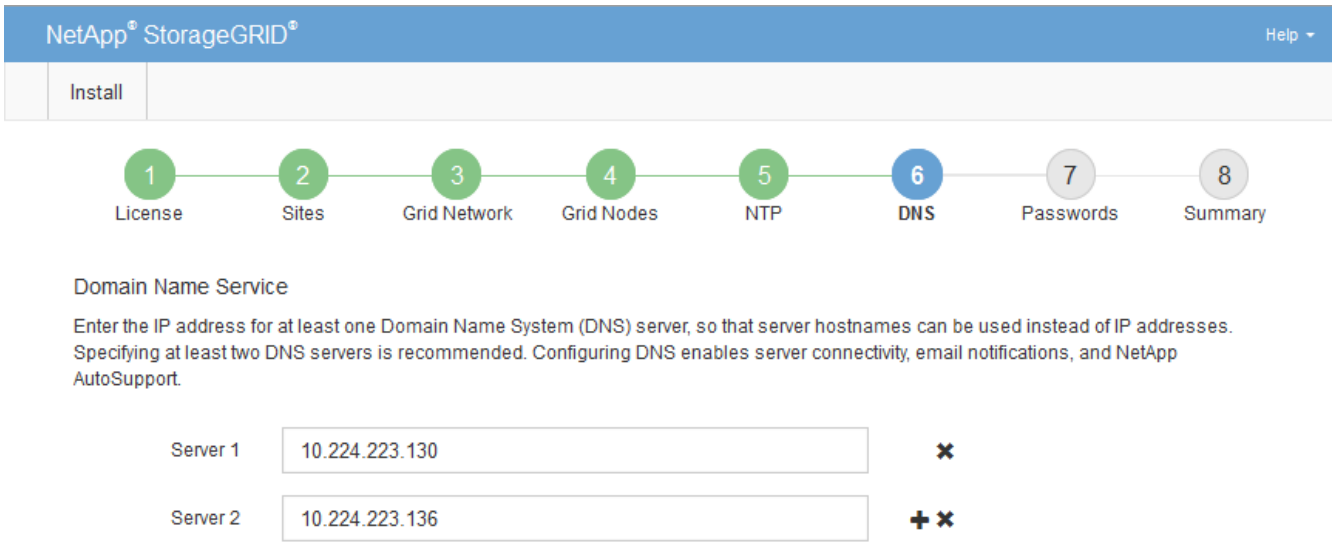
La specifica delle informazioni sul server DNS consente di utilizzare nomi host FQDN (Fully Qualified Domain Name) anziché indirizzi IP per le notifiche e-mail e AutoSupport. Si consiglia di specificare almeno due server DNS.

> Fornire da due a sei indirizzi IPv4 per i server DNS. Selezionare i server DNS ai quali ciascun sito può accedere localmente in caso di rete. In questo modo si garantisce che un sito islanded continui ad avere accesso al servizio DNS. Dopo aver configurato l'elenco dei server DNS a livello di griglia, è possibile personalizzare ulteriormente l'elenco dei server DNS per ciascun nodo. Per ulteriori informazioni, vedere le informazioni sulla modifica della configurazione DNS nelle istruzioni di ripristino e manutenzione.

Se le informazioni del server DNS vengono omesse o configurate in modo errato, viene attivato un allarme DNST sul servizio SSM di ciascun nodo della rete. L'allarme viene cancellato quando il DNS è configurato correttamente e le nuove informazioni sul server hanno raggiunto tutti i nodi della griglia.

Fasi

1. Specificare l'indirizzo IPv4 per almeno un server DNS nella casella di testo **Server 1**.
2. Se necessario, selezionare il segno più accanto all'ultima voce per aggiungere altre voci del server.



   Si consiglia di specificare almeno due server DNS. È possibile specificare fino a sei server DNS.

3. Selezionare **Avanti**.

Specificare le password di sistema di StorageGRID

Durante l'installazione del sistema StorageGRID, è necessario inserire le password da utilizzare per proteggere il sistema ed eseguire attività di manutenzione.

A proposito di questa attività

Utilizzare la pagina Installa password per specificare la passphrase di provisioning e la password utente root di gestione della griglia.

- La passphrase di provisioning viene utilizzata come chiave di crittografia e non viene memorizzata dal sistema StorageGRID.

- È necessario disporre della passphrase di provisioning per le procedure di installazione, espansione e manutenzione, incluso il download del pacchetto di ripristino. Pertanto, è importante memorizzare la passphrase di provisioning in una posizione sicura.
- È possibile modificare la passphrase di provisioning da Grid Manager, se si dispone di quella corrente.
- La password utente root della gestione della griglia può essere modificata utilizzando Grid Manager.
- Le password SSH e la console della riga di comando generate in modo casuale sono memorizzate nel file Passwords.txt nel pacchetto di ripristino.

Fasi

1. In **Provisioning Passphrase**, immettere la passphase di provisioning necessaria per apportare modifiche alla topologia grid del sistema StorageGRID.

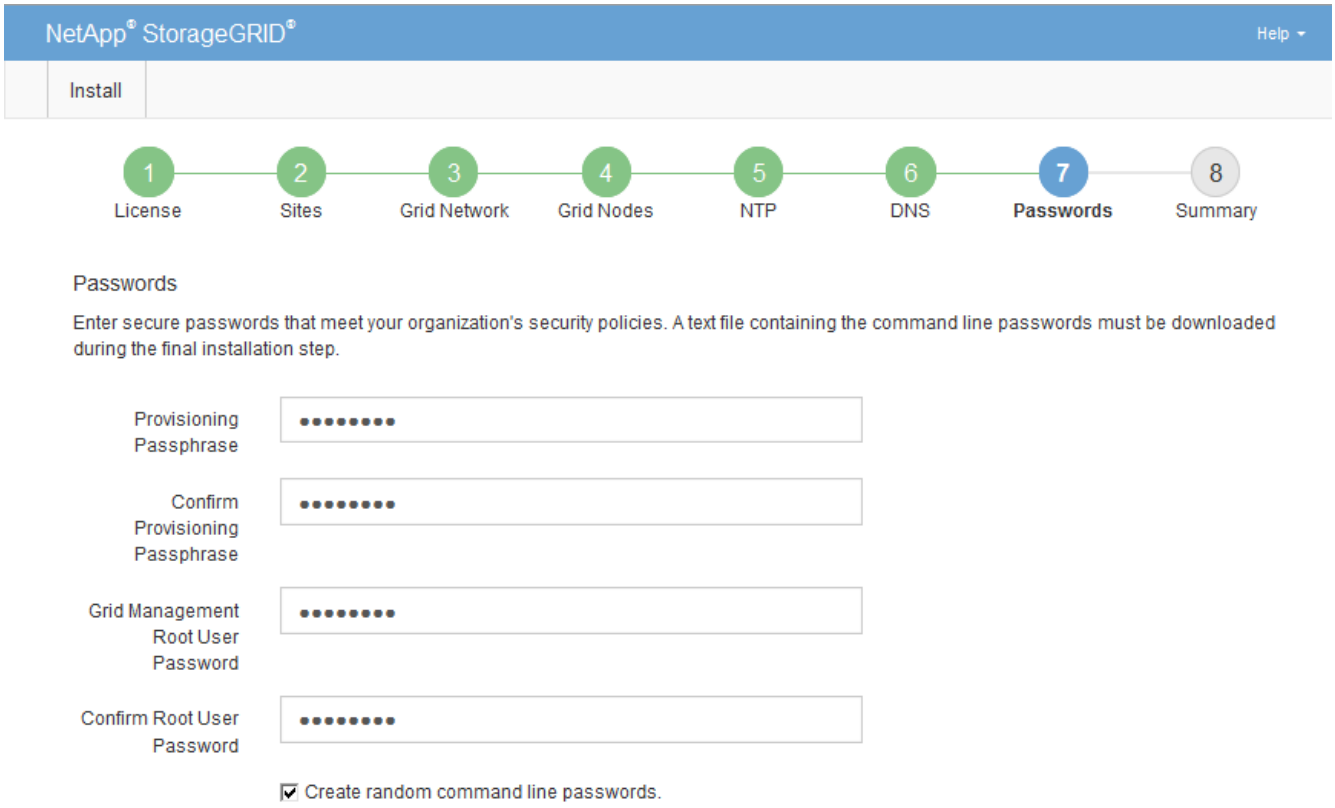
   Memorizzare la passphrase di provisioning in un luogo sicuro.

   > Se, al termine dell'installazione, si desidera modificare la passphrase di provisioning in un secondo momento, è possibile utilizzare Grid Manager. Selezionare **CONFIGURATION** > **Access control**> **Grid passwords**.

2. In **Confirm Provisioning Passphrase** (Conferma password di provisioning), immettere nuovamente la passphrase di provisioning per confermarla.
3. In **Grid Management Root User Password**, inserire la password da utilizzare per accedere a Grid Manager come utente "root".

   Memorizzare la password in un luogo sicuro.

4. In **Confirm Root User Password** (Conferma password utente root), immettere nuovamente la password di Grid Manager per confermarla.



5. Se si sta installando una griglia a scopo dimostrativo o dimostrativo, deselezionare la casella di controllo **Crea password della riga di comando casuale**.

   Per le implementazioni in produzione, le password casuali devono essere sempre utilizzate per motivi di sicurezza. Deselezionare **Create random command line passwords** only for demo grid se si desidera utilizzare le password predefinite per accedere ai nodi della griglia dalla riga di comando utilizzando l'account "root" o "admin".

   > Viene richiesto di scaricare il file del pacchetto di ripristino (`sgws-recovery-package-id-revision.zip`) Dopo aver fatto clic su **Install** (Installa) nella pagina Summary (Riepilogo). È necessario scarica questo file per completare l'installazione. Le password richieste per accedere al sistema vengono memorizzate in `Passwords.txt` File, contenuto nel file del pacchetto di ripristino.

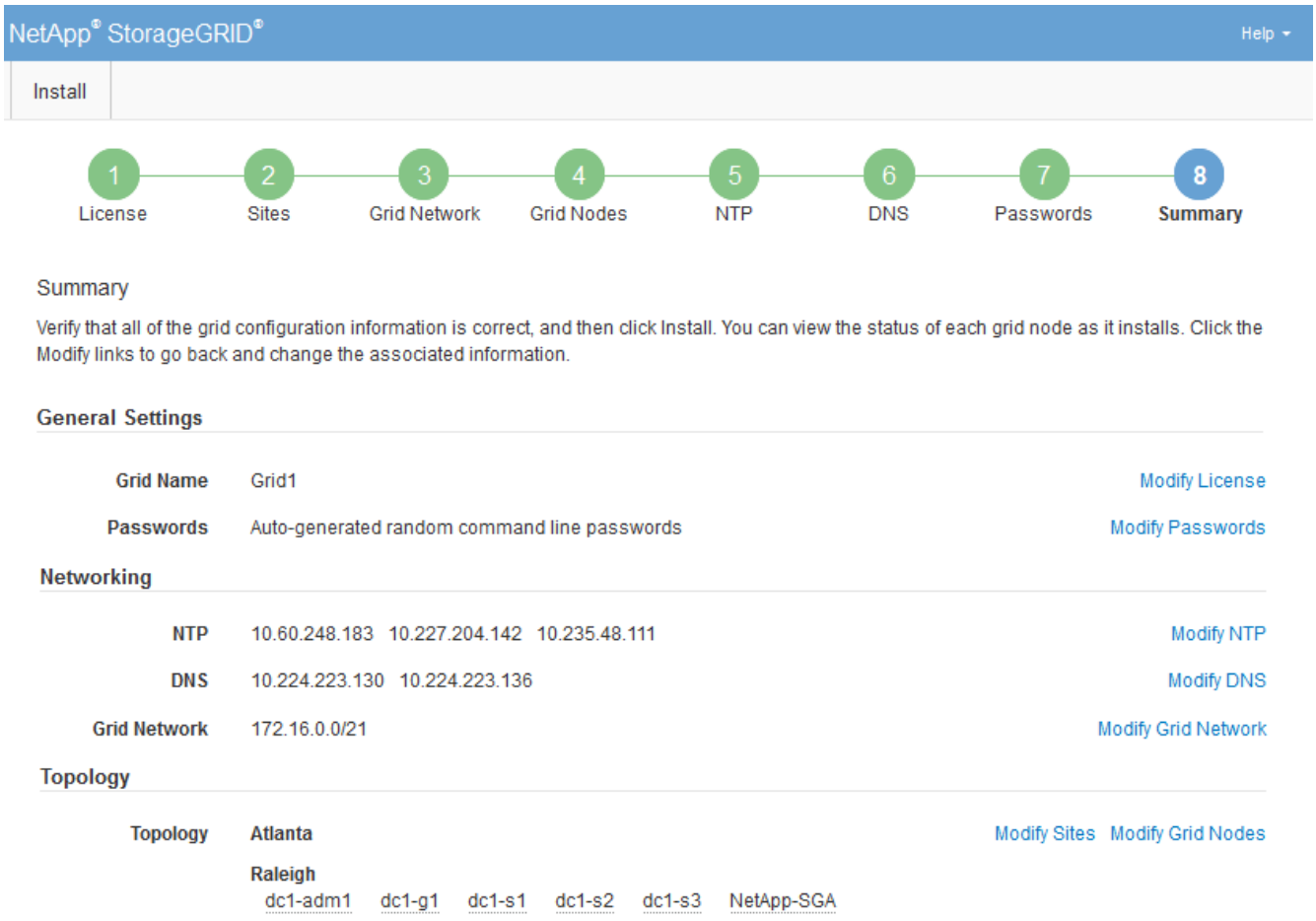
6. Fare clic su **Avanti**.

Esaminare la configurazione e completare l'installazione

È necessario esaminare attentamente le informazioni di configurazione inserite per assicurarsi che l'installazione venga completata correttamente.

Fasi

1. Visualizza la pagina **Riepilogo**.



2. Verificare che tutte le informazioni di configurazione della griglia siano corrette. Utilizzare i link Modify

(Modifica) nella pagina Summary (Riepilogo) per tornare indietro e correggere eventuali errori.

3. Fare clic su **Installa**.

> Se un nodo è configurato per utilizzare la rete client, il gateway predefinito per quel nodo passa dalla rete griglia alla rete client quando si fa clic su **Installa**. In caso di perdita della connettività, assicurarsi di accedere al nodo di amministrazione primario tramite una subnet accessibile. Vedere Linee guida per il networking per ulteriori informazioni.

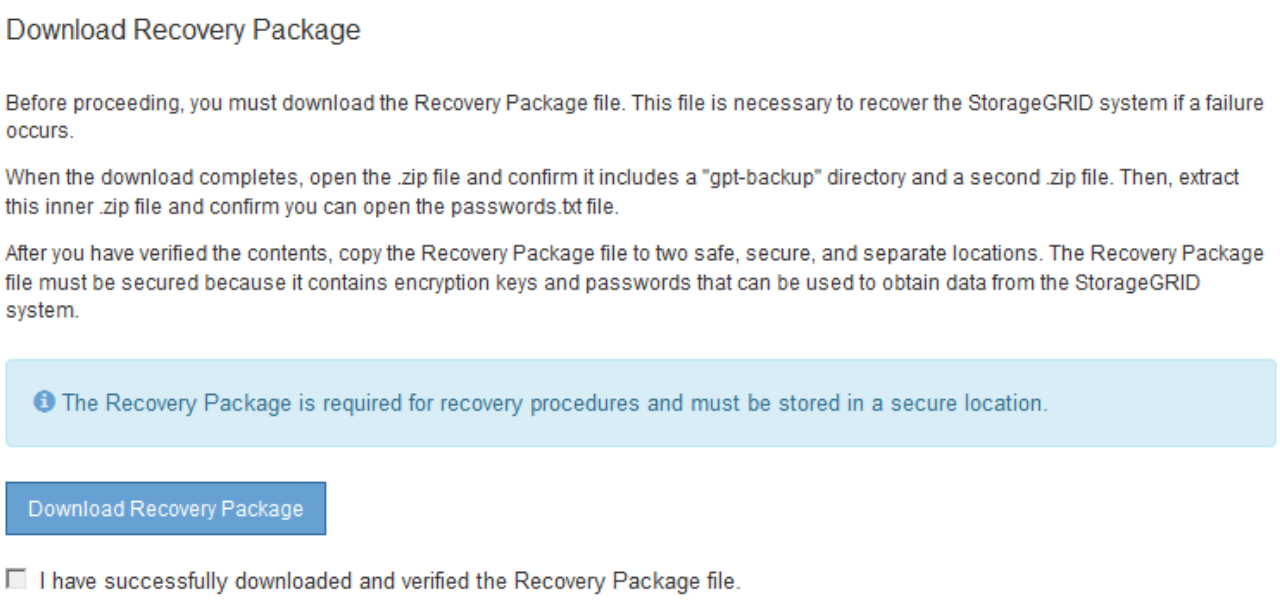
4. Fare clic su **Download Recovery Package**.

   Quando l'installazione prosegue fino al punto in cui è definita la topologia della griglia, viene richiesto di scaricare il file del pacchetto di ripristino (`.zip`) e confermare che sia possibile accedere al contenuto del file. È necessario scaricare il file del pacchetto di ripristino in modo da poter ripristinare il sistema StorageGRID in caso di guasto di uno o più nodi griglia. L'installazione continua in background, ma non è possibile completare l'installazione e accedere al sistema StorageGRID fino a quando non si scarica e si verifica questo file.

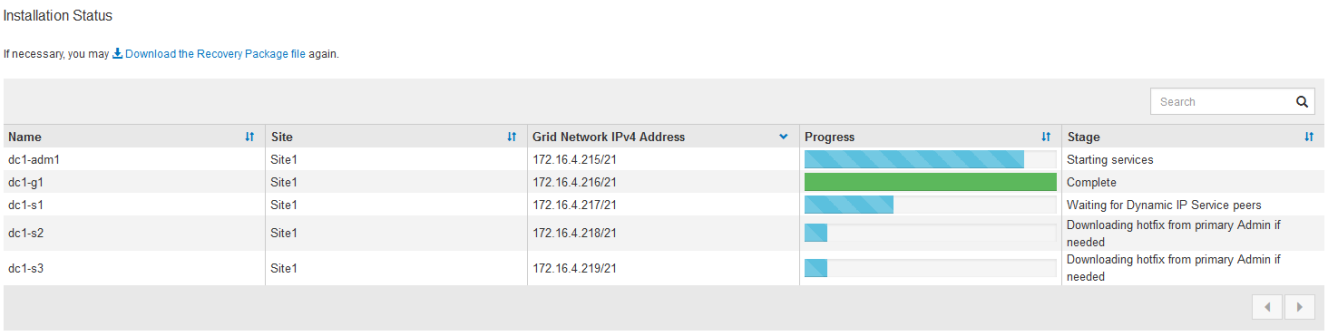
5. Verificare che sia possibile estrarre il contenuto di `.zip` e salvarlo in due posizioni sicure, sicure e separate.

> Il file del pacchetto di ripristino deve essere protetto perché contiene chiavi di crittografia e password che possono essere utilizzate per ottenere dati dal sistema StorageGRID.

6. Selezionare la casella di controllo **ho scaricato e verificato il file del pacchetto di ripristino** e fare clic su **Avanti**.



Se l'installazione è ancora in corso, viene visualizzata la pagina di stato. Questa pagina indica lo stato di avanzamento dell'installazione per ciascun nodo della griglia.



Una volta raggiunta la fase completa per tutti i nodi della griglia, viene visualizzata la pagina di accesso per Grid Manager.

7. Accedere a Grid Manager utilizzando l'utente "root" e la password specificata durante l'installazione.

Linee guida per la post-installazione

Dopo aver completato l'implementazione e la configurazione del nodo griglia, seguire queste linee guida per l'indirizzamento DHCP e le modifiche alla configurazione di rete.

- Se si utilizza DHCP per assegnare indirizzi IP, configurare una prenotazione DHCP per ciascun indirizzo IP sulle reti utilizzate.

  È possibile configurare DHCP solo durante la fase di implementazione. Non è possibile impostare DHCP durante la configurazione.

  > I nodi si riavviano quando cambiano gli indirizzi IP, causando interruzioni se una modifica dell'indirizzo DHCP influisce su più nodi contemporaneamente.

- Per modificare gli indirizzi IP, le subnet mask e i gateway predefiniti di un nodo griglia, è necessario utilizzare le procedure Change IP (Modifica IP). Vedere Configurare gli indirizzi IP.
- Se si apportano modifiche alla configurazione di rete, incluse modifiche al routing e al gateway, la connettività del client al nodo di amministrazione primario e ad altri nodi della griglia potrebbe andare persa. A seconda delle modifiche di rete applicate, potrebbe essere necessario ristabilire queste connessioni.

Automatizzare l'installazione (Red Hat Enterprise Linux o CentOS)

È possibile automatizzare l'installazione del servizio host StorageGRID e la configurazione dei nodi di rete.

L'automazione della distribuzione può essere utile in uno dei seguenti casi:

- Si utilizza già un framework di orchestrazione standard, ad esempio Ansible, Puppet o Chef, per implementare e configurare host fisici o virtuali.
- Si intende implementare più istanze di StorageGRID.
- Si sta implementando un'istanza di StorageGRID grande e complessa.

Il servizio host StorageGRID viene installato da un pacchetto e gestito da file di configurazione. È possibile creare i file di configurazione utilizzando uno dei seguenti metodi:

- Creare i file di configurazione durante un'installazione manuale.
- Preparare i file di configurazione in anticipo (o a livello di programmazione) per consentire l'installazione automatica utilizzando framework di orchestrazione standard, come descritto in questo articolo.

  StorageGRID fornisce script Python opzionali per automatizzare la configurazione delle appliance StorageGRID e dell'intero sistema StorageGRID (il "grid"). È possibile utilizzare questi script direttamente o ispezionarli per scoprire come utilizzare l'API REST per l'installazione di StorageGRID nei tool di configurazione e distribuzione grid sviluppati da soli.

Automatizzare l'installazione e la configurazione del servizio host StorageGRID

È possibile automatizzare l'installazione del servizio host StorageGRID utilizzando framework di orchestrazione standard come Ansible, Puppet, Chef, Fabric o SaltStack.

Il servizio host di StorageGRID è confezionato in un RPM ed è gestito da file di configurazione che è possibile preparare in anticipo (o a livello di programmazione) per consentire l'installazione automatica. Se utilizzi già un framework di orchestrazione standard per installare e configurare RHEL o CentOS, l'aggiunta di StorageGRID ai playbook o alle ricette dovrebbe essere semplice.

Vedere l'esempio di Ansible Role and Playbook in `/extras` cartella fornita con l'archivio di installazione. Il playbook Ansible mostra come `storagegrid` Role prepara l'host e installa StorageGRID sui server di destinazione. È possibile personalizzare il ruolo o il manuale in base alle esigenze.

> Il manuale di esempio non include i passaggi necessari per creare dispositivi di rete prima di avviare il servizio host StorageGRID. Aggiungi questi passaggi prima di finalizzare e utilizzare il playbook.

È possibile automatizzare tutti i passaggi per la preparazione degli host e l'implementazione dei nodi virtual grid.

Automatizzare la configurazione di StorageGRID

Una volta implementati i nodi grid, è possibile automatizzare la configurazione del sistema StorageGRID.

Di cosa hai bisogno

- Si conosce la posizione dei seguenti file dall'archivio di installazione.

Nome file	Descrizione
configure-storagegrid.py	Script Python utilizzato per automatizzare la configurazione
configure-storagegrid.sample.json	Esempio di file di configurazione da utilizzare con lo script
configure-storagegrid.blank.json	File di configurazione vuoto da utilizzare con lo script

- È stato creato un `configure-storagegrid.json` file di configurazione. Per creare questo file, è possibile modificare il file di configurazione di esempio (`configure-storagegrid.sample.json`) o il file di configurazione vuoto (`configure-storagegrid.blank.json`).

A proposito di questa attività

È possibile utilizzare `configure-storagegrid.py` Script Python e il `configure-storagegrid.json` File di configurazione per automatizzare la configurazione del sistema StorageGRID.

È inoltre possibile configurare il sistema utilizzando Grid Manager o l'API di installazione.

Fasi

1. Accedere alla macchina Linux in uso per eseguire lo script Python.
2. Passare alla directory in cui è stato estratto l'archivio di installazione.

   Ad esempio:

   ```
   cd StorageGRID-Webscale-version/platform
   ```

   dove `platform` è `debs`, `rpms`, o. `vsphere`.

3. Eseguire lo script Python e utilizzare il file di configurazione creato.

   Ad esempio:

   ```
   ./configure-storagegrid.py ./configure-storagegrid.json --start-install
   ```

Risultato

Un pacchetto di ripristino `.zip` il file viene generato durante il processo di configurazione e scaricato nella directory in cui si esegue il processo di installazione e configurazione. È necessario eseguire il backup del file del pacchetto di ripristino in modo da poter ripristinare il sistema StorageGRID in caso di guasto di uno o più nodi della griglia. Ad esempio, copiarla in una posizione di rete sicura e di backup e in una posizione di cloud storage sicura.

Il file del pacchetto di ripristino deve essere protetto perché contiene chiavi di crittografia e password che possono essere utilizzate per ottenere dati dal sistema StorageGRID.

Se si specifica che devono essere generate password casuali, è necessario estrarre `Passwords.txt` E cercare le password necessarie per accedere al sistema StorageGRID.

```
######################################################################
##### The StorageGRID "recovery package" has been downloaded as: #####
#####           ./sgws-recovery-package-994078-rev1.zip          #####
#####   Safeguard this file as it will be needed in case of a    #####
#####                 StorageGRID node recovery.                 #####
######################################################################
```

Il sistema StorageGRID viene installato e configurato quando viene visualizzato un messaggio di conferma.

```
StorageGRID has been configured and installed.
```

Informazioni correlate

Panoramica dell'API REST per l'installazione

Panoramica dell'API REST per l'installazione

StorageGRID fornisce l'API di installazione di StorageGRID per eseguire le attività di installazione.

L'API utilizza la piattaforma API open source Swagger per fornire la documentazione API. Swagger consente agli sviluppatori e ai non sviluppatori di interagire con l'API in un'interfaccia utente che illustra il modo in cui l'API risponde a parametri e opzioni. Questa documentazione presuppone che l'utente abbia familiarità con le tecnologie Web standard e con il formato dati JSON (JavaScript Object Notation).

> Tutte le operazioni API eseguite utilizzando la pagina web API Docs sono operazioni live. Fare attenzione a non creare, aggiornare o eliminare per errore i dati di configurazione o altri dati.

Ogni comando REST API include l'URL dell'API, un'azione HTTP, qualsiasi parametro URL richiesto o opzionale e una risposta API prevista.

API di installazione StorageGRID

L'API di installazione di StorageGRID è disponibile solo quando si configura inizialmente il sistema StorageGRID e nel caso in cui sia necessario eseguire un ripristino primario del nodo di amministrazione. È possibile accedere all'API di installazione tramite HTTPS da Grid Manager.

Per accedere alla documentazione API, accedere alla pagina Web di installazione nel nodo di amministrazione principale e selezionare **Guida** > **documentazione API** dalla barra dei menu.

L'API di installazione di StorageGRID include le seguenti sezioni:

- **Config** — operazioni relative alla release del prodotto e alle versioni dell'API. È possibile elencare la versione di release del prodotto e le principali versioni dell'API supportate da tale release.
- **Grid** — operazioni di configurazione a livello di griglia. È possibile ottenere e aggiornare le impostazioni della griglia, inclusi i dettagli della griglia, le subnet Grid Network, le password della griglia e gli indirizzi IP dei server NTP e DNS.
- **Nodi** — operazioni di configurazione a livello di nodo. È possibile recuperare un elenco di nodi griglia, eliminare un nodo griglia, configurare un nodo griglia, visualizzare un nodo griglia e ripristinare la configurazione di un nodo griglia.
- **Provision** — operazioni di provisioning. È possibile avviare l'operazione di provisioning e visualizzare lo stato dell'operazione di provisioning.
- **Recovery** — operazioni di recovery del nodo di amministrazione principale. È possibile ripristinare le informazioni, caricare il pacchetto di ripristino, avviare il ripristino e visualizzare lo stato dell'operazione di ripristino.
- **Recovery-package** — operazioni per scaricare il pacchetto di ripristino.
- **Schemi** — schemi API per implementazioni avanzate
- **Siti** — operazioni di configurazione a livello di sito. È possibile creare, visualizzare, eliminare e modificare

un sito.

Dove andare

Una volta completata l'installazione, è necessario eseguire una serie di passaggi di integrazione e configurazione. Sono necessari alcuni passaggi, altri opzionali.

Attività richieste

- Creare un account tenant per ogni protocollo client (Swift o S3) che verrà utilizzato per memorizzare gli oggetti sul sistema StorageGRID.
- Controllare l'accesso al sistema configurando gruppi e account utente. In alternativa, è possibile configurare un'origine di identità federata (ad esempio Active Directory o OpenLDAP), in modo da poter importare utenti e gruppi di amministrazione. In alternativa, è possibile creare utenti e gruppi locali.
- Integrare e testare le applicazioni client API S3 o Swift che verranno utilizzate per caricare gli oggetti nel sistema StorageGRID.
- Una volta pronti, configurare le regole ILM (Information Lifecycle Management) e il criterio ILM che si desidera utilizzare per proteggere i dati degli oggetti.

> Quando si installa StorageGRID, il criterio ILM predefinito, criterio di base 2 copie, è attivo. Questo criterio include la regola ILM di stock (eseguire 2 copie) e si applica se non sono stati attivati altri criteri.

- Se l'installazione include nodi di storage dell'appliance, utilizzare il software SANtricity per completare le seguenti operazioni:
  - Connessione a ogni appliance StorageGRID.
  - Verificare la ricezione dei dati AutoSupport.
- Se il sistema StorageGRID include nodi di archiviazione, configurare la connessione del nodo di archiviazione al sistema di archiviazione esterno di destinazione.

> Se un nodo di archiviazione utilizza Tivoli Storage Manager come sistema di storage di archiviazione esterno, è necessario configurare anche Tivoli Storage Manager.

- Esaminare e seguire le linee guida per la protezione avanzata del sistema StorageGRID per eliminare i rischi per la sicurezza.
- Configurare le notifiche e-mail per gli avvisi di sistema.

Attività facoltative

- Se si desidera ricevere notifiche dal sistema di allarme (legacy), configurare le mailing list e le notifiche via email per gli allarmi.
- Aggiornare gli indirizzi IP del nodo griglia se sono stati modificati dopo la pianificazione dell'implementazione e la generazione del pacchetto di ripristino. Per informazioni sulla modifica degli indirizzi IP, consultare le istruzioni di ripristino e manutenzione.
- Configurare la crittografia dello storage, se necessario.
- Configurare la compressione dello storage per ridurre le dimensioni degli oggetti memorizzati, se necessario.

- Configurare l'accesso al client di audit. È possibile configurare l'accesso al sistema per scopi di controllo tramite una condivisione file NFS o CIFS. Consultare le istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.

> L'esportazione dell'audit tramite CIFS/Samba è stata deprecata e verrà rimossa in una release futura di StorageGRID.

Informazioni correlate

Amministrare StorageGRID

Utilizzare S3

USA Swift

Gestire gli oggetti con ILM

Monitorare e risolvere i problemi

Ripristino e manutenzione

Appliance di servizi SG100 e SG1000

Appliance di storage SG5600

Appliance di storage SG5700

Appliance di storage SG6000

Note di rilascio

Protezione avanzata del sistema

Esaminare i registri di audit

Aggiornare il software

Risolvere i problemi di installazione

Se si verificano problemi durante l'installazione del sistema StorageGRID, è possibile accedere ai file di log dell'installazione. Per risolvere i problemi, potrebbe essere necessario utilizzare anche i file di log dell'installazione.

I seguenti file di log per l'installazione sono disponibili dal container che esegue ciascun nodo:

- `/var/local/log/install.log` (trovato su tutti i nodi della griglia)
- `/var/local/log/gdu-server.log` (Trovato sul nodo di amministrazione primario)

I seguenti file di log per l'installazione sono disponibili dall'host:

- `/var/log/storagegrid/daemon.log`
- `/var/log/storagegrid/nodes/node-name.log`

Per informazioni su come accedere ai file di registro, consultare le istruzioni per il monitoraggio e la risoluzione

dei problemi di StorageGRID. Per assistenza nella risoluzione dei problemi di installazione dell'appliance, consultare le istruzioni di installazione e manutenzione dell'appliance. Se hai bisogno di ulteriore assistenza, contatta il supporto tecnico.

Informazioni correlate

Monitorare e risolvere i problemi

Appliance di servizi SG100 e SG1000

Appliance di storage SG6000

Appliance di storage SG5700

Appliance di storage SG5600

"Supporto NetApp"

Esempio di /etc/sysconfig/network-scripts

È possibile utilizzare i file di esempio per aggregare quattro interfacce fisiche Linux in un unico collegamento LACP e quindi stabilire tre interfacce VLAN che sottendere il collegamento per l'utilizzo come interfacce di rete StorageGRID, amministratore e client.

Interfacce fisiche

Si noti che gli switch alle altre estremità dei collegamenti devono anche considerare le quattro porte come un singolo trunk LACP o canale di porta e devono passare almeno le tre VLAN a cui si fa riferimento con tag.

`/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens160`

```
TYPE=Ethernet
NAME=ens160
UUID=011b17dd-642a-4bb9-acae-d71f7e6c8720
DEVICE=ens160
ONBOOT=yes
MASTER=bond0
SLAVE=yes
```

`/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens192`

```
TYPE=Ethernet
NAME=ens192
UUID=e28eb15f-76de-4e5f-9a01-c9200b58d19c
DEVICE=ens192
ONBOOT=yes
MASTER=bond0
SLAVE=yes
```

/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens224

```
TYPE=Ethernet
NAME=ens224
UUID=b0e3d3ef-7472-4cde-902c-ef4f3248044b
DEVICE=ens224
ONBOOT=yes
MASTER=bond0
SLAVE=yes
```

/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-ens256

```
TYPE=Ethernet
NAME=ens256
UUID=7cf7aabc-3e4b-43d0-809a-1e2378faa4cd
DEVICE=ens256
ONBOOT=yes
MASTER=bond0
SLAVE=yes
```

Interfaccia bond

/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-bond0

```
DEVICE=bond0
TYPE=Bond
BONDING_MASTER=yes
NAME=bond0
ONBOOT=yes
BONDING_OPTS=mode=802.3ad
```

Interfacce VLAN

/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-bond0.1001

```
VLAN=yes
TYPE=Vlan
DEVICE=bond0.1001
PHYSDEV=bond0
VLAN_ID=1001
REORDER_HDR=0
BOOTPROTO=none
UUID=296435de-8282-413b-8d33-c4dd40fca24a
ONBOOT=yes
```

/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-bond0.1002

```
VLAN=yes
TYPE=Vlan
DEVICE=bond0.1002
PHYSDEV=bond0
VLAN_ID=1002
REORDER_HDR=0
BOOTPROTO=none
UUID=dbaaec72-0690-491c-973a-57b7dd00c581
ONBOOT=yes
```

/etc/sysconfig/network-scripts/ifcfg-bond0.1003

```
VLAN=yes
TYPE=Vlan
DEVICE=bond0.1003
PHYSDEV=bond0
VLAN_ID=1003
REORDER_HDR=0
BOOTPROTO=none
UUID=d1af4b30-32f5-40b4-8bb9-71a2fbf809a1
ONBOOT=yes
```

Installare Ubuntu o Debian

Installare Ubuntu o Debian: Panoramica

L'installazione di un sistema StorageGRID in un ambiente Ubuntu o Debian include tre passaggi principali.

1. **Preparazione**: Durante la pianificazione e la preparazione, si eseguono le seguenti attività:

- Scopri i requisiti hardware e storage per StorageGRID.
- Scopri le specifiche di Networking StorageGRID in modo da poter configurare la rete in modo appropriato.
- Identificare e preparare i server fisici o virtuali che si intende utilizzare per ospitare i nodi grid StorageGRID.
- Sui server preparati:
  - Installare Linux
  - Configurare la rete host
  - Configurare lo storage host
  - Installare Docker
  - Installare i servizi host di StorageGRID

2. **Implementazione**: Implementare i nodi grid utilizzando l'interfaccia utente appropriata. Quando si implementano nodi grid, questi vengono creati come parte del sistema StorageGRID e connessi a una o più reti.
   a. Utilizzare la riga di comando di Linux e i file di configurazione dei nodi per implementare i nodi virtual grid sugli host preparati al punto 1.
   b. Utilizzare il programma di installazione dell'appliance StorageGRID per implementare i nodi dell'appliance StorageGRID.

> Le istruzioni di installazione e integrazione specifiche dell'hardware non sono incluse nella procedura di installazione di StorageGRID. Per informazioni su come installare le appliance StorageGRID, consultare le istruzioni di installazione e manutenzione dell'appliance.

3. **Configurazione**: Una volta implementati tutti i nodi, utilizzare Grid Manager per configurare la griglia e completare l'installazione.

Queste istruzioni consigliano un approccio standard per la distribuzione e la configurazione di un sistema StorageGRID in un ambiente Ubuntu o Debian. Vedere anche le informazioni sui seguenti approcci alternativi:

- Utilizzare un framework di orchestrazione standard come Ansible, Puppet o Chef per installare Ubuntu o Debian, configurare il networking e lo storage, installare Docker e il servizio host StorageGRID e distribuire nodi virtual grid.
- Automatizzare la distribuzione e la configurazione del sistema StorageGRID utilizzando uno script di configurazione Python (fornito nell'archivio di installazione).
- Automatizza l'implementazione e la configurazione dei nodi grid dell'appliance con uno script di configurazione Python (disponibile dall'archivio di installazione o dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID).
- Se sei uno sviluppatore avanzato di implementazioni StorageGRID, utilizza le API REST di installazione per automatizzare l'installazione dei nodi grid StorageGRID.

Pianificare e preparare l'installazione di Ubuntu o Debian

Prima di installare (Ubuntu o Debian)

Prima di implementare i nodi grid e configurare la griglia StorageGRID, è necessario conoscere i passaggi e i requisiti per completare la procedura.

Le procedure di implementazione e configurazione di StorageGRID presuppongono una conoscenza dell'architettura e del funzionamento del sistema StorageGRID.

È possibile implementare uno o più siti contemporaneamente; tuttavia, tutti i siti devono soddisfare il requisito minimo di avere almeno tre nodi di storage.

Prima di avviare un'installazione StorageGRID, è necessario:

- Comprendere i requisiti di calcolo di StorageGRID, inclusi i requisiti minimi di CPU e RAM per ciascun nodo.
- Scopri come StorageGRID supporta più reti per la separazione del traffico, la sicurezza e la convenienza amministrativa e utilizza un piano per le reti che intendi collegare a ciascun nodo StorageGRID.

  Consultare le linee guida per il collegamento in rete di StorageGRID.

- Comprendere i requisiti di storage e performance di ogni tipo di nodo grid.
- Identificare un insieme di server (fisici, virtuali o entrambi) che, in aggregato, forniscono risorse sufficienti per supportare il numero e il tipo di nodi StorageGRID che si intende implementare.
- Comprendere i requisiti per la migrazione dei nodi, se si desidera eseguire la manutenzione pianificata sugli host fisici senza alcuna interruzione del servizio.
- Raccogliere tutte le informazioni di rete in anticipo. A meno che non si utilizzi DHCP, raccogliere gli indirizzi IP da assegnare a ciascun nodo della griglia e gli indirizzi IP dei server DNS (Domain Name System) e NTP (Network Time Protocol) che verranno utilizzati.
- Installazione, connessione e configurazione di tutto l'hardware richiesto, incluse eventuali appliance StorageGRID, in base alle specifiche.

  > Le istruzioni di installazione e integrazione specifiche dell'hardware non sono incluse nella procedura di installazione di StorageGRID. Per informazioni su come installare le appliance StorageGRID, consultare le istruzioni di installazione e manutenzione dell'appliance.

- Decidere quali strumenti di implementazione e configurazione si desidera utilizzare.

Informazioni correlate

Linee guida per il networking

Appliance di servizi SG100 e SG1000

Appliance di storage SG6000

Appliance di storage SG5700

Appliance di storage SG5600

Requisiti per la migrazione dei container di nodi

Materiali richiesti

Prima di installare StorageGRID, è necessario raccogliere e preparare il materiale necessario.

Elemento	Note
Licenza NetApp StorageGRID	È necessario disporre di una licenza NetApp valida con firma digitale. **Nota**: Una licenza non di produzione, che può essere utilizzata per il test e le griglie di prova, è inclusa nell'archivio di installazione di StorageGRID.
Archivio di installazione di StorageGRID	È necessario Scaricare l'archivio di installazione di StorageGRID ed estrarre i file.
Laptop di assistenza	Il sistema StorageGRID viene installato tramite un laptop di assistenza. Il laptop di assistenza deve disporre di: • Porta di rete • Client SSH (ad esempio, putty) • Browser Web supportato
Documentazione StorageGRID	• Note di rilascio • Istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID

Informazioni correlate

"Tool di matrice di interoperabilità NetApp"

Scaricare ed estrarre i file di installazione di StorageGRID

È necessario scaricare l'archivio di installazione di StorageGRID ed estrarre i file richiesti.

Fasi

1. Accedere alla "Pagina dei download NetApp per StorageGRID".
2. Selezionare il pulsante per scaricare l'ultima versione oppure selezionare un'altra versione dal menu a discesa e selezionare **Go**.
3. Accedi con il nome utente e la password del tuo account NetApp.
4. Se viene visualizzata un'istruzione Caution/MustRead, leggerla e selezionare la casella di controllo.

   Dopo aver installato la release di StorageGRID, è necessario applicare le correzioni rapide richieste. Per ulteriori informazioni, consultare procedura di hotfix nelle istruzioni di ripristino e manutenzione

5. Leggere il Contratto di licenza con l'utente finale, selezionare la casella di controllo, quindi selezionare **Accept & Continue** (Accetta e continua).

   Viene visualizzata la pagina dei download per la versione selezionata. La pagina contiene tre colonne:

6. Nella colonna **Installa StorageGRID**, selezionare il file .tgz o .zip per Ubuntu o Debian.

Selezionare `.zip` File se si esegue Windows sul laptop di assistenza.

7. Salvare ed estrarre il file di archivio.
8. Scegliere i file desiderati dal seguente elenco.

   La serie di file necessari dipende dalla topologia della griglia pianificata e dal modo in cui verrà implementato il grid StorageGRID.

   I percorsi elencati nella tabella sono relativi alla directory di primo livello installata dall'archivio di installazione estratto.

Percorso e nome del file	Descrizione
	Un file di testo che descrive tutti i file contenuti nel file di download di StorageGRID.
	Un file di licenza NetApp non in produzione che è possibile utilizzare per le implementazioni di test e proof of concept.
	PACCHETTO DEB per l'installazione delle immagini dei nodi StorageGRID su host Ubuntu o Debian.
	Checksum MD5 per il file `/debs/storagegrid-webscale-images-version-SHA.deb`.
	PACCHETTO DEB per l'installazione del servizio host StorageGRID su host Ubuntu o Debian.
Tool di scripting per la distribuzione	Descrizione
	Script Python utilizzato per automatizzare la configurazione di un sistema StorageGRID.
	Script Python utilizzato per automatizzare la configurazione delle appliance StorageGRID.
	Script Python di esempio che è possibile utilizzare per accedere all'API Grid Management quando è attivato il single sign-on.
	Un file di configurazione di esempio da utilizzare con `configure-storagegrid.py` script.
	Un file di configurazione vuoto da utilizzare con `configure-storagegrid.py` script.

Percorso e nome del file	Descrizione
	Esempio di manuale e ruolo Ansible per la configurazione di host Ubuntu o Debian per la distribuzione di container StorageGRID. È possibile personalizzare il ruolo o il manuale in base alle esigenze.
	Schemi API per StorageGRID. **Nota**: Prima di eseguire un aggiornamento, è possibile utilizzare questi schemi per confermare che qualsiasi codice scritto per utilizzare le API di gestione StorageGRID sarà compatibile con la nuova release di StorageGRID se non si dispone di un ambiente StorageGRID non in produzione per il test di compatibilità degli aggiornamenti.

Informazioni correlate

Ripristino e manutenzione

Requisiti di CPU e RAM

Prima di installare il software StorageGRID, verificare e configurare l'hardware in modo che sia pronto per il supporto del sistema StorageGRID.

Per informazioni sui server supportati, vedere la matrice di interoperabilità.

Ogni nodo StorageGRID richiede le seguenti risorse minime:

- Core CPU: 8 per nodo
- RAM: Almeno 24 GB per nodo e da 2 a 16 GB in meno rispetto alla RAM totale del sistema, a seconda della RAM totale disponibile e della quantità di software non StorageGRID in esecuzione nel sistema

Assicurarsi che il numero di nodi StorageGRID che si intende eseguire su ciascun host fisico o virtuale non superi il numero di core CPU o la RAM fisica disponibile. Se gli host non sono dedicati all'esecuzione di StorageGRID (non consigliato), assicurarsi di prendere in considerazione i requisiti di risorse delle altre applicazioni.

> Monitorate regolarmente l'utilizzo di CPU e memoria per garantire che queste risorse continuino a soddisfare il vostro carico di lavoro. Ad esempio, raddoppiando l'allocazione di RAM e CPU per i nodi di storage virtuali si fornirebbero risorse simili a quelle fornite per i nodi di appliance StorageGRID. Inoltre, se la quantità di metadati per nodo supera i 500 GB, considerare l'aumento della RAM per nodo a 48 GB o più. Per informazioni sulla gestione dello storage dei metadati degli oggetti, sull'aumento dell'impostazione spazio riservato dei metadati e sul monitoraggio dell'utilizzo di CPU e memoria, consultare le istruzioni per l'amministrazione, il monitoraggio e l'aggiornamento di StorageGRID.

Se l'hyperthreading è attivato sugli host fisici sottostanti, è possibile fornire 8 core virtuali (4 core fisici) per nodo. Se l'hyperthreading non è attivato sugli host fisici sottostanti, è necessario fornire 8 core fisici per nodo.

Se si utilizzano macchine virtuali come host e si ha il controllo sulle dimensioni e sul numero di macchine

virtuali, è necessario utilizzare una singola macchina virtuale per ciascun nodo StorageGRID e dimensionare di conseguenza la macchina virtuale.

Per le implementazioni in produzione, non è necessario eseguire più nodi di storage sullo stesso hardware di storage fisico o host virtuale. Ciascun nodo di storage in una singola implementazione StorageGRID deve trovarsi nel proprio dominio di errore isolato. È possibile massimizzare la durata e la disponibilità dei dati degli oggetti se si garantisce che un singolo guasto hardware possa avere un impatto solo su un singolo nodo di storage.

Vedere anche le informazioni sui requisiti di storage.

Informazioni correlate

"Tool di matrice di interoperabilità NetApp"

Requisiti di storage e performance

Amministrare StorageGRID

Monitorare e risolvere i problemi

Aggiornare il software

Requisiti di storage e performance

È necessario comprendere i requisiti di storage per i nodi StorageGRID, in modo da poter fornire spazio sufficiente per supportare la configurazione iniziale e l'espansione dello storage futura.

I nodi StorageGRID richiedono tre categorie logiche di storage:

- **Pool di container** — storage a Tier di performance (10.000 SAS o SSD) per i container di nodi, che verrà assegnato al driver di storage Docker quando si installa e configura Docker sugli host che supporteranno i nodi StorageGRID.
- **Dati di sistema** — storage a Tier di performance (10.000 SAS o SSD) per lo storage persistente per nodo dei dati di sistema e dei log delle transazioni, che i servizi host StorageGRID utilizzeranno e mapperanno in singoli nodi.
- **Dati oggetto** — storage di livello Performance (10.000 SAS o SSD) e storage bulk di livello capacità (NL-SAS/SATA) per lo storage persistente di dati oggetto e metadati oggetto.

È necessario utilizzare i dispositivi a blocchi supportati da RAID per tutte le categorie di storage. I dischi non ridondanti, gli SSD o i JBOD non sono supportati. È possibile utilizzare lo storage RAID condiviso o locale per qualsiasi categoria di storage; tuttavia, se si desidera utilizzare la funzionalità di migrazione dei nodi di StorageGRID, è necessario memorizzare i dati di sistema e i dati degli oggetti sullo storage condiviso.

Requisiti relativi alle performance

Le performance dei volumi utilizzati per il pool di container, i dati di sistema e i metadati degli oggetti influiscono in modo significativo sulle performance complessive del sistema. Per questi volumi, è necessario utilizzare storage di livello performance (10.000 SAS o SSD) per garantire prestazioni disco adeguate in termini di latenza, operazioni di input/output al secondo (IOPS) e throughput. È possibile utilizzare lo storage a Tier di capacità (NL-SAS/SATA) per lo storage persistente dei dati a oggetti.

I volumi utilizzati per il pool di container, i dati di sistema e i dati degli oggetti devono avere il caching write-back abilitato. La cache deve essere su un supporto protetto o persistente.

Requisiti per gli host che utilizzano lo storage NetApp ONTAP

Se il nodo StorageGRID utilizza lo storage assegnato da un sistema NetApp ONTAP, verificare che il volume non disponga di un criterio di tiering FabricPool attivato. La disattivazione del tiering FabricPool per i volumi utilizzati con i nodi StorageGRID semplifica la risoluzione dei problemi e le operazioni di storage.

> Non utilizzare mai FabricPool per eseguire il tiering dei dati relativi a StorageGRID su StorageGRID. Il tiering dei dati StorageGRID su StorageGRID aumenta la risoluzione dei problemi e la complessità operativa.

Numero di host richiesti

Ogni sito StorageGRID richiede almeno tre nodi di storage.

> In un'implementazione in produzione, non eseguire più di un nodo di storage su un singolo host fisico o virtuale. L'utilizzo di un host dedicato per ciascun nodo di storage fornisce un dominio di errore isolato.

È possibile implementare altri tipi di nodi, come ad esempio nodi di amministrazione o nodi gateway, sugli stessi host oppure implementarli sui propri host dedicati in base alle necessità.

Numero di volumi di storage per ciascun host

La seguente tabella mostra il numero di volumi di storage (LUN) richiesti per ciascun host e le dimensioni minime richieste per ogni LUN, in base ai nodi che verranno implementati su tale host.

La dimensione massima del LUN testato è di 39 TB.

> Questi numeri si riferiscono a ciascun host e non all'intera griglia.

Scopo del LUN	Categoria di storage	Numero di LUN	Dimensione minima/LUN
Pool di storage del motore di container	Pool di container	1	Numero totale di nodi × 100 GB
`/var/local` volume	Dati di sistema	1 per ogni nodo su questo host	90 GB
Nodo di storage	Dati dell'oggetto	3 per ciascun nodo di storage su questo host **Nota:** Un nodo di storage basato su software può avere da 1 a 16 volumi di storage; si consigliano almeno 3 volumi di storage.	12 TB (4 TB/LUN) per ulteriori informazioni, vedere requisiti di storage per i nodi di storage.
Registri di audit del nodo di amministrazione	Dati di sistema	1 per ogni nodo Admin su questo host	200 GB

Scopo del LUN	Categoria di storage	Numero di LUN	Dimensione minima/LUN
Tabelle del nodo di amministrazione	Dati di sistema	1 per ogni nodo Admin su questo host	200 GB

> A seconda del livello di audit configurato, della dimensione degli input utente, ad esempio il nome della chiave oggetto S3, e della quantità di dati del registro di audit da conservare, potrebbe essere necessario aumentare la dimensione del LUN del registro di audit su ciascun nodo di amministrazione. Come regola generale, un grid genera circa 1 KB di dati di audit per ogni operazione S3, il che significa che un LUN da 200 GB supporta 70 milioni di operazioni al giorno o 800 operazioni al secondo per due o tre giorni.

Spazio di storage minimo per un host

La seguente tabella mostra lo spazio di storage minimo richiesto per ciascun tipo di nodo. È possibile utilizzare questa tabella per determinare la quantità minima di storage da fornire all'host in ciascuna categoria di storage, in base ai nodi che verranno implementati su tale host.

> Le snapshot dei dischi non possono essere utilizzate per ripristinare i nodi della griglia. Fare invece riferimento alle procedure di ripristino e manutenzione per ciascun tipo di nodo.

Tipo di nodo	Pool di container	Dati di sistema	Dati dell'oggetto
Nodo di storage	100 GB	90 GB	4,000 GB
Nodo Admin	100 GB	490 GB (3 LUN)	*non applicabile*
Nodo gateway	100 GB	90 GB	*non applicabile*
Nodo di archiviazione	100 GB	90 GB	*non applicabile*

Esempio: Calcolo dei requisiti di storage per un host

Si supponga di voler implementare tre nodi sullo stesso host: Un nodo di storage, un nodo di amministrazione e un nodo gateway. È necessario fornire un minimo di nove volumi di storage all'host. Sono necessari almeno 300 GB di storage a Tier di performance per i container di nodi, 670 GB di storage a Tier di performance per i dati di sistema e i log delle transazioni e 12 TB di storage a Tier di capacità per i dati a oggetti.

Tipo di nodo	Scopo del LUN	Numero di LUN	Dimensione del LUN
Nodo di storage	Pool di storage Docker	1	300 GB (100 GB/nodo)
Nodo di storage	`/var/local` volume	1	90 GB
Nodo di storage	Dati dell'oggetto	3	12 TB (4 TB/LUN)
Nodo Admin	`/var/local` volume	1	90 GB

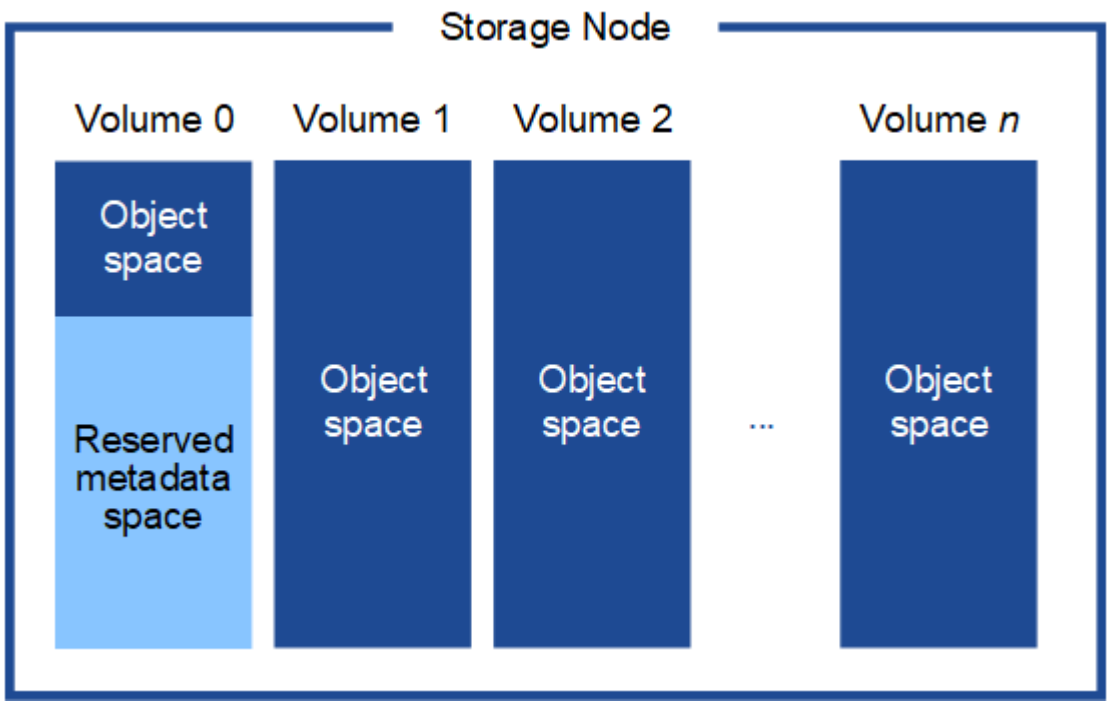
Tipo di nodo	Scopo del LUN	Numero di LUN	Dimensione del LUN
Nodo Admin	Registri di audit del nodo di amministrazione	1	200 GB
Nodo Admin	Tabelle del nodo di amministrazione	1	200 GB
Nodo gateway	`/var/local` volume	1	90 GB
Totale		**9**	**Pool di container:** 300 GB **Dati di sistema:** 670 GB **Dati oggetto:** 12,000 GB

Requisiti di storage per i nodi di storage

Un nodo di storage basato su software può avere da 1 a 16 volumi di storage: Si consiglia di utilizzare almeno -3 volumi di storage. Ogni volume di storage deve essere pari o superiore a 4 TB.

Un nodo di storage dell'appliance può avere fino a 48 volumi di storage.

Come mostrato nella figura, StorageGRID riserva spazio per i metadati degli oggetti sul volume di storage 0 di ciascun nodo di storage. Qualsiasi spazio rimanente sul volume di storage 0 e qualsiasi altro volume di storage nel nodo di storage viene utilizzato esclusivamente per i dati a oggetti.



Per garantire la ridondanza e proteggere i metadati degli oggetti dalla perdita, StorageGRID memorizza tre copie dei metadati per tutti gli oggetti del sistema in ogni sito. Le tre copie dei metadati degli oggetti sono

distribuite in modo uniforme in tutti i nodi di storage di ciascun sito.

Quando si assegna spazio al volume 0 di un nuovo nodo di storage, è necessario assicurarsi che vi sia spazio sufficiente per la porzione di tale nodo di tutti i metadati dell'oggetto.

- È necessario assegnare almeno 4 TB al volume 0.

> Se si utilizza un solo volume di storage per un nodo di storage e si assegnano 4 TB o meno al volume, il nodo di storage potrebbe entrare nello stato di sola lettura dello storage all'avvio e memorizzare solo i metadati degli oggetti.

- Se si installa un nuovo sistema StorageGRID 11.6 e ciascun nodo di storage dispone di almeno 128 GB di RAM, è necessario assegnare 8 TB o più al volume 0. L'utilizzo di un valore maggiore per il volume 0 può aumentare lo spazio consentito per i metadati su ciascun nodo di storage.
- Quando si configurano diversi nodi di storage per un sito, utilizzare la stessa impostazione per il volume 0, se possibile. Se un sito contiene nodi di storage di dimensioni diverse, il nodo di storage con il volume più piccolo 0 determinerà la capacità dei metadati di quel sito.

Per ulteriori informazioni, visitare il sito Web all'indirizzo Gestire lo storage dei metadati degli oggetti.

Informazioni correlate

Requisiti per la migrazione dei container di nodi

Ripristino e manutenzione

Requisiti per la migrazione dei container di nodi

La funzione di migrazione dei nodi consente di spostare manualmente un nodo da un host all'altro. In genere, entrambi gli host si trovano nello stesso data center fisico.

La migrazione dei nodi consente di eseguire la manutenzione fisica degli host senza interrompere le operazioni di grid. È sufficiente spostare tutti i nodi StorageGRID, uno alla volta, su un altro host prima di portare l'host fisico offline. La migrazione dei nodi richiede solo un breve downtime per ciascun nodo e non deve influire sul funzionamento o sulla disponibilità dei servizi grid.

Se si desidera utilizzare la funzionalità di migrazione dei nodi StorageGRID, l'implementazione deve soddisfare requisiti aggiuntivi:

- Nomi di interfaccia di rete coerenti tra gli host di un singolo data center fisico
- Storage condiviso per i metadati StorageGRID e i volumi di repository di oggetti accessibili da tutti gli host in un singolo data center fisico. Ad esempio, è possibile utilizzare gli storage array NetApp e-Series.

Se si utilizzano host virtuali e il layer hypervisor sottostante supporta la migrazione delle macchine virtuali, è possibile utilizzare questa funzionalità invece della funzionalità di migrazione dei nodi di StorageGRID. In questo caso, è possibile ignorare questi requisiti aggiuntivi.

Prima di eseguire la migrazione o la manutenzione dell'hypervisor, arrestare correttamente i nodi. Consultare le istruzioni per chiusura di un nodo di rete.

VMware Live Migration non supportato

OpenStack Live Migration e VMware Live vMotion fanno saltare il tempo di clock della macchina virtuale e non sono supportati per i nodi grid di qualsiasi tipo. Anche se rari, tempi di clock errati possono causare la perdita

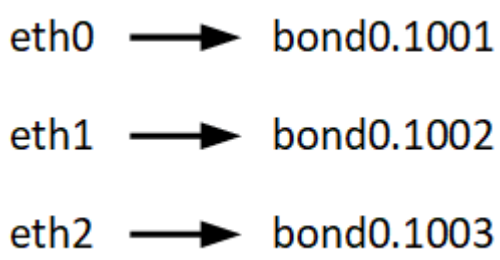
di dati o aggiornamenti della configurazione.

La migrazione a freddo è supportata. Durante la migrazione a freddo, i nodi StorageGRID vengono arrestati prima della migrazione tra host. Consultare le istruzioni per chiusura di un nodo di rete.

Nomi di interfaccia di rete coerenti

Per spostare un nodo da un host a un altro, il servizio host StorageGRID deve avere la certezza che la connettività di rete esterna del nodo nella sua posizione corrente possa essere duplicata nella nuova posizione. Questa sicurezza viene ottenuta grazie all'utilizzo di nomi di interfaccia di rete coerenti negli host.

Si supponga, ad esempio, che StorageGRID NodeA in esecuzione sull'host 1 sia stato configurato con le seguenti mappature di interfaccia:



Il lato sinistro delle frecce corrisponde alle interfacce tradizionali visualizzate all'interno di un container StorageGRID (ovvero le interfacce griglia, Amministratore e rete client, rispettivamente). Il lato destro delle frecce corrisponde alle interfacce host effettive che forniscono queste reti, che sono tre interfacce VLAN subordinate allo stesso legame di interfaccia fisico.

Supponiamo ora di voler migrare NodeA in Host2. Se l'host 2 ha anche interfacce denominate bond0.1001, bond0.1002 e bond0.1003, il sistema consentirà lo spostamento, supponendo che le interfacce con nome simile forniscano la stessa connettività sull'host 2 di quella sull'host 1. Se l'host 2 non dispone di interfacce con gli stessi nomi, lo spostamento non sarà consentito.

Esistono diversi modi per ottenere un nome coerente dell'interfaccia di rete tra più host; vedere Configurare la rete host per alcuni esempi.

Storage condiviso

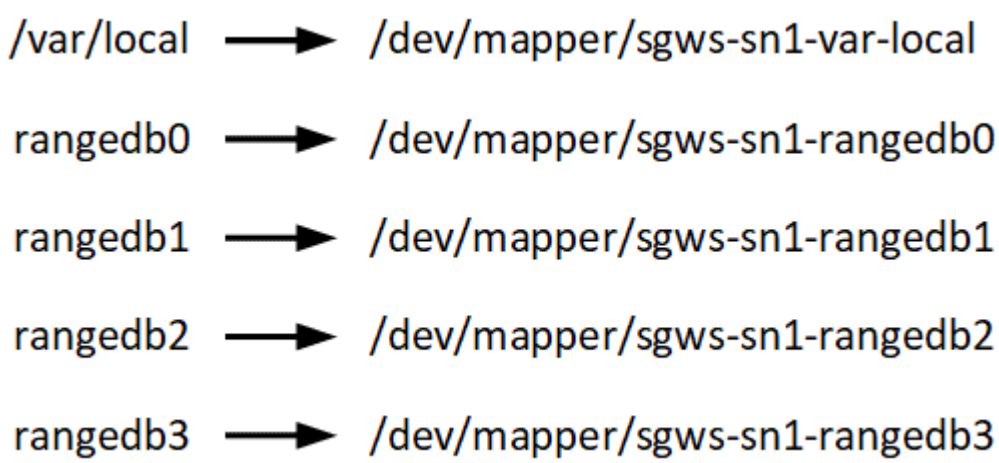
Al fine di ottenere migrazioni dei nodi rapide e a basso overhead, la funzionalità di migrazione dei nodi StorageGRID non sposta fisicamente i dati dei nodi. La migrazione dei nodi viene invece eseguita come coppia di operazioni di esportazione e importazione, come segue:

Fasi

1. Durante l'operazione "node export", una piccola quantità di dati di stato persistente viene estratta dal contenitore di nodi in esecuzione su Hosta e memorizzata nella cache del volume di dati di sistema di quel nodo. Quindi, il contenitore di nodi su Hosta viene decreato.
2. Durante l'operazione "node import", viene creata un'istanza del contenitore di nodi sull'host B che utilizza la stessa interfaccia di rete e le stesse mappature dello storage a blocchi in vigore sull'host. Quindi, i dati dello stato persistente memorizzati nella cache vengono inseriti nella nuova istanza.

Data questa modalità operativa, tutti i dati di sistema e i volumi di storage a oggetti del nodo devono essere accessibili sia da host che da host B affinché la migrazione sia consentita e funzioni. Inoltre, devono essere stati mappati nel nodo utilizzando nomi che sono garantiti per fare riferimento alle stesse LUN su Hosta e HostB.

Nell'esempio riportato di seguito viene illustrata una soluzione per il mapping dei dispositivi a blocchi per un nodo di storage StorageGRID, in cui il multipathing DM è in uso sugli host e il campo alias è stato utilizzato in `/etc/multipath.conf` fornire nomi di dispositivi a blocchi coerenti e intuitivi disponibili su tutti gli host.



Strumenti di implementazione

Potrebbe essere utile automatizzare l'installazione completa o parziale di StorageGRID.

L'automazione della distribuzione può essere utile in uno dei seguenti casi:

- Si utilizza già un framework di orchestrazione standard, ad esempio Ansible, Puppet o Chef, per implementare e configurare host fisici o virtuali.
- Si intende implementare più istanze di StorageGRID.
- Si sta implementando un'istanza di StorageGRID grande e complessa.

Il servizio host di StorageGRID viene installato da un pacchetto e gestito da file di configurazione che possono essere creati in modo interattivo durante un'installazione manuale o preparati in anticipo (o a livello di programmazione) per consentire l'installazione automatica utilizzando framework di orchestrazione standard. StorageGRID fornisce script Python opzionali per automatizzare la configurazione delle appliance StorageGRID e dell'intero sistema StorageGRID (il "grid"). È possibile utilizzare questi script direttamente o ispezionarli per scoprire come utilizzare l'API REST per l'installazione di StorageGRID nei tool di configurazione e distribuzione grid sviluppati da soli.

Se sei interessato ad automatizzare completamente o in parte l'implementazione di StorageGRID, consulta la sezione Automatizzare l'installazione prima di iniziare il processo di installazione.

Preparare gli host (Ubuntu o Debian)

Installare Linux

È necessario installare Linux su tutti gli host grid. Utilizzare "Tool di matrice di interoperabilità NetApp" per ottenere un elenco delle versioni supportate.

Fasi

1. Installare Linux su tutti gli host grid fisici o virtuali in base alle istruzioni del distributore o alla procedura standard.

Non installare ambienti desktop grafici. Quando si installa Ubuntu, è necessario selezionare **utility di sistema standard**. Si consiglia di selezionare **OpenSSH server** per abilitare l'accesso ssh agli host Ubuntu. Tutte le altre opzioni possono rimanere deselezionate.

2. Assicurarsi che tutti gli host abbiano accesso ai repository dei pacchetti di Ubuntu o Debian.
3. Se lo swap è attivato:

   a. Eseguire il seguente comando: `$ sudo swapoff --all`

   b. Rimuovere tutte le voci di swap da `/etc/fstab` per mantenere le impostazioni.

   La mancata disattivazione completa dello swap può ridurre notevolmente le performance.

Comprendere l'installazione del profilo AppArmor

Se si opera in un ambiente Ubuntu autodistribuito e si utilizza il sistema di controllo degli accessi obbligatorio AppArmor, i profili AppArmor associati ai pacchetti installati sul sistema di base potrebbero essere bloccati dai pacchetti corrispondenti installati con StorageGRID.

Per impostazione predefinita, i profili AppArmor vengono installati per i pacchetti installati sul sistema operativo di base. Quando si eseguono questi pacchetti dal container di sistema StorageGRID, i profili AppArmor vengono bloccati. Anche i pacchetti di base DHCP, MySQL, NTP e tcdump sono in conflitto con AppArmor e altri pacchetti di base potrebbero entrare in conflitto.

Esistono due opzioni per la gestione dei profili AppArmor:

- Disattivare i singoli profili per i pacchetti installati sul sistema di base che si sovrappongono ai pacchetti nel container di sistema StorageGRID. Quando si disattivano singoli profili, nei file di log di StorageGRID viene visualizzata una voce che indica che AppArmor è abilitato.

  Utilizzare i seguenti comandi:

  ```
  sudo ln -s /etc/apparmor.d/<profile.name> /etc/apparmor.d/disable/
  sudo apparmor_parser -R /etc/apparmor.d/<profile.name>
  ```

  Esempio:

  ```
  sudo ln -s /etc/apparmor.d/bin.ping /etc/apparmor.d/disable/
  sudo apparmor_parser -R /etc/apparmor.d/bin.ping
  ```

- Disattiva AppArmor del tutto. Per Ubuntu 9.10 o versioni successive, seguire le istruzioni della community online di Ubuntu: "Disattiva AppArmor".

  Una volta disattivato AppArmor, nei file di log di StorageGRID non viene visualizzata alcuna voce che indichi che AppArmor è abilitato.

Configurare la rete host (Ubuntu o Debian)

Dopo aver completato l'installazione di Linux sugli host, potrebbe essere necessario eseguire alcune configurazioni aggiuntive per preparare un set di interfacce di rete su ciascun host adatte per il mapping nei nodi StorageGRID che verranno implementati in seguito.

Di cosa hai bisogno

- Hai esaminato il Linee guida per il networking StorageGRID.
- Sono state esaminate le informazioni su requisiti per la migrazione dei container di nodi.
- Se si utilizzano host virtuali, è stato letto il Considerazioni e consigli per la clonazione degli indirizzi MAC prima di configurare la rete host.

> Se si utilizzano macchine virtuali come host, selezionare VMXNET 3 come scheda di rete virtuale. L'adattatore di rete VMware E1000 ha causato problemi di connettività con i container StorageGRID implementati su determinate distribuzioni di Linux.

A proposito di questa attività

I nodi Grid devono essere in grado di accedere alla rete Grid e, facoltativamente, alle reti Admin e Client. È possibile fornire questo accesso creando mappature che associano l'interfaccia fisica dell'host alle interfacce virtuali per ciascun nodo della griglia. Quando si creano interfacce host, utilizzare nomi descrittivi per facilitare l'implementazione su tutti gli host e per abilitare la migrazione.

La stessa interfaccia può essere condivisa tra l'host e uno o più nodi. Ad esempio, è possibile utilizzare la stessa interfaccia per l'accesso all'host e l'accesso alla rete di amministrazione del nodo, per facilitare la manutenzione di host e nodi. Sebbene sia possibile condividere la stessa interfaccia tra l'host e i singoli nodi, tutti devono avere indirizzi IP diversi. Gli indirizzi IP non possono essere condivisi tra nodi o tra l'host e qualsiasi nodo.

È possibile utilizzare la stessa interfaccia di rete host per fornire l'interfaccia di rete griglia per tutti i nodi StorageGRID sull'host; è possibile utilizzare un'interfaccia di rete host diversa per ciascun nodo oppure eseguire operazioni intermedie. Tuttavia, in genere, non è possibile fornire la stessa interfaccia di rete host delle interfacce Grid e Admin Network per un singolo nodo o Grid Network per un nodo e Client Network per un altro.

Puoi completare questa attività in molti modi. Ad esempio, se gli host sono macchine virtuali e si stanno implementando uno o due nodi StorageGRID per ciascun host, è possibile creare semplicemente il numero corretto di interfacce di rete nell'hypervisor e utilizzare un mapping 1-to-1. Se si implementano più nodi su host bare metal per uso in produzione, è possibile sfruttare il supporto dello stack di rete Linux per VLAN e LACP per la fault tolerance e la condivisione della larghezza di banda. Le sezioni seguenti forniscono approcci dettagliati per entrambi questi esempi. Non è necessario utilizzare nessuno di questi esempi; è possibile utilizzare qualsiasi approccio che soddisfi le proprie esigenze.

> Non utilizzare dispositivi bond o bridge direttamente come interfaccia di rete del container. In questo modo si potrebbe impedire l'avvio del nodo causato da un problema del kernel con l'utilizzo di MACVLAN con dispositivi bond e bridge nello spazio dei nomi container. Utilizzare invece un dispositivo non-bond, ad esempio una coppia VLAN o Virtual Ethernet (veth). Specificare questo dispositivo come interfaccia di rete nel file di configurazione del nodo.

Considerazioni e consigli per la clonazione degli indirizzi MAC

La clonazione dell'indirizzo MAC fa in modo che il container utilizzi l'indirizzo MAC dell'host e l'host utilizzi l'indirizzo MAC di un indirizzo specificato o generato in modo casuale. È necessario utilizzare la clonazione dell'indirizzo MAC per evitare l'utilizzo di configurazioni di rete in modalità promiscua.

Abilitazione della clonazione MAC

In alcuni ambienti, la sicurezza può essere migliorata mediante la clonazione dell'indirizzo MAC, in quanto consente di utilizzare una NIC virtuale dedicata per Admin Network, Grid Network e Client Network. Il fatto che il container utilizzi l'indirizzo MAC della scheda NIC dedicata sull'host consente di evitare l'utilizzo di configurazioni di rete promiscue mode.

> La clonazione dell'indirizzo MAC è destinata all'utilizzo con le installazioni di server virtuali e potrebbe non funzionare correttamente con tutte le configurazioni fisiche delle appliance.

> Se un nodo non si avvia a causa di un'interfaccia di destinazione per la clonazione MAC occupata, potrebbe essere necessario impostare il collegamento su "inattivo" prima di avviare il nodo. Inoltre, è possibile che l'ambiente virtuale impedisca la clonazione MAC su un'interfaccia di rete mentre il collegamento è attivo. Se un nodo non riesce a impostare l'indirizzo MAC e si avvia a causa di un'interfaccia occupata, impostare il collegamento su "inattivo" prima di avviare il nodo potrebbe risolvere il problema.

La clonazione dell'indirizzo MAC è disattivata per impostazione predefinita e deve essere impostata mediante le chiavi di configurazione del nodo. È necessario attivarlo quando si installa StorageGRID.

Per ogni rete è disponibile una chiave:

- `ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC`
- `GRID_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC`
- `CLIENT_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC`

Impostando la chiave su "true", il container utilizza l'indirizzo MAC della NIC dell'host. Inoltre, l'host utilizzerà l'indirizzo MAC della rete container specificata. Per impostazione predefinita, l'indirizzo del contenitore è un indirizzo generato in modo casuale, ma se ne è stato impostato uno utilizzando `_NETWORK_MAC` chiave di configurazione del nodo, viene utilizzato l'indirizzo. L'host e il container avranno sempre indirizzi MAC diversi.

> L'attivazione della clonazione MAC su un host virtuale senza attivare anche la modalità promiscua sull'hypervisor potrebbe causare l'interruzione del funzionamento della rete host Linux che utilizza l'interfaccia dell'host.

Casi di utilizzo della clonazione MAC

Esistono due casi di utilizzo da considerare con la clonazione MAC:

- CLONAZIONE MAC non abilitata: Quando `_CLONE_MAC` La chiave nel file di configurazione del nodo non è impostata, o impostata su "false", l'host utilizzerà il MAC NIC host e il container avrà un MAC generato da StorageGRID, a meno che non sia specificato un MAC in `_NETWORK_MAC` chiave. Se un indirizzo è impostato in `_NETWORK_MAC` il contenitore avrà l'indirizzo specificato in `_NETWORK_MAC` chiave. Questa configurazione delle chiavi richiede l'utilizzo della modalità promiscua.

- CLONAZIONE MAC abilitata: Quando `_CLONE_MAC` La chiave nel file di configurazione del nodo è impostata su "true", il container utilizza il MAC NIC host e l'host utilizza un MAC generato da StorageGRID, a meno che non sia specificato un MAC in `_NETWORK_MAC` chiave. Se un indirizzo è impostato in `_NETWORK_MAC` l'host utilizza l'indirizzo specificato invece di quello generato. In questa configurazione di chiavi, non si dovrebbe utilizzare la modalità promiscua.

> Se non si desidera utilizzare la clonazione dell'indirizzo MAC e si desidera consentire a tutte le interfacce di ricevere e trasmettere dati per indirizzi MAC diversi da quelli assegnati dall'hypervisor, Assicurarsi che le proprietà di sicurezza a livello di switch virtuale e gruppo di porte siano impostate su **Accept** per modalità promiscuous, modifiche indirizzo MAC e trasmissione forgiata. I valori impostati sullo switch virtuale possono essere sovrascritti dai valori a livello di gruppo di porte, quindi assicurarsi che le impostazioni siano le stesse in entrambe le posizioni.

Per attivare la clonazione MAC, consultare istruzioni per la creazione dei file di configurazione del nodo.

Esempio di clonazione MAC

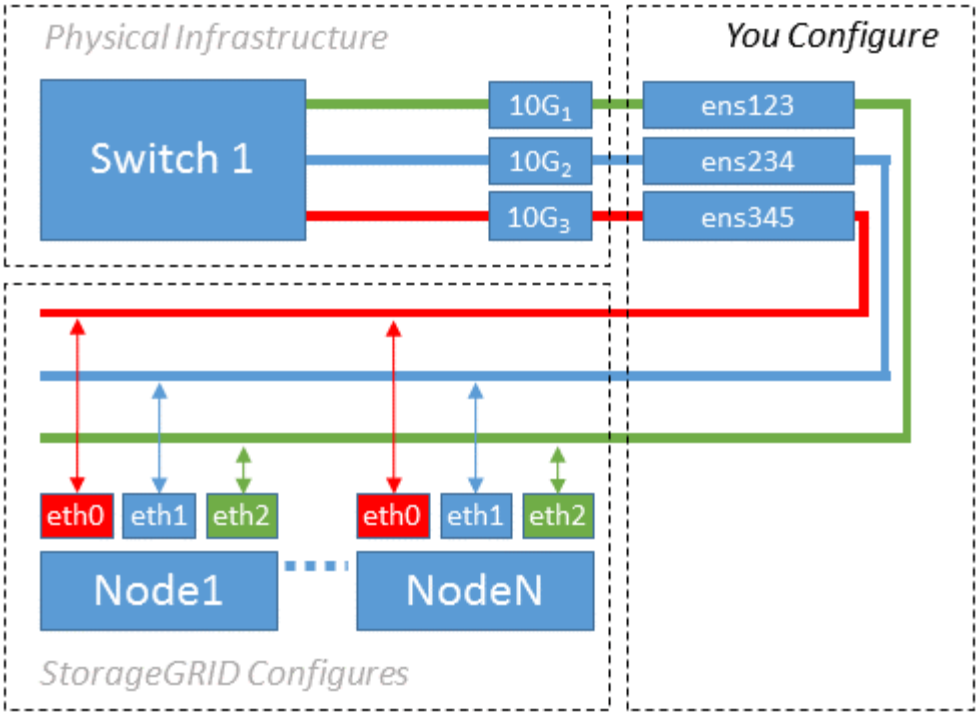
Esempio di clonazione MAC abilitata con un host con indirizzo MAC 11:22:33:44:55:66 per l'interfaccia ens256 e le seguenti chiavi nel file di configurazione del nodo:

- `ADMIN_NETWORK_TARGET = ens256`
- `ADMIN_NETWORK_MAC = b2:9c:02:c2:27:10`
- `ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC = true`

Risultato: Il MAC host per ens256 è b2:9c:02:c2:27:10 e il MAC Admin Network è 11:22:33:44:55:66

Esempio 1: Mappatura 1 a 1 su NIC fisiche o virtuali

L'esempio 1 descrive una semplice mappatura dell'interfaccia fisica che richiede una configurazione minima o nulla sul lato host.



Il sistema operativo Linux crea automaticamente le interfacce ensXYZ durante l'installazione, l'avvio o quando le interfacce vengono aggiunte a caldo. Non è richiesta alcuna configurazione se non quella di garantire che le interfacce siano impostate in modo che si avviino automaticamente dopo l'avvio. È necessario determinare quale ensXYZ corrisponde a quale rete StorageGRID (griglia, amministratore o client) in modo da poter fornire le mappature corrette in un secondo momento del processo di configurazione.

Si noti che la figura mostra più nodi StorageGRID; tuttavia, normalmente si utilizza questa configurazione per macchine virtuali a nodo singolo.

Se lo switch 1 è uno switch fisico, configurare le porte collegate alle interfacce da $10G_1$ a $10G_3$ per la modalità di accesso e posizionarle sulle VLAN appropriate.

Esempio 2: Collegamento LACP con VLAN

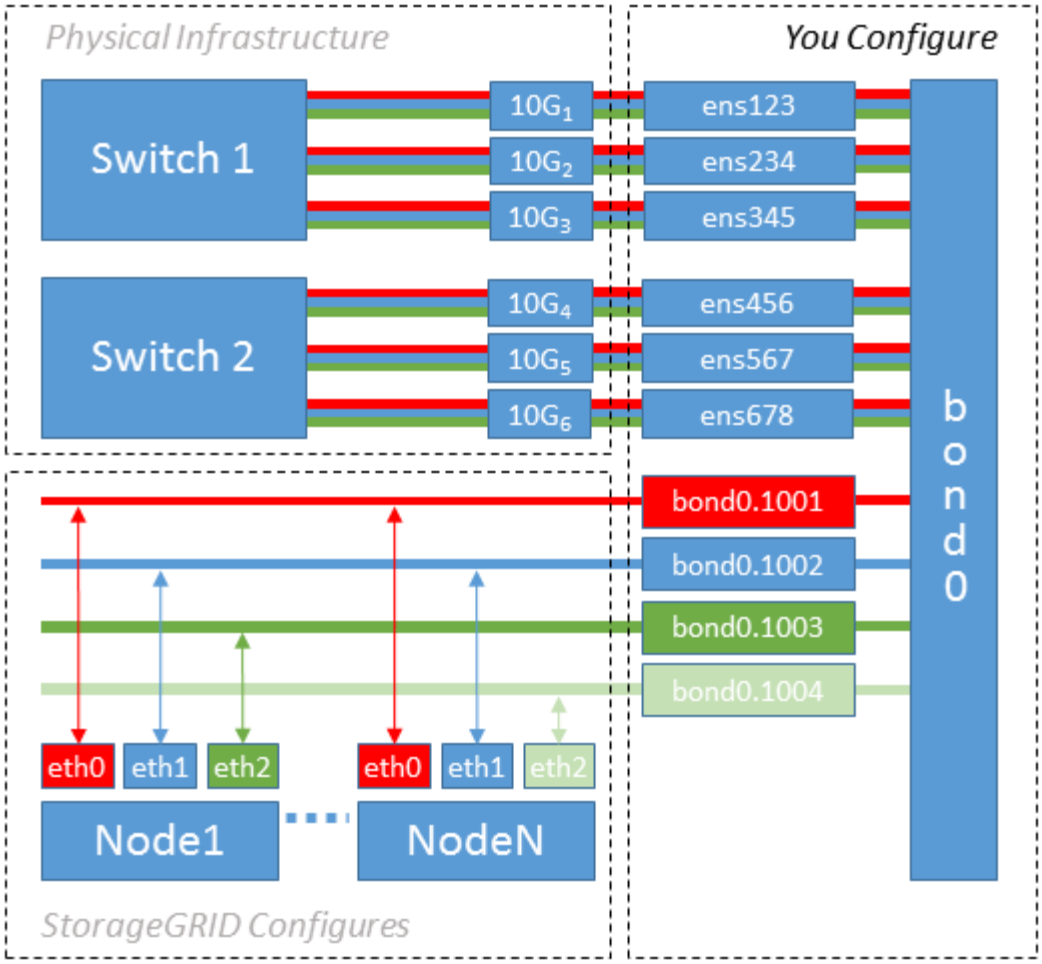
L'esempio 2 presuppone che si abbia familiarità con il bonding delle interfacce di rete e con la creazione di interfacce VLAN sulla distribuzione Linux in uso.

A proposito di questa attività

L'esempio 2 descrive uno schema generico, flessibile e basato su VLAN che facilita la condivisione di tutta la larghezza di banda di rete disponibile in tutti i nodi su un singolo host. Questo esempio è particolarmente applicabile agli host bare metal.

Per comprendere questo esempio, si supponga di disporre di tre subnet separate per le reti Grid, Admin e Client in ogni data center. Le sottoreti si trovano su VLAN separate (1001, 1002 e 1003) e vengono presentate all'host su una porta di trunk collegata LACP (bond0). Configurare tre interfacce VLAN sul bond: Bond0.1001, bond0.1002 e bond0.1003.

Se si richiedono VLAN e subnet separate per le reti di nodi sullo stesso host, è possibile aggiungere interfacce VLAN sul collegamento e mapparle nell'host (come illustrato nella figura come bond0.1004).



Fasi

1. Aggregare tutte le interfacce di rete fisiche che verranno utilizzate per la connettività di rete StorageGRID in un unico collegamento LACP.

   Utilizzare lo stesso nome per il bond su ogni host, ad esempio bond0.

2. Creare interfacce VLAN che utilizzano questo legame come dispositivo fisico "associato," using the standard VLAN interface naming convention `physdev-name.VLAN ID`.

   I passi 1 e 2 richiedono una configurazione appropriata sugli edge switch che terminano le altre estremità dei collegamenti di rete. Le porte degli edge switch devono anche essere aggregate in un canale di porta LACP, configurate come trunk e in grado di passare tutte le VLAN richieste.

   Vengono forniti file di configurazione dell'interfaccia di esempio per questo schema di configurazione di rete per host.

Informazioni correlate

Esempio di /etc/network/interfaces

Configurare lo storage host

È necessario allocare volumi di storage a blocchi a ciascun host.

Di cosa hai bisogno

Sono stati esaminati i seguenti argomenti, che forniscono le informazioni necessarie per eseguire questa attività:

Requisiti di storage e performance

Requisiti per la migrazione dei container di nodi

A proposito di questa attività

Quando si allocano volumi di storage a blocchi (LUN) agli host, utilizzare le tabelle in “Srequisiti di torage” per determinare quanto segue:

- Numero di volumi richiesti per ciascun host (in base al numero e ai tipi di nodi che verranno implementati su tale host)
- Categoria di storage per ciascun volume (ovvero dati di sistema o dati oggetto)
- Dimensione di ciascun volume

Quando si distribuiscono i nodi StorageGRID sull’host, verranno utilizzate queste informazioni e il nome persistente assegnato da Linux a ciascun volume fisico.

> Non è necessario partizionare, formattare o montare nessuno di questi volumi; è sufficiente assicurarsi che siano visibili agli host.

Evitare di utilizzare file speciali “raw” (`/dev/sdb`, ad esempio) mentre si compone l’elenco dei nomi dei volumi. Questi file possono cambiare durante i riavvii dell’host, il che avrà un impatto sul corretto funzionamento del sistema. Se si utilizzano LUN iSCSI e multipathing di device mapper, considerare l’utilizzo di alias multipath in `/dev/mapper` Directory, soprattutto se la topologia SAN include percorsi di rete ridondanti per lo storage condiviso. In alternativa, è possibile utilizzare i softlink creati dal sistema in `/dev/disk/by-path/` per i nomi persistenti dei dispositivi.

Ad esempio:

```
ls -l
$ ls -l /dev/disk/by-path/
total 0
lrwxrwxrwx 1 root root  9 Sep 19 18:53 pci-0000:00:07.1-ata-2 -> ../../sr0
lrwxrwxrwx 1 root root  9 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0 ->
../../sda
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0-part1
-> ../../sda1
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0-part2
-> ../../sda2
lrwxrwxrwx 1 root root  9 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:1:0 ->
../../sdb
lrwxrwxrwx 1 root root  9 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:2:0 ->
../../sdc
lrwxrwxrwx 1 root root  9 Sep 19 18:53 pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:3:0 ->
../../sdd
```

I risultati saranno diversi per ogni installazione.

Assegnare nomi descrittivi a ciascuno di questi volumi di storage a blocchi per semplificare l'installazione iniziale di StorageGRID e le future procedure di manutenzione. Se si utilizza il driver multipath del device mapper per l'accesso ridondante ai volumi di storage condivisi, è possibile utilizzare `alias` nel campo `/etc/multipath.conf` file.

Ad esempio:

```
multipaths {
     multipath {
          wwid 3600a09800059d6df00005df2573c2c30
          alias docker-storage-volume-hostA
     }
     multipath {
          wwid 3600a09800059d6df00005df3573c2c30
          alias sgws-adm1-var-local
     }
     multipath {
          wwid 3600a09800059d6df00005df4573c2c30
          alias sgws-adm1-audit-logs
     }
     multipath {
          wwid 3600a09800059d6df00005df5573c2c30
          alias sgws-adm1-tables
     }
     multipath {
          wwid 3600a09800059d6df00005df6573c2c30
          alias sgws-gw1-var-local
     }
     multipath {
          wwid 3600a09800059d6df00005df7573c2c30
          alias sgws-sn1-var-local
     }
     multipath {
          wwid 3600a09800059d6df00005df7573c2c30
          alias sgws-sn1-rangedb-0
     }
     …
```

In questo modo, gli alias verranno visualizzati come dispositivi a blocchi in `/dev/mapper` directory sull'host, che consente di specificare un nome semplice e facilmente validato ogni volta che un'operazione di configurazione o manutenzione richiede la specifica di un volume di storage a blocchi.

Se si imposta lo storage condiviso per supportare la migrazione dei nodi StorageGRID e si utilizza il multipathing di device mapper, è possibile creare e installare un file comune `/etc/multipath.conf` su tutti gli host co-locati. Assicurati di utilizzare un volume di storage Docker diverso su ciascun host. L'utilizzo di alias e l'inclusione del nome host di destinazione nell'alias per ogni LUN del volume di storage Docker renderà questa operazione facile da ricordare ed è consigliabile.

Informazioni correlate

Requisiti di storage e performance

Requisiti per la migrazione dei container di nodi

Configurare il volume di storage Docker

Prima di installare Docker, potrebbe essere necessario formattare il volume di storage Docker e montarlo `/var/lib/docker`.

A proposito di questa attività

È possibile saltare questi passaggi se si intende utilizzare lo storage locale per il volume di storage Docker e si dispone di spazio sufficiente sulla partizione host contenente `/var/lib`.

Fasi

1. Creare un file system sul volume di storage Docker:

```
sudo mkfs.ext4 docker-storage-volume-device
```

2. Montare il volume di storage Docker:

```
sudo mkdir -p /var/lib/docker
sudo mount docker-storage-volume-device /var/lib/docker
```

3. Aggiungere una voce per docker-storage-volume-device a /etc/fstab.

   Questo passaggio garantisce che il volume di storage venga rimontato automaticamente dopo il riavvio dell'host.

Installare Docker

Il sistema StorageGRID viene eseguito su Linux come una raccolta di container Docker. Prima di poter installare StorageGRID, è necessario installare Docker.

Fasi

1. Installare Docker seguendo le istruzioni per la distribuzione Linux.

   Se Docker non è incluso nella distribuzione Linux, è possibile scaricarlo dal sito Web di Docker.

2. Assicurarsi che Docker sia stato attivato e avviato eseguendo i seguenti due comandi:

```
sudo systemctl enable docker
```

```
sudo systemctl start docker
```

3. Verificare di aver installato la versione prevista di Docker inserendo quanto segue:

```
sudo docker version
```

Le versioni del client e del server devono essere 1.11.0 o successive.

Informazioni correlate

Configurare lo storage host

Installare i servizi host StorageGRID

Il pacchetto DEB di StorageGRID viene utilizzato per installare i servizi host di StorageGRID.

A proposito di questa attività

Queste istruzioni descrivono come installare i servizi host dai pacchetti DEB. In alternativa, è possibile utilizzare i metadati del repository APT inclusi nell'archivio di installazione per installare i pacchetti DEB in remoto. Consultare le istruzioni del repository APT per il sistema operativo Linux in uso.

Fasi

1. Copiare i pacchetti DEB di StorageGRID su ciascuno degli host o renderli disponibili sullo storage condiviso.

   Ad esempio, inserirli in `/tmp` directory, in modo da poter utilizzare il comando di esempio nel passaggio successivo.

2. Accedere a ciascun host come root o utilizzando un account con autorizzazione sudo ed eseguire i seguenti comandi.

   È necessario installare `images` prima il pacchetto e il `service` pacchetto secondo. Se i pacchetti sono inseriti in una directory diversa da `/tmp`, modificare il comando in modo che rifletta il percorso utilizzato.

```
sudo dpkg --install /tmp/storagegrid-webscale-images-version-SHA.deb
```

```
sudo dpkg --install /tmp/storagegrid-webscale-service-version-SHA.deb
```

Python 2.7 deve essere già installato prima di poter installare i pacchetti StorageGRID. Il `sudo dpkg --install /tmp/storagegrid-webscale-images-version-SHA.deb` il comando non riuscirà fino a quando non sarà stato fatto.

Implementare nodi virtual grid (Ubuntu o Debian)

Creare file di configurazione del nodo per le distribuzioni Ubuntu o Debian

I file di configurazione dei nodi sono piccoli file di testo che forniscono le informazioni necessarie al servizio host StorageGRID per avviare un nodo e collegarlo alla rete appropriata e bloccare le risorse di storage. I file di configurazione dei nodi vengono utilizzati per i nodi virtuali e non per i nodi appliance.

Dove si possono inserire i file di configurazione del nodo?

È necessario inserire il file di configurazione per ciascun nodo StorageGRID in `/etc/storagegrid/nodes` directory sull'host in cui verrà eseguito il nodo. Ad esempio, se si intende eseguire un nodo Admin, un nodo Gateway e un nodo Storage sull'host, è necessario inserire tre file di configurazione del nodo `/etc/storagegrid/nodes` Su host. È possibile creare i file di configurazione direttamente su ciascun host utilizzando un editor di testo, ad esempio vim o nano, oppure crearli altrove e spostarli su ciascun host.

Quali sono i nomi dei file di configurazione del nodo?

I nomi dei file di configurazione sono significativi. Il formato è `node-name.conf`, dove `node-name` è un nome assegnato al nodo. Questo nome viene visualizzato nel programma di installazione di StorageGRID e viene utilizzato per le operazioni di manutenzione dei nodi, ad esempio la migrazione dei nodi.

I nomi dei nodi devono seguire queste regole:

- Deve essere unico
- Deve iniziare con una lettera
- Può contenere i caratteri Da A a Z e da a a z
- Può contenere i numeri da 0 a 9
- Può contenere uno o più trattini (-)
- Non deve contenere più di 32 caratteri, ad eccezione di `.conf` interno

Qualsiasi file in `/etc/storagegrid/nodes` che non seguono queste convenzioni di denominazione non verranno analizzata dal servizio host.

Se è stata pianificata una topologia multi-sito per il proprio grid, uno schema di denominazione tipico dei nodi potrebbe essere:

```
site-nodetype-nodenumber.conf
```

Ad esempio, è possibile utilizzare `dc1-adm1.conf` Per il primo nodo Admin nel data center 1, e. `dc2-sn3.conf` Per il terzo nodo di storage nel data center 2. Tuttavia, è possibile utilizzare qualsiasi schema desiderato, purché tutti i nomi dei nodi seguano le regole di denominazione.

Cosa si trova in un file di configurazione del nodo?

I file di configurazione contengono coppie chiave/valore, con una chiave e un valore per riga. Per ogni coppia chiave/valore, è necessario attenersi alle seguenti regole:

- La chiave e il valore devono essere separati da un segno di uguale (=) e spazio vuoto opzionale.
- Le chiavi non possono contenere spazi.
- I valori possono contenere spazi incorporati.
- Qualsiasi spazio iniziale o finale viene ignorato.

Alcune chiavi sono necessarie per ogni nodo, mentre altre sono facoltative o richieste solo per alcuni tipi di nodo.

La tabella definisce i valori accettabili per tutte le chiavi supportate. Nella colonna centrale:

R: Obbligatorio + BP: Best practice + o: Facoltativo

Chiave	R, BP O O?	Valore
ADMIN_IP	BP	Grid Network IPv4 address del nodo di amministrazione principale per la griglia a cui appartiene questo nodo. Utilizzare lo stesso valore specificato per GRID_NETWORK_IP per il nodo Grid con NODE_TYPE = VM_Admin_Node e ADMIN_ROLE = Primary. Se si omette questo parametro, il nodo tenta di rilevare un nodo Admin primario utilizzando mDNS. In che modo i nodi della griglia rilevano il nodo di amministrazione primario **Nota**: Questo valore viene ignorato e potrebbe essere proibito sul nodo di amministrazione primario.
ADMIN_NETWORK_CONFIG	O	DHCP, STATICO O DISATTIVATO
ADMIN_NETWORK_ESL	O	Elenco separato da virgole delle subnet nella notazione CIDR a cui il nodo deve comunicare tramite il gateway Admin Network. Esempio: `172.16.0.0/21,172.17.0.0/21`

Chiave	R, BP O O?	Valore

ADMIN_NETWORK_GATEWAY	O (**R**)	Indirizzo IPv4 del gateway Admin Network locale per questo nodo. Deve trovarsi nella subnet definita da ADMIN_NETWORK_IP e ADMIN_NETWORK_MASK. Questo valore viene ignorato per le reti configurate con DHCP.
		
		Nota: Questo parametro è obbligatorio se VIENE specificato ADMIN_NETWORK_ESL.
		
		Esempi:
		
		`1.1.1.1`
		
		`10.224.4.81`

ADMIN_NETWORK_IP	O	Indirizzo IPv4 di questo nodo nella rete di amministrazione. Questa chiave è necessaria solo quando ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC; non specificarla per altri valori.
		
		Esempi:
		
		`1.1.1.1`
		
		`10.224.4.81`

ADMIN_NETWORK_MAC	O	L'indirizzo MAC dell'interfaccia Admin Network nel contenitore. Questo campo è facoltativo. Se omesso, viene generato automaticamente un indirizzo MAC. Devono essere 6 coppie di cifre esadecimali separate da due punti. Esempio: `b2:9c:02:c2:27:10`

ADMIN_NETWORK_MASK	O	Netmask IPv4 per questo nodo, sulla rete di amministrazione. Questa chiave è necessaria solo quando ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC; non specificarla per altri valori.
		
		Esempi:
		
		`255.255.255.0`
		
		`255.255.248.0`

Chiave	R, BP O O?	Valore

ADMIN_NETWORK_MTU	O	MTU (Maximum Transmission Unit) per questo nodo nella rete di amministrazione. Non specificare se ADMIN_NETWORK_CONFIG = DHCP. Se specificato, il valore deve essere compreso tra 1280 e 9216. Se omesso, viene utilizzato 1500.
		
		Se si desidera utilizzare i frame jumbo, impostare la MTU su un valore adatto per i frame jumbo, ad esempio 9000. In caso contrario, mantenere il valore predefinito.
		
		IMPORTANTE: Il valore MTU della rete deve corrispondere al valore configurato sulla porta dello switch a cui è connesso il nodo. In caso contrario, potrebbero verificarsi problemi di performance di rete o perdita di pacchetti.
		
		Esempi:
		
		`1500`
		
		`8192`

ADMIN_NETWORK_TARGET	BP	Nome del dispositivo host che verrà utilizzato per l'accesso alla rete amministrativa dal nodo StorageGRID. Sono supportati solo i nomi delle interfacce di rete. In genere, si utilizza un nome di interfaccia diverso da quello specificato per GRID_NETWORK_TARGET o CLIENT_NETWORK_TARGET.
		
		Nota: Non utilizzare dispositivi bond o bridge come destinazione di rete. Configurare una VLAN (o un'altra interfaccia virtuale) sulla parte superiore del dispositivo bond oppure utilizzare una coppia di bridge e Virtual Ethernet (veth).
		
		Best practice:specificare un valore anche se questo nodo inizialmente non dispone di un indirizzo IP Admin Network. Quindi, è possibile aggiungere un indirizzo IP Admin Network in un secondo momento, senza dover riconfigurare il nodo sull'host.
		
		Esempi:
		
		`bond0.1002`
		
		`ens256`

ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE	O	Interfaccia (Questo è l'unico valore supportato).

Chiave	R, BP O O?	Valore
ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC	BP	Vero o Falso Impostare la chiave su "true" per fare in modo che il container StorageGRID utilizzi l'indirizzo MAC dell'interfaccia host di destinazione sulla rete di amministrazione. **Best practice:** nelle reti in cui sarebbe richiesta la modalità promiscua, utilizzare la chiave ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC. Per ulteriori informazioni sulla clonazione MAC: Considerazioni e consigli per la clonazione degli indirizzi MAC (Red Hat Enterprise Linux o CentOS) Considerazioni e raccomandazioni per la clonazione degli indirizzi MAC (Ubuntu o Debian)
RUOLO_AMMINISTRATORE	**R**	Primario o non primario Questa chiave è necessaria solo quando NODE_TYPE = VM_Admin_Node; non specificarla per altri tipi di nodo.

BLOCK_DEVICE_AUDIT_LOGS	**R**	Percorso e nome del file speciale del dispositivo a blocchi utilizzato da questo nodo per la memorizzazione persistente dei registri di controllo. Questa chiave è necessaria solo per i nodi con NODE_TYPE = VM_Admin_Node; non specificarla per altri tipi di nodo.
		
		Esempi:
		
		`/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0`
		
		`/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd`
		
		`/dev/mapper/sgws-adm1-audit-logs`

Chiave	R, BP O O?	Valore

BLOCK_DEVICE_RANGEDB_000
 	
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_001
 	
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_002
 	
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_003
 	
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_004
 	
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_005
 	
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_006
 	
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_007
 	
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_008
 	
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_009
 	
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_010
 	
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_011
 	
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_012
 	
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_013
 	
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_014
 	
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_015
	R	Percorso e nome del file speciale del dispositivo a blocchi utilizzato da questo nodo per lo storage a oggetti persistente. Questa chiave è necessaria solo per i nodi con NODE_TYPE = VM_Storage_Node; non specificarla per altri tipi di nodo.
		
		È necessario solo BLOCK_DEVICE_RANGEDB_000; gli altri sono facoltativi. Il dispositivo a blocchi specificato per BLOCK_DEVICE_RANGEDB_000 deve essere di almeno 4 TB; gli altri possono essere più piccoli.
		
		Non lasciare spazi vuoti. Se si specifica BLOCK_DEVICE_RANGEDB_005, è necessario specificare ANCHE BLOCK_DEVICE_RANGEDB_004.
		
		Nota: Per la compatibilità con le implementazioni esistenti, sono supportate chiavi a due cifre per i nodi aggiornati.
		
		Esempi:
		
		`/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0`
		
		`/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd`
		
		`/dev/mapper/sgws-sn1-rangedb-000`

Chiave	R, BP O O?	Valore

BLOCK_DEVICE_TABLES	**R**	Percorso e nome del file speciale del dispositivo a blocchi utilizzato da questo nodo per l'archiviazione persistente delle tabelle di database. Questa chiave è necessaria solo per i nodi con NODE_TYPE = VM_Admin_Node; non specificarla per altri tipi di nodo.
		
		Esempi:
		
		`/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0`
		
		`/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd`
		
		`/dev/mapper/sgws-adm1-tables`

BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL	**R**	Percorso e nome del file speciale del dispositivo a blocchi che verrà utilizzato da questo nodo per lo storage persistente /var/local.
		
		Esempi:
		
		`/dev/disk/by-path/pci-0000:03:00.0-scsi-0:0:0:0`
		
		`/dev/disk/by-id/wwn-0x600a09800059d6df000060d757b475fd`
		
		`/dev/mapper/sgws-sn1-var-local`

CONFIGURAZIONE_RETE_CLIENT	O	DHCP, STATICO O DISATTIVATO

GATEWAY_RETE_CLIENT	O	Indirizzo IPv4 del gateway di rete client locale per questo nodo, che deve trovarsi sulla subnet definita da CLIENT_NETWORK_IP e CLIENT_NETWORK_MASK. Questo valore viene ignorato per le reti configurate con DHCP.
		
		Esempi:
		
		`1.1.1.1`
		
		`10.224.4.81`

Chiave	R, BP O O?	Valore

IP_RETE_CLIENT	O	Indirizzo IPv4 di questo nodo sulla rete client. Questa chiave è necessaria solo quando CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC; non specificarla per altri valori.
		
		Esempi:
		
		`1.1.1.1`
		
		`10.224.4.81`

CLIENT_NETWORK_MAC	O	L'indirizzo MAC dell'interfaccia di rete client nel contenitore. Questo campo è facoltativo. Se omesso, viene generato automaticamente un indirizzo MAC. Devono essere 6 coppie di cifre esadecimali separate da due punti. Esempio: `b2:9c:02:c2:27:20`

CLIENT_NETWORK_MASK	O	Netmask IPv4 per questo nodo sulla rete client. Questa chiave è necessaria solo quando CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC; non specificarla per altri valori.
		
		Esempi:
		
		`255.255.255.0`
		
		`255.255.248.0`

MTU_RETE_CLIENT	O	MTU (Maximum Transmission Unit) per questo nodo sulla rete client. Non specificare se CLIENT_NETWORK_CONFIG = DHCP. Se specificato, il valore deve essere compreso tra 1280 e 9216. Se omesso, viene utilizzato 1500.
		
		Se si desidera utilizzare i frame jumbo, impostare la MTU su un valore adatto per i frame jumbo, ad esempio 9000. In caso contrario, mantenere il valore predefinito.
		
		IMPORTANTE: Il valore MTU della rete deve corrispondere al valore configurato sulla porta dello switch a cui è connesso il nodo. In caso contrario, potrebbero verificarsi problemi di performance di rete o perdita di pacchetti.
		
		Esempi:
		
		`1500`
		
		`8192`

Chiave	R, BP O O?	Valore

DESTINAZIONE_RETE_CLIENT	BP	Nome del dispositivo host che verrà utilizzato per l'accesso alla rete client dal nodo StorageGRID. Sono supportati solo i nomi delle interfacce di rete. In genere, si utilizza un nome di interfaccia diverso da quello specificato per GRID_NETWORK_TARGET o ADMIN_NETWORK_TARGET.
		
		Nota: Non utilizzare dispositivi bond o bridge come destinazione di rete. Configurare una VLAN (o un'altra interfaccia virtuale) sulla parte superiore del dispositivo bond oppure utilizzare una coppia di bridge e Virtual Ethernet (veth).
		
		Best practice: specificare un valore anche se questo nodo inizialmente non avrà un indirizzo IP di rete client. Quindi, è possibile aggiungere un indirizzo IP di rete client in un secondo momento, senza dover riconfigurare il nodo sull'host.
		
		Esempi:
		
		`bond0.1003`
		
		`ens423`

TIPO_DESTINAZIONE_RETE_CLIENT	O	Interfaccia (Questo è solo un valore supportato).
CLIENT_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC	BP	Vero o Falso Impostare la chiave su "true" per fare in modo che il container StorageGRID utilizzi l'indirizzo MAC dell'interfaccia di destinazione host sulla rete client. **Best practice:** nelle reti in cui sarebbe richiesta la modalità promiscua, utilizzare invece la chiave CLIENT_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC. Per ulteriori informazioni sulla clonazione MAC: Considerazioni e consigli per la clonazione degli indirizzi MAC (Red Hat Enterprise Linux o CentOS) Considerazioni e raccomandazioni per la clonazione degli indirizzi MAC (Ubuntu o Debian)
GRID_NETWORK_CONFIG	BP	STATICO o DHCP (Il valore predefinito è STATICO se non specificato).

Chiave	R, BP O O?	Valore
GRID_NETWORK_GATEWAY	**R**	Indirizzo IPv4 del gateway Grid Network locale per questo nodo, che deve trovarsi sulla subnet definita da GRID_NETWORK_IP e GRID_NETWORK_MASK. Questo valore viene ignorato per le reti configurate con DHCP. Se Grid Network è una singola subnet senza gateway, utilizzare l'indirizzo del gateway standard per la subnet (X. YY.Z.1) o il valore GRID_NETWORK_IP di questo nodo; entrambi i valori semplificheranno le future espansioni Grid Network.

IP_RETE_GRIGLIA	**R**	Indirizzo IPv4 di questo nodo sulla rete griglia. Questa chiave è necessaria solo quando GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC; non specificarla per altri valori.
		
		Esempi:
		
		`1.1.1.1`
		
		`10.224.4.81`

GRID_NETWORK_MAC	O	L'indirizzo MAC dell'interfaccia Grid Network nel contenitore. Questo campo è facoltativo. Se omesso, viene generato automaticamente un indirizzo MAC. Devono essere 6 coppie di cifre esadecimali separate da due punti. Esempio: `b2:9c:02:c2:27:30`

GRID_NETWORK_MASK	O	Netmask IPv4 per questo nodo sulla rete griglia. Questa chiave è necessaria solo quando GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC; non specificarla per altri valori.
		
		Esempi:
		
		`255.255.255.0`
		
		`255.255.248.0`

Chiave	R, BP O O?	Valore
GRID_NETWORK_MTU	O	MTU (Maximum Transmission Unit) per questo nodo sulla rete di rete. Non specificare se GRID_NETWORK_CONFIG = DHCP. Se specificato, il valore deve essere compreso tra 1280 e 9216. Se omesso, viene utilizzato 1500. Se si desidera utilizzare i frame jumbo, impostare la MTU su un valore adatto per i frame jumbo, ad esempio 9000. In caso contrario, mantenere il valore predefinito. **IMPORTANTE**: Il valore MTU della rete deve corrispondere al valore configurato sulla porta dello switch a cui è connesso il nodo. In caso contrario, potrebbero verificarsi problemi di performance di rete o perdita di pacchetti. **IMPORTANTE**: Per ottenere le migliori performance di rete, tutti i nodi devono essere configurati con valori MTU simili sulle interfacce Grid Network. L'avviso **Grid Network MTU mismatch** (mancata corrispondenza MTU rete griglia) viene attivato se si verifica una differenza significativa nelle impostazioni MTU per Grid Network su singoli nodi. I valori MTU non devono essere uguali per tutti i tipi di rete. Esempi: 1500 8192

GRID_NETWORK_TARGET	**R**	Nome del dispositivo host che verrà utilizzato per l'accesso alla rete griglia dal nodo StorageGRID. Sono supportati solo i nomi delle interfacce di rete. In genere, si utilizza un nome di interfaccia diverso da quello specificato per ADMIN_NETWORK_TARGET o CLIENT_NETWORK_TARGET.
		
		Nota: Non utilizzare dispositivi bond o bridge come destinazione di rete. Configurare una VLAN (o un'altra interfaccia virtuale) sulla parte superiore del dispositivo bond oppure utilizzare una coppia di bridge e Virtual Ethernet (veth).
		
		Esempi:
		
		`bond0.1001`
		
		`ens192`

GRID_NETWORK_TARGET_TYPE	O	Interfaccia (Questo è l'unico valore supportato).

Chiave	R, BP O O?	Valore
GRID_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC	**BP**	Vero o Falso Impostare il valore della chiave su "true" per fare in modo che il contenitore StorageGRID utilizzi l'indirizzo MAC dell'interfaccia di destinazione host sulla rete di rete. **Best practice:** nelle reti in cui sarebbe richiesta la modalità promiscua, utilizzare invece la chiave GRID_NETWORK_TARGET_TYPE_INTERFACE_CLONE_MAC. Per ulteriori informazioni sulla clonazione MAC: Considerazioni e consigli per la clonazione degli indirizzi MAC (Red Hat Enterprise Linux o CentOS) Considerazioni e raccomandazioni per la clonazione degli indirizzi MAC (Ubuntu o Debian)
INTERFACES_TARGET_nnnn	O	Nome e descrizione opzionale per un'interfaccia aggiuntiva che si desidera aggiungere a questo nodo. È possibile aggiungere più interfacce aggiuntive a ciascun nodo. Per *nnnn*, specificare un numero univoco per ogni voce INTERFACES_TARGET che si sta aggiungendo. Per il valore, specificare il nome dell'interfaccia fisica sull'host bare-metal. Quindi, facoltativamente, aggiungere una virgola e fornire una descrizione dell'interfaccia, che viene visualizzata nella pagina delle interfacce VLAN e nella pagina dei gruppi ha. Ad esempio: `INTERFACES_TARGET_01=ens256, Trunk` Se si aggiunge un'interfaccia di linea, è necessario configurare un'interfaccia VLAN in StorageGRID. Se si aggiunge un'interfaccia di accesso, è possibile aggiungerla direttamente a un gruppo ha; non è necessario configurare un'interfaccia VLAN.

Chiave	R, BP O O?	Valore

MAXIMUM_RAM	O	La quantità massima di RAM che questo nodo può consumare. Se questa chiave viene omessa, il nodo non presenta limitazioni di memoria. Quando si imposta questo campo per un nodo a livello di produzione, specificare un valore di almeno 24 GB e da 16 a 32 GB inferiore alla RAM totale di sistema.
		
		Nota: Il valore RAM influisce sullo spazio riservato ai metadati effettivi di un nodo. Vedere Istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID Per una descrizione di Metadata Reserved Space.
		
		Il formato di questo campo è `<number><unit>`, dove `<unit>` può essere `b`, `k`, `m`, o. `g`.
		
		Esempi:
		
		`24g`
		
		`38654705664b`
		
		Nota: Se si desidera utilizzare questa opzione, è necessario abilitare il supporto del kernel per i gruppi di memoria.

NODE_TYPE	**R**	Tipo di nodo: VM_Admin_Node VM_Storage_Node VM_Archive_Node VM_API_Gateway

Chiave	R, BP O O?	Valore
PORT_REMAP	O	Consente di rimapare qualsiasi porta utilizzata da un nodo per comunicazioni interne al nodo di rete o comunicazioni esterne. Il rimapping delle porte è necessario se i criteri di rete aziendali limitano una o più porte utilizzate da StorageGRID, come descritto in “Internal Grid Node Communications” o “External Communications”. **IMPORTANTE**: Non rimappare le porte che si intende utilizzare per configurare gli endpoint del bilanciamento del carico. **Nota**: Se è impostato solo PORT_REMAP, il mapping specificato viene utilizzato per le comunicazioni in entrata e in uscita. Se VIENE specificato anche PORT_REMAP_INBOUND, PORT_REMAP si applica solo alle comunicazioni in uscita. Il formato utilizzato è: `<network type>/<protocol>/<default port used by grid node>/<new port>`, dove `<network type>` è grid, admin o client e il protocollo è tcp o udp. Ad esempio: `PORT_REMAP = client/tcp/18082/443`
PORT_REMAP_INBOUND	O	Consente di rimapare le comunicazioni in entrata alla porta specificata. Se si specifica PORT_REMAP_INBOUND ma non si specifica un valore per PORT_REMAP, le comunicazioni in uscita per la porta rimangono invariate. **IMPORTANTE**: Non rimappare le porte che si intende utilizzare per configurare gli endpoint del bilanciamento del carico. Il formato utilizzato è: `<network type>/<protocol:>/<remapped port >/<default port used by grid node>`, dove `<network type>` è grid, admin o client e il protocollo è tcp o udp. Ad esempio: `PORT_REMAP_INBOUND = grid/tcp/3022/22`

Informazioni correlate

Linee guida per il networking

In che modo i nodi della griglia rilevano il nodo di amministrazione primario

I nodi Grid comunicano con il nodo Admin primario per la configurazione e la gestione.

Ciascun nodo della griglia deve conoscere l'indirizzo IP del nodo di amministrazione primario sulla rete di griglia.

Per garantire che un nodo Grid possa accedere al nodo Admin primario, è possibile eseguire una delle seguenti operazioni durante l'implementazione del nodo:

- È possibile utilizzare IL parametro ADMIN_IP per inserire manualmente l'indirizzo IP del nodo di amministrazione primario.
- È possibile omettere il parametro ADMIN_IP per fare in modo che il nodo Grid rilevi automaticamente il valore. Il rilevamento automatico è particolarmente utile quando Grid Network utilizza DHCP per assegnare l'indirizzo IP al nodo di amministrazione primario.

Il rilevamento automatico del nodo di amministrazione primario viene eseguito utilizzando un sistema mDNS (Domain Name System) multicast. Al primo avvio, il nodo di amministrazione primario pubblica il proprio indirizzo IP utilizzando mDNS. Gli altri nodi della stessa sottorete possono quindi ricercare l'indirizzo IP e acquisirlo automaticamente. Tuttavia, poiché il traffico IP multicast non è normalmente instradabile attraverso le sottoreti, i nodi su altre sottoreti non possono acquisire direttamente l'indirizzo IP del nodo di amministrazione primario.

> Se si utilizza la ricerca automatica:
>
> - È necessario includere l'impostazione ADMIN_IP per almeno un nodo Grid su qualsiasi subnet a cui non è collegato direttamente il nodo Admin primario. Questo nodo della griglia pubblicherà quindi l'indirizzo IP del nodo di amministrazione primario per gli altri nodi della subnet da rilevare con mDNS.
> - Assicurarsi che l'infrastruttura di rete supporti il passaggio del traffico IP multi-cast all'interno di una subnet.

File di configurazione del nodo di esempio

È possibile utilizzare i file di configurazione dei nodi di esempio per configurare i file di configurazione dei nodi per il sistema StorageGRID. Gli esempi mostrano i file di configurazione dei nodi per tutti i tipi di nodi griglia.

Per la maggior parte dei nodi, è possibile aggiungere le informazioni di indirizzamento di Admin e Client Network (IP, mask, gateway e così via) quando si configura la griglia utilizzando Grid Manager o l'API di installazione. L'eccezione è il nodo di amministrazione principale. Se si desidera accedere all'indirizzo IP Admin Network del nodo di amministrazione principale per completare la configurazione della griglia (ad esempio perché la rete di griglia non viene instradata), è necessario configurare la connessione Admin Network per il nodo di amministrazione primario nel relativo file di configurazione del nodo. Questo è illustrato nell'esempio.

> Negli esempi, la destinazione di rete client è stata configurata come Best practice, anche se la rete client è disattivata per impostazione predefinita.

Esempio per nodo amministratore primario

Nome file di esempio: `/etc/storagegrid/nodes/dc1-adm1.conf`

Esempio di contenuto del file:

```
NODE_TYPE = VM_Admin_Node
ADMIN_ROLE = Primary
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-adm1-var-local
BLOCK_DEVICE_AUDIT_LOGS = /dev/mapper/dc1-adm1-audit-logs
BLOCK_DEVICE_TABLES = /dev/mapper/dc1-adm1-tables
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.2
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1

ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC
ADMIN_NETWORK_IP = 192.168.100.2
ADMIN_NETWORK_MASK = 255.255.248.0
ADMIN_NETWORK_GATEWAY = 192.168.100.1
ADMIN_NETWORK_ESL = 192.168.100.0/21,172.16.0.0/21,172.17.0.0/21
```

Esempio per nodo di storage

Esempio di nome del file: `/etc/storagegrid/nodes/dc1-sn1.conf`

Esempio di contenuto del file:

```
NODE_TYPE = VM_Storage_Node
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-sn1-var-local
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00 = /dev/mapper/dc1-sn1-rangedb-0
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_01 = /dev/mapper/dc1-sn1-rangedb-1
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_02 = /dev/mapper/dc1-sn1-rangedb-2
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_03 = /dev/mapper/dc1-sn1-rangedb-3
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.3
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

Esempio per nodo di archivio

Esempio di nome del file: `/etc/storagegrid/nodes/dc1-arc1.conf`

Esempio di contenuto del file:

```
NODE_TYPE = VM_Archive_Node
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-arc1-var-local
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.4
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

Esempio per Gateway Node

Esempio di nome del file: `/etc/storagegrid/nodes/dc1-gw1.conf`

Esempio di contenuto del file:

```
NODE_TYPE = VM_API_Gateway
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-gw1-var-local
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003
GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.5
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

Esempio di nodo amministrativo non primario

Esempio di nome del file: `/etc/storagegrid/nodes/dc1-adm2.conf`

Esempio di contenuto del file:

```
NODE_TYPE = VM_Admin_Node
ADMIN_ROLE = Non-Primary
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/dc1-adm2-var-local
BLOCK_DEVICE_AUDIT_LOGS = /dev/mapper/dc1-adm2-audit-logs
BLOCK_DEVICE_TABLES = /dev/mapper/dc1-adm2-tables
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003

GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.6
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

Convalidare la configurazione StorageGRID

Dopo aver creato i file di configurazione in `/etc/storagegrid/nodes` Per ciascuno dei nodi StorageGRID, è necessario convalidare il contenuto di tali file.

Per convalidare il contenuto dei file di configurazione, eseguire il seguente comando su ciascun host:

```
sudo storagegrid node validate all
```

Se i file sono corretti, l'output mostra **PASSED** per ciascun file di configurazione, come mostrato nell'esempio.

```
Checking for misnamed node configuration files… PASSED
Checking configuration file for node dc1-adm1… PASSED
Checking configuration file for node dc1-gw1… PASSED
Checking configuration file for node dc1-sn1… PASSED
Checking configuration file for node dc1-sn2… PASSED
Checking configuration file for node dc1-sn3… PASSED
Checking for duplication of unique values between nodes… PASSED
```

Per un'installazione automatica, è possibile eliminare questo output utilizzando `-q` oppure `--quiet` in `storagegrid` command (ad esempio, `storagegrid --quiet…`). Se si elimina l'output, il comando avrà un valore di uscita diverso da zero se vengono rilevati avvisi o errori di configurazione.

Se i file di configurazione non sono corretti, i problemi vengono visualizzati come **WARNING** e **ERROR**, come mostrato nell'esempio. Se vengono rilevati errori di configurazione, è necessario correggerli prima di procedere con l'installazione.

```
Checking for misnamed node configuration files…
  WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/dc1-adm1
  WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/dc1-sn2.conf.keep
  WARNING: ignoring /etc/storagegrid/nodes/my-file.txt
Checking configuration file for node dc1-adm1…
  ERROR: NODE_TYPE = VM_Foo_Node
         VM_Foo_Node is not a valid node type.  See *.conf.sample
  ERROR: ADMIN_ROLE = Foo
         Foo is not a valid admin role.  See *.conf.sample
  ERROR: BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/sgws-gw1-var-local
         /dev/mapper/sgws-gw1-var-local is not a valid block device
Checking configuration file for node dc1-gw1…
  ERROR: GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
         bond0.1001 is not a valid interface.  See `ip link show`
  ERROR: GRID_NETWORK_IP = 10.1.3
         10.1.3 is not a valid IPv4 address
  ERROR: GRID_NETWORK_MASK = 255.248.255.0
         255.248.255.0 is not a valid IPv4 subnet mask
Checking configuration file for node dc1-sn1…
  ERROR: GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.2.0.1
         10.2.0.1 is not on the local subnet
  ERROR: ADMIN_NETWORK_ESL = 192.168.100.0/21,172.16.0foo
         Could not parse subnet list
Checking configuration file for node dc1-sn2… PASSED
Checking configuration file for node dc1-sn3… PASSED
Checking for duplication of unique values between nodes…
  ERROR: GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.4
         dc1-sn2 and dc1-sn3 have the same GRID_NETWORK_IP
  ERROR: BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/sgws-sn2-var-local
         dc1-sn2 and dc1-sn3 have the same BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL
  ERROR: BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00 = /dev/mapper/sgws-sn2-rangedb-0
         dc1-sn2 and dc1-sn3 have the same BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00
```

Avviare il servizio host StorageGRID

Per avviare i nodi StorageGRID e assicurarsi che vengano riavviati dopo un riavvio dell'host, è necessario attivare e avviare il servizio host StorageGRID.

Fasi

1. Eseguire i seguenti comandi su ciascun host:

```
sudo systemctl enable storagegrid
sudo systemctl start storagegrid
```

2. Eseguire il seguente comando per assicurarsi che l'implementazione stia procedendo:

```
sudo storagegrid node status node-name
```

Per qualsiasi nodo che restituisca uno stato di "Not running" o "STop", eseguire il seguente comando:

```
sudo storagegrid node start node-name
```

3. Se in precedenza è stato attivato e avviato il servizio host StorageGRID (o se non si è certi che il servizio sia stato attivato e avviato), eseguire anche il seguente comando:

```
sudo systemctl reload-or-restart storagegrid
```

Configurare la griglia e completare l'installazione (Ubuntu o Debian)

Accedere a Grid Manager

Il Gestore griglia consente di definire tutte le informazioni necessarie per configurare il sistema StorageGRID.

Di cosa hai bisogno

Il nodo di amministrazione primario deve essere implementato e aver completato la sequenza di avvio iniziale.

Fasi

1. Aprire il browser Web e accedere a uno dei seguenti indirizzi:

```
https://primary_admin_node_ip

client_network_ip
```

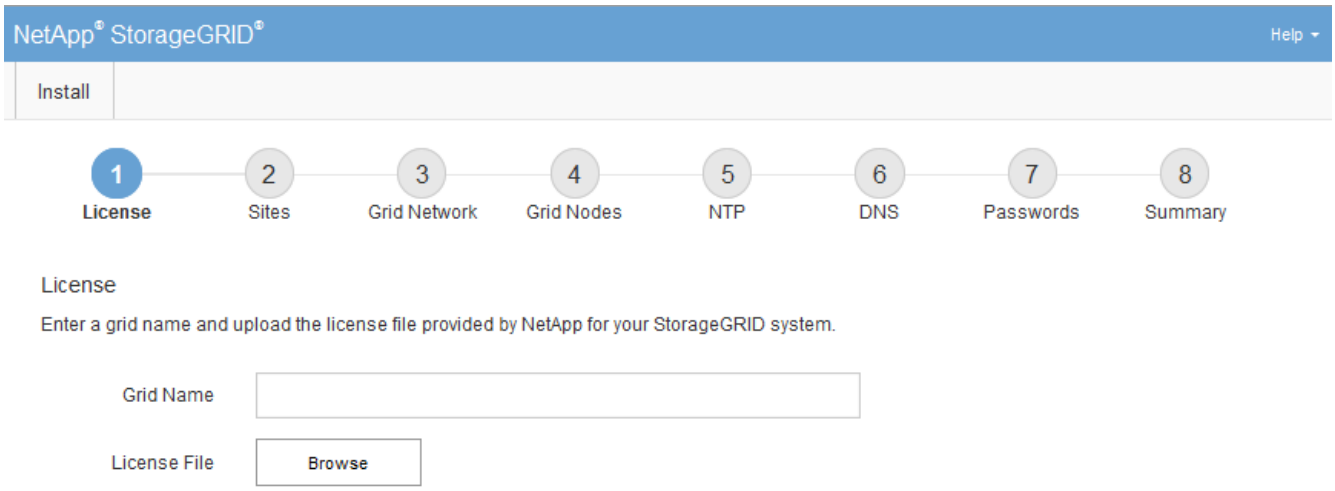
In alternativa, è possibile accedere a Grid Manager dalla porta 8443:

```
https://primary_admin_node_ip:8443
```

> È possibile utilizzare l'indirizzo IP per l'indirizzo IP del nodo di amministrazione primario sulla rete griglia o sulla rete di amministrazione, a seconda della configurazione di rete.

1. Fare clic su **Installa un sistema StorageGRID**.

Viene visualizzata la pagina utilizzata per configurare una griglia StorageGRID.



Specificare le informazioni sulla licenza StorageGRID

Specificare il nome del sistema StorageGRID e caricare il file di licenza fornito da NetApp.

Fasi

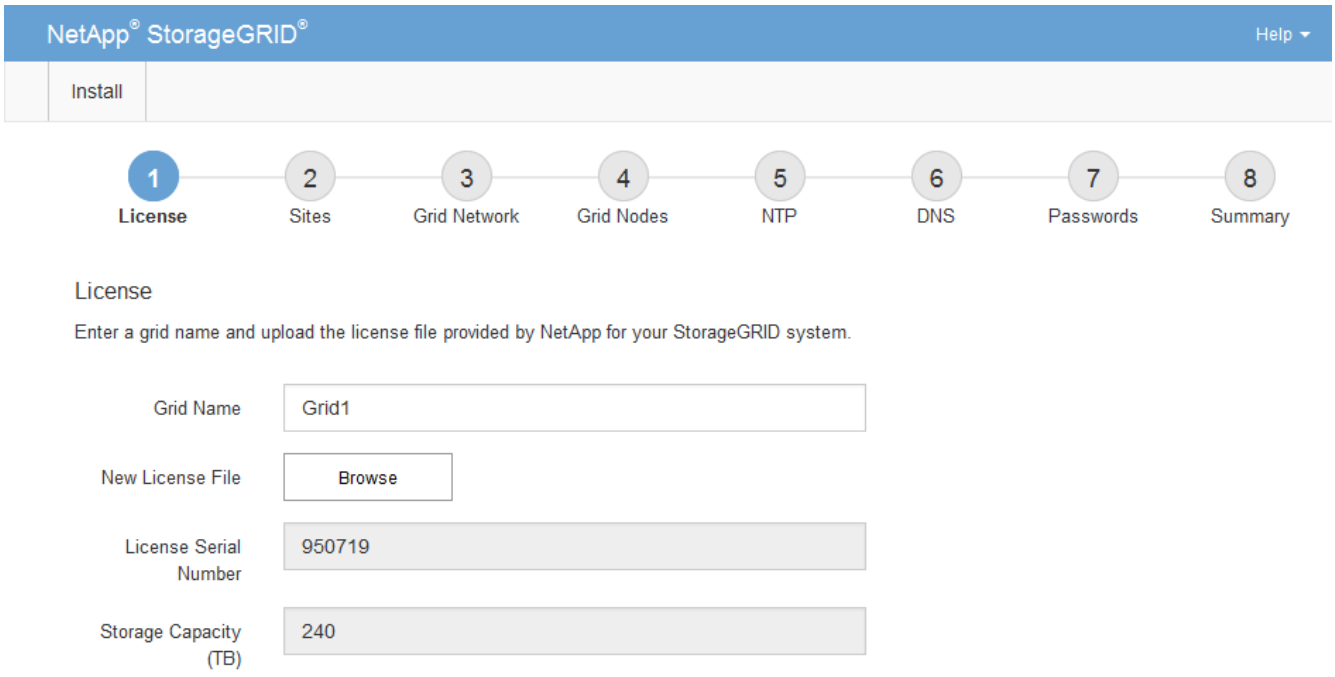
1. Nella pagina licenza, immettere un nome significativo per il sistema StorageGRID in **Nome griglia**.

   Dopo l'installazione, il nome viene visualizzato nella parte superiore del menu Nodes (nodi).

2. Fare clic su **Browse** (Sfoglia) e individuare il file di licenza NetApp (`NLFunique_id.txt`), quindi fare clic su **Apri**.

   Il file di licenza viene validato e vengono visualizzati il numero di serie e la capacità dello storage concesso in licenza.

> L'archivio di installazione di StorageGRID include una licenza gratuita che non fornisce alcun diritto di supporto per il prodotto. È possibile eseguire l'aggiornamento a una licenza che offra supporto dopo l'installazione.



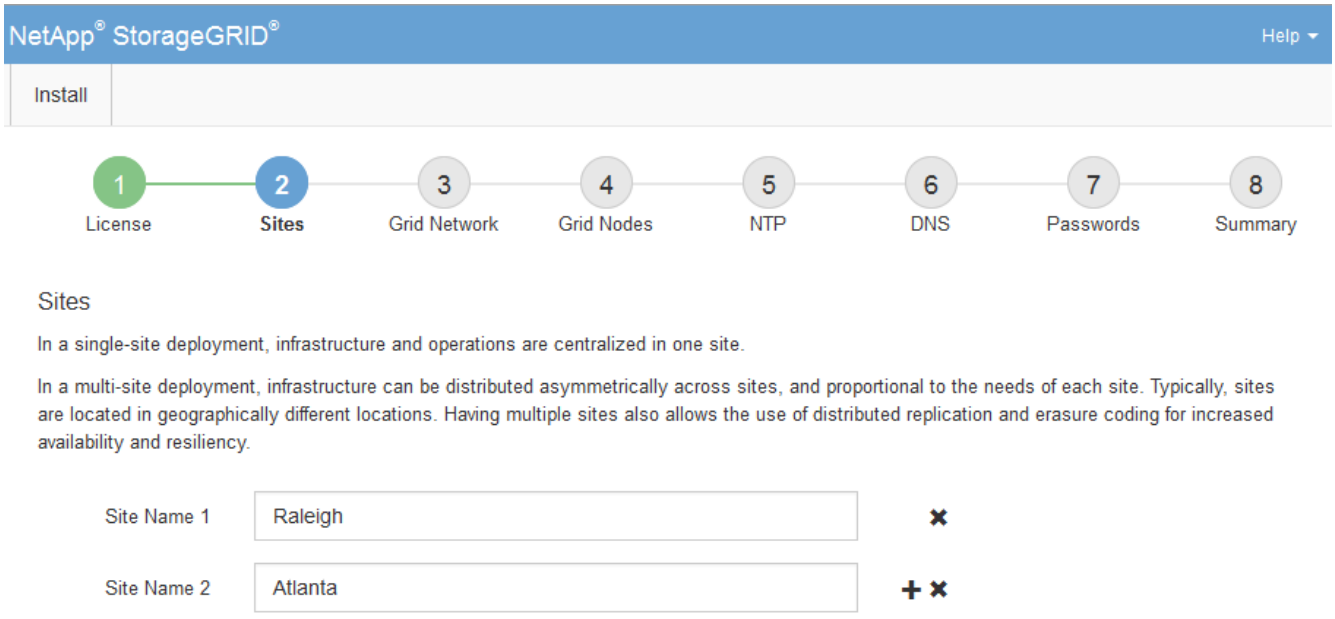
3. Fare clic su **Avanti**.

Aggiungere siti

Quando si installa StorageGRID, è necessario creare almeno un sito. È possibile creare siti aggiuntivi per aumentare l'affidabilità e la capacità di storage del sistema StorageGRID.

1. Nella pagina Siti, immettere il nome del sito *.
2. Per aggiungere altri siti, fare clic sul segno più accanto all'ultima voce del sito e inserire il nome nella nuova casella di testo **Nome sito**.

   Aggiungi tutti i siti aggiuntivi necessari per la topologia della griglia. È possibile aggiungere fino a 16 siti.



3. Fare clic su **Avanti**.

Specificare le subnet Grid Network

È necessario specificare le subnet utilizzate nella rete Grid.

A proposito di questa attività

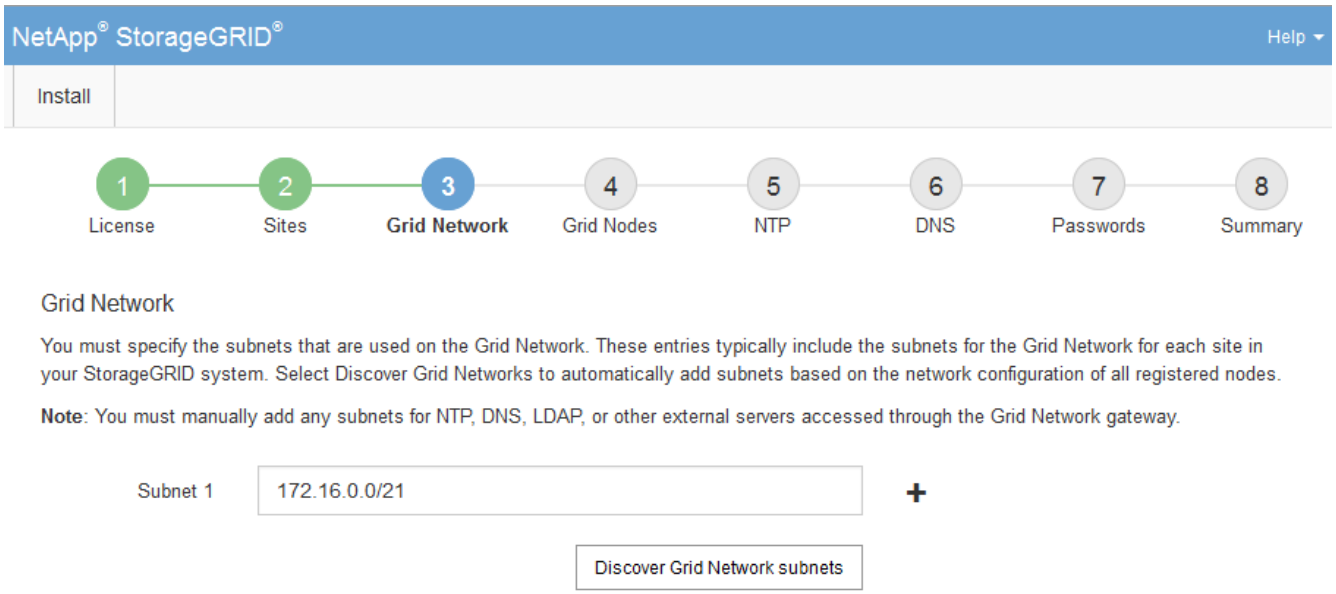
Le voci della subnet includono le subnet della rete di rete per ciascun sito del sistema StorageGRID, oltre alle subnet che devono essere raggiungibili tramite la rete di rete.

Se si dispone di più subnet di rete, è necessario il gateway Grid Network. Tutte le subnet della griglia specificate devono essere raggiungibili tramite questo gateway.

Fasi

1. Specificare l'indirizzo di rete CIDR per almeno una rete griglia nella casella di testo **Subnet 1**.
2. Fare clic sul segno più accanto all'ultima voce per aggiungere una voce di rete aggiuntiva.

   Se è già stato implementato almeno un nodo, fare clic su **Discover Grid Networks Subnet** (rileva subnet Grid Network) per compilare automaticamente Grid Network Subnet List (elenco subnet Grid Network) con le subnet segnalate dai nodi Grid registrati con Grid Manager.



3. Fare clic su **Avanti**.

Approvare i nodi griglia in sospeso

È necessario approvare ciascun nodo della griglia prima che possa unirsi al sistema StorageGRID.

Di cosa hai bisogno

Hai implementato tutti i nodi grid delle appliance virtuali e StorageGRID.

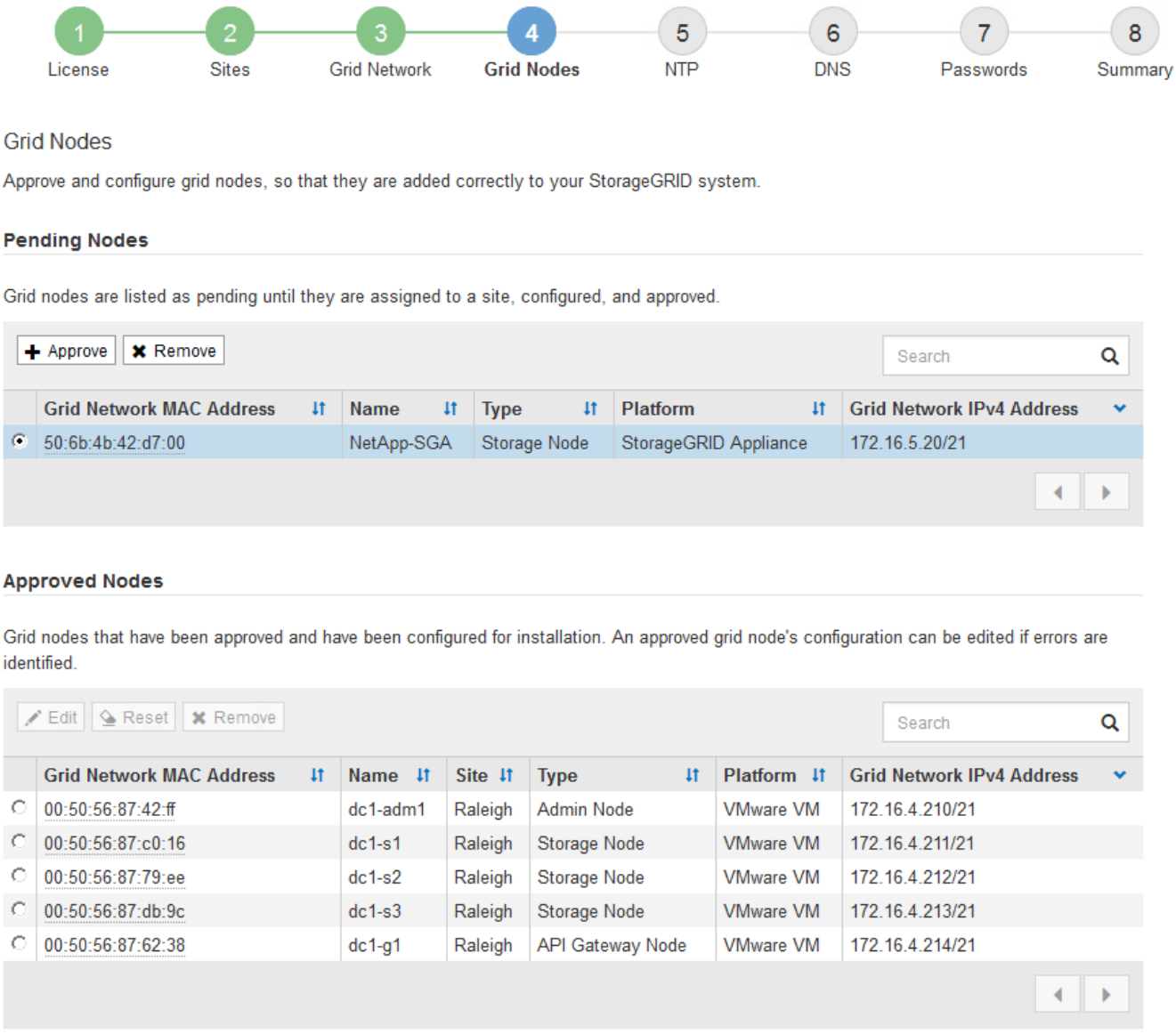
> È più efficiente eseguire una singola installazione di tutti i nodi, piuttosto che installare alcuni nodi ora e alcuni nodi successivamente.

Fasi

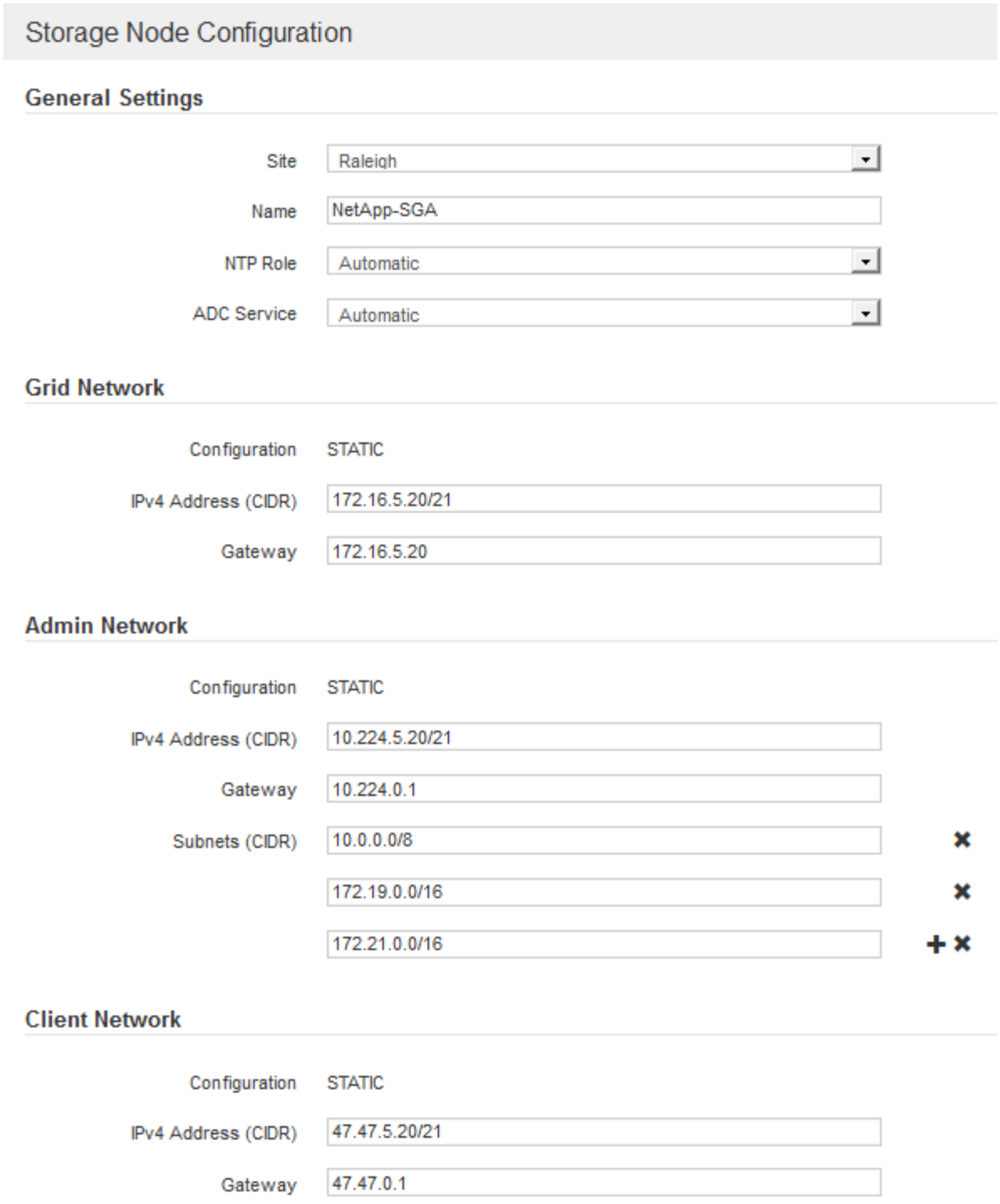
1. Esaminare l'elenco Pending Nodes (nodi in sospeso) e confermare che mostra tutti i nodi della griglia implementati.

   Se manca un nodo Grid, confermare che è stato implementato correttamente.

2. Selezionare il pulsante di opzione accanto al nodo in sospeso che si desidera approvare.



3. Fare clic su **approva**.
4. In General Settings (Impostazioni generali), modificare le impostazioni per le seguenti proprietà, in base alle necessità:



- **Sito**: Il nome del sito a cui verrà associato questo nodo della griglia.
- **Name**: Il nome che verrà assegnato al nodo e il nome che verrà visualizzato in Grid Manager. Il nome predefinito corrisponde al nome specificato al momento della configurazione del nodo. Durante questa fase del processo di installazione, è possibile modificare il nome in base alle esigenze.

> Una volta completata l'installazione, non è possibile modificare il nome del nodo.

> Per un nodo VMware, è possibile modificare il nome qui, ma questa azione non cambierà il nome della macchina virtuale in vSphere.

- **Ruolo NTP**: Ruolo NTP (Network Time Protocol) del nodo Grid. Le opzioni disponibili sono **automatico**, **primario** e **Client**. Selezionando **automatico**, il ruolo primario viene assegnato ai nodi di amministrazione, ai nodi di storage con servizi ADC, ai nodi gateway e a tutti i nodi di griglia che hanno indirizzi IP non statici. A tutti gli altri nodi della griglia viene assegnato il ruolo Client.

  > Assicurarsi che almeno due nodi di ciascun sito possano accedere ad almeno quattro origini NTP esterne. Se solo un nodo di un sito può raggiungere le origini NTP, si verificheranno problemi di tempistica se tale nodo non funziona. Inoltre, la designazione di due nodi per sito come origini NTP primarie garantisce tempi precisi se un sito viene isolato dal resto della rete.

- **Servizio ADC** (solo nodi di storage): Selezionare **automatico** per consentire al sistema di determinare se il nodo richiede il servizio ADC (Administrative Domain Controller). Il servizio ADC tiene traccia della posizione e della disponibilità dei servizi grid. Almeno tre nodi di storage in ogni sito devono includere il servizio ADC. Non è possibile aggiungere il servizio ADC a un nodo dopo averlo implementato.

5. In Grid Network, modificare le impostazioni per le seguenti proprietà secondo necessità:

   - **IPv4 Address (CIDR)**: L'indirizzo di rete CIDR per l'interfaccia Grid Network (eth0 all'interno del container). Ad esempio: 192.168.1.234/21
   - **Gateway**: Il gateway Grid Network. Ad esempio: 192.168.0.1

     Il gateway è necessario se sono presenti più subnet di rete.

   > Se si seleziona DHCP per la configurazione Grid Network e si modifica il valore, il nuovo valore verrà configurato come indirizzo statico sul nodo. Assicurarsi che l'indirizzo IP risultante non si trovi all'interno di un pool di indirizzi DHCP.

6. Se si desidera configurare la rete amministrativa per il nodo della griglia, aggiungere o aggiornare le impostazioni nella sezione rete amministrativa secondo necessità.

   Inserire le subnet di destinazione dei percorsi fuori da questa interfaccia nella casella di testo **subnet (CIDR)**. Se sono presenti più subnet Admin, è necessario il gateway Admin.

   > Se si seleziona DHCP per la configurazione Admin Network e si modifica il valore, il nuovo valore verrà configurato come indirizzo statico sul nodo. Assicurarsi che l'indirizzo IP risultante non si trovi all'interno di un pool di indirizzi DHCP.

   Appliance: per un'appliance StorageGRID, se la rete amministrativa non è stata configurata durante l'installazione iniziale utilizzando il programma di installazione dell'appliance StorageGRID, non è possibile configurarla in questa finestra di dialogo. È invece necessario attenersi alla seguente procedura:

   a. Riavviare l'appliance: Nel programma di installazione dell'appliance, selezionare **Avanzate** > **Riavvia**.

      Il riavvio può richiedere alcuni minuti.

   b. Selezionare **Configure Networking** > **link Configuration** (Configura rete) e abilitare le reti appropriate.
   c. Selezionare **Configura rete** > **Configurazione IP** e configurare le reti abilitate.
   d. Tornare alla Home page e fare clic su **Avvia installazione**.
   e. In Grid Manager: Se il nodo è elencato nella tabella Approved Nodes (nodi approvati), reimpostarlo.

f. Rimuovere il nodo dalla tabella Pending Nodes (nodi in sospeso).

g. Attendere che il nodo riappaia nell'elenco Pending Nodes (nodi in sospeso).

h. Confermare che è possibile configurare le reti appropriate. Devono essere già popolate con le informazioni fornite nella pagina di configurazione IP.

   Per ulteriori informazioni, consultare le istruzioni di installazione e manutenzione relative al modello di appliance in uso.

7. Se si desidera configurare la rete client per il nodo Grid, aggiungere o aggiornare le impostazioni nella sezione rete client secondo necessità. Se la rete client è configurata, il gateway è necessario e diventa il gateway predefinito per il nodo dopo l'installazione.

   > Se si seleziona DHCP per la configurazione di rete client e si modifica il valore, il nuovo valore verrà configurato come indirizzo statico sul nodo. Assicurarsi che l'indirizzo IP risultante non si trovi all'interno di un pool di indirizzi DHCP.

   Appliance: per un'appliance StorageGRID, se la rete client non è stata configurata durante l'installazione iniziale utilizzando il programma di installazione dell'appliance StorageGRID, non è possibile configurarla in questa finestra di dialogo. È invece necessario attenersi alla seguente procedura:

   a. Riavviare l'appliance: Nel programma di installazione dell'appliance, selezionare **Avanzate** > **Riavvia**.

      Il riavvio può richiedere alcuni minuti.

   b. Selezionare **Configure Networking** > **link Configuration** (Configura rete) e abilitare le reti appropriate.

   c. Selezionare **Configura rete** > **Configurazione IP** e configurare le reti abilitate.

   d. Tornare alla Home page e fare clic su **Avvia installazione**.

   e. In Grid Manager: Se il nodo è elencato nella tabella Approved Nodes (nodi approvati), reimpostarlo.

   f. Rimuovere il nodo dalla tabella Pending Nodes (nodi in sospeso).

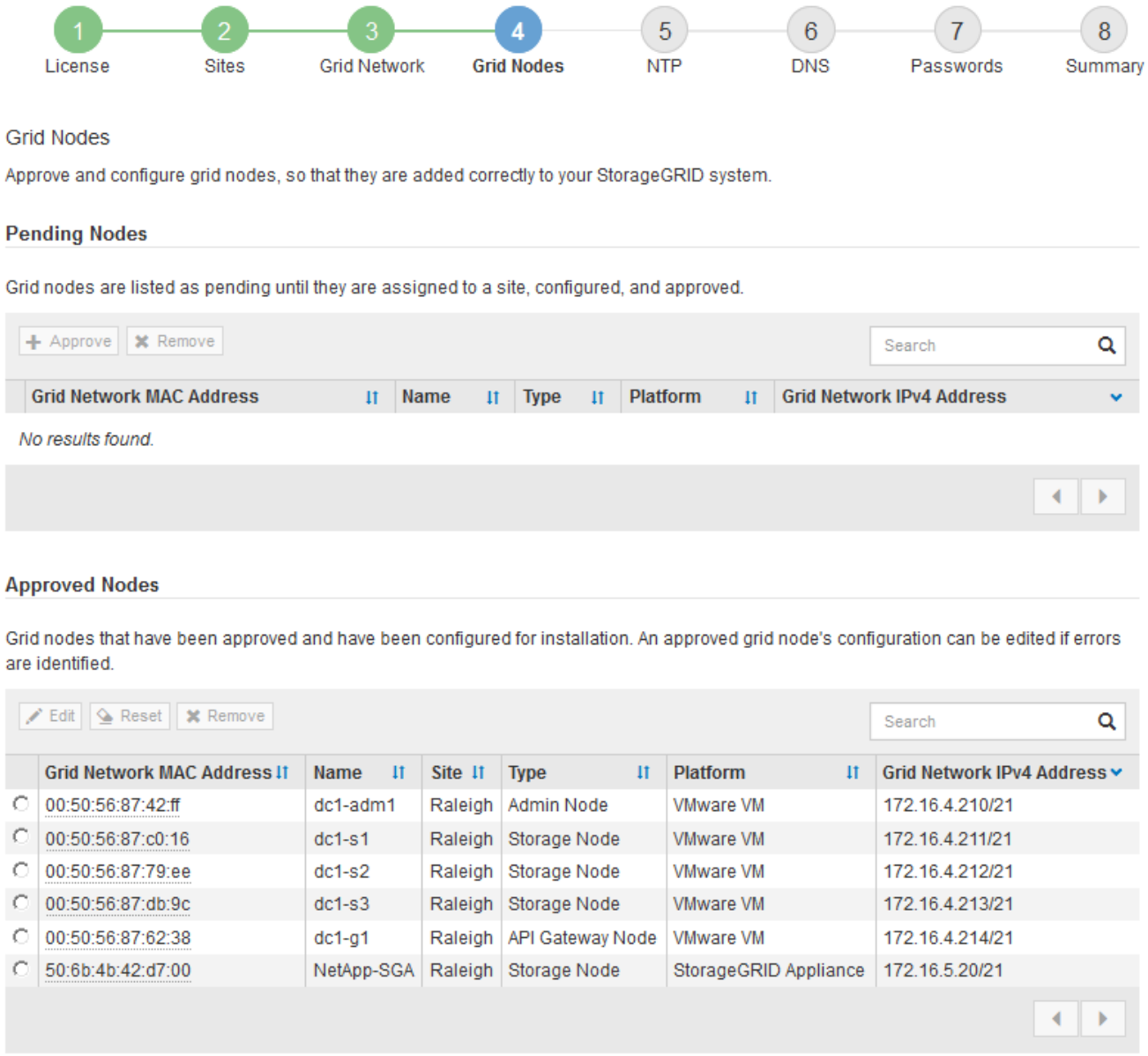
   g. Attendere che il nodo riappaia nell'elenco Pending Nodes (nodi in sospeso).

   h. Confermare che è possibile configurare le reti appropriate. Devono essere già popolate con le informazioni fornite nella pagina di configurazione IP.

      Per ulteriori informazioni, consultare le istruzioni di installazione e manutenzione dell'apparecchio.

8. Fare clic su **Save** (Salva).

   La voce del nodo della griglia viene spostata nell'elenco dei nodi approvati.



9. Ripetere questi passaggi per ogni nodo griglia in sospeso che si desidera approvare.

   È necessario approvare tutti i nodi desiderati nella griglia. Tuttavia, è possibile tornare a questa pagina in qualsiasi momento prima di fare clic su **Installa** nella pagina Riepilogo. È possibile modificare le proprietà di un nodo della griglia approvato selezionando il relativo pulsante di opzione e facendo clic su **Modifica**.

10. Una volta completata l'approvazione dei nodi griglia, fare clic su **Avanti**.

Specificare le informazioni sul server Network Time Protocol

È necessario specificare le informazioni di configurazione del protocollo NTP (Network Time Protocol) per il sistema StorageGRID, in modo che le operazioni eseguite su server separati possano essere mantenute sincronizzate.

A proposito di questa attività

Specificare gli indirizzi IPv4 per i server NTP.

Specificare server NTP esterni. I server NTP specificati devono utilizzare il protocollo NTP.

È necessario specificare quattro riferimenti al server NTP di strato 3 o superiore per evitare problemi con la deriva del tempo.

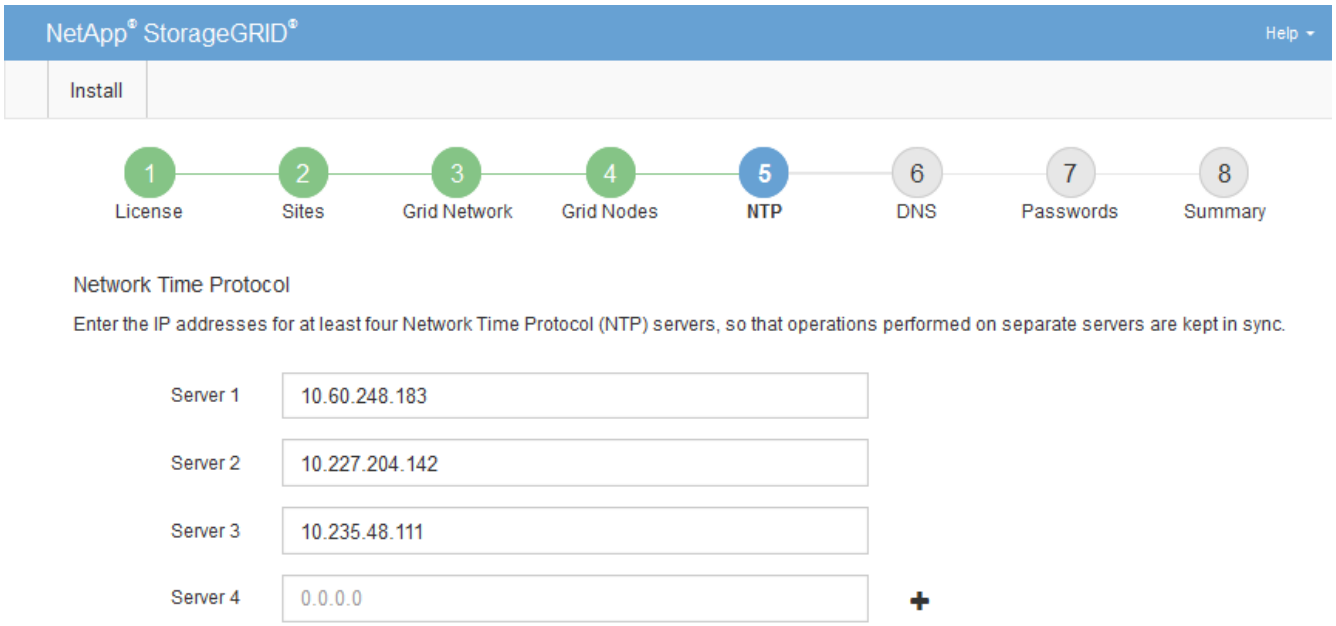
> Quando si specifica l'origine NTP esterna per un'installazione StorageGRID a livello di produzione, non utilizzare il servizio Windows Time (W32Time) su una versione di Windows precedente a Windows Server 2016. Il servizio Time sulle versioni precedenti di Windows non è sufficientemente accurato e non è supportato da Microsoft per l'utilizzo in ambienti ad alta precisione, come StorageGRID.
>
> "Supportare il limite per configurare il servizio Time di Windows per ambienti ad alta precisione"

I server NTP esterni vengono utilizzati dai nodi ai quali sono stati precedentemente assegnati ruoli NTP primari.

> Assicurarsi che almeno due nodi di ciascun sito possano accedere ad almeno quattro origini NTP esterne. Se solo un nodo di un sito può raggiungere le origini NTP, si verificheranno problemi di tempistica se tale nodo non funziona. Inoltre, la designazione di due nodi per sito come origini NTP primarie garantisce tempi precisi se un sito viene isolato dal resto della rete.

Fasi

1. Specificare gli indirizzi IPv4 per almeno quattro server NTP nelle caselle di testo da **Server 1** a **Server 4**.
2. Se necessario, selezionare il segno più accanto all'ultima voce per aggiungere altre voci del server.



3. Selezionare **Avanti**.

Informazioni correlate

Linee guida per il networking

Specificare le informazioni sul server Domain Name System

È necessario specificare le informazioni DNS (Domain Name System) per il sistema

StorageGRID, in modo da poter accedere ai server esterni utilizzando i nomi host invece degli indirizzi IP.

A proposito di questa attività

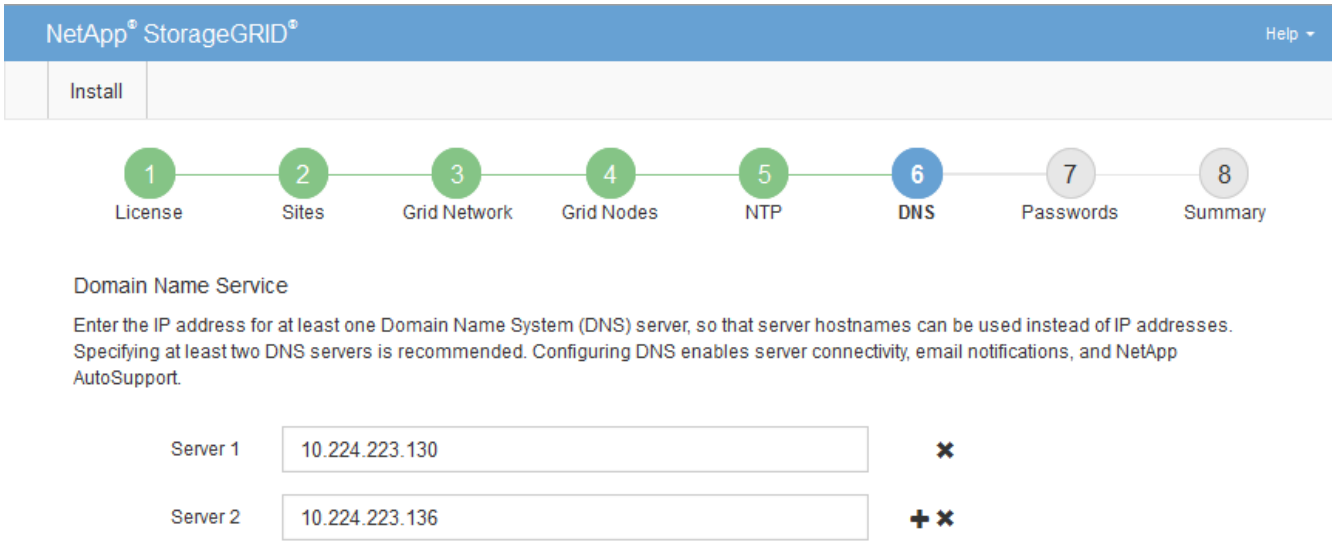
La specifica delle informazioni sul server DNS consente di utilizzare nomi host FQDN (Fully Qualified Domain Name) anziché indirizzi IP per le notifiche e-mail e AutoSupport. Si consiglia di specificare almeno due server DNS.

> Fornire da due a sei indirizzi IPv4 per i server DNS. Selezionare i server DNS ai quali ciascun sito può accedere localmente in caso di rete. In questo modo si garantisce che un sito islanded continui ad avere accesso al servizio DNS. Dopo aver configurato l'elenco dei server DNS a livello di griglia, è possibile personalizzare ulteriormente l'elenco dei server DNS per ciascun nodo. Per ulteriori informazioni, vedere le informazioni sulla modifica della configurazione DNS nelle istruzioni di ripristino e manutenzione.

Se le informazioni del server DNS vengono omesse o configurate in modo errato, viene attivato un allarme DNST sul servizio SSM di ciascun nodo della rete. L'allarme viene cancellato quando il DNS è configurato correttamente e le nuove informazioni sul server hanno raggiunto tutti i nodi della griglia.

Fasi

1. Specificare l'indirizzo IPv4 per almeno un server DNS nella casella di testo **Server 1**.
2. Se necessario, selezionare il segno più accanto all'ultima voce per aggiungere altre voci del server.



Si consiglia di specificare almeno due server DNS. È possibile specificare fino a sei server DNS.

3. Selezionare **Avanti**.

Specificare le password di sistema di StorageGRID

Durante l'installazione del sistema StorageGRID, è necessario inserire le password da utilizzare per proteggere il sistema ed eseguire attività di manutenzione.

A proposito di questa attività

Utilizzare la pagina Installa password per specificare la passphrase di provisioning e la password utente root di gestione della griglia.

- La passphrase di provisioning viene utilizzata come chiave di crittografia e non viene memorizzata dal sistema StorageGRID.
- È necessario disporre della passphrase di provisioning per le procedure di installazione, espansione e manutenzione, incluso il download del pacchetto di ripristino. Pertanto, è importante memorizzare la passphrase di provisioning in una posizione sicura.
- È possibile modificare la passphrase di provisioning da Grid Manager, se si dispone di quella corrente.
- La password utente root della gestione della griglia può essere modificata utilizzando Grid Manager.
- Le password SSH e la console della riga di comando generate in modo casuale sono memorizzate nel file Passwords.txt nel pacchetto di ripristino.

Fasi

1. In **Provisioning Passphrase**, immettere la passphase di provisioning necessaria per apportare modifiche alla topologia grid del sistema StorageGRID.

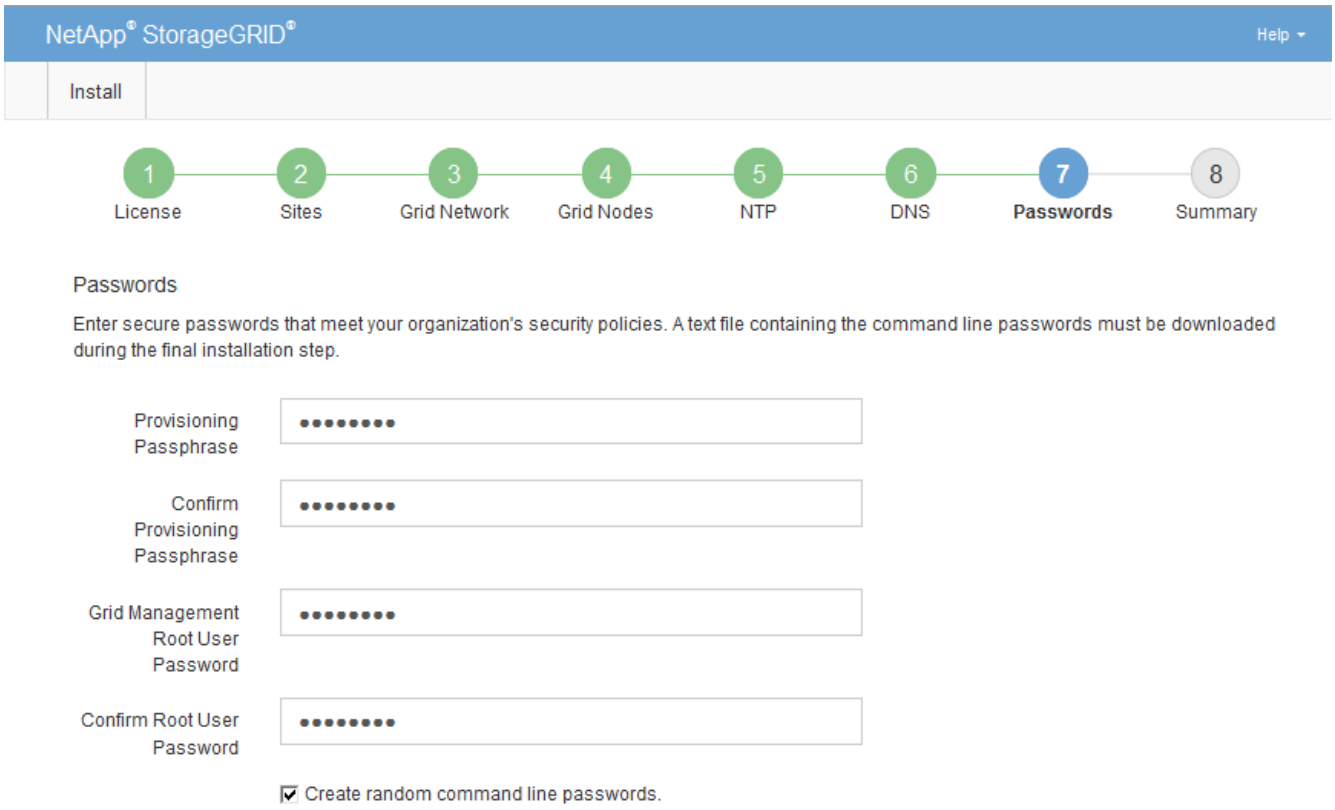
   Memorizzare la passphrase di provisioning in un luogo sicuro.

   > Se, al termine dell'installazione, si desidera modificare la passphrase di provisioning in un secondo momento, è possibile utilizzare Grid Manager. Selezionare **CONFIGURATION** > **Access control**> **Grid passwords**.

2. In **Confirm Provisioning Passphrase** (Conferma password di provisioning), immettere nuovamente la passphrase di provisioning per confermarla.
3. In **Grid Management Root User Password**, inserire la password da utilizzare per accedere a Grid Manager come utente "root".

   Memorizzare la password in un luogo sicuro.

4. In **Confirm Root User Password** (Conferma password utente root), immettere nuovamente la password di Grid Manager per confermarla.



5. Se si sta installando una griglia a scopo dimostrativo o dimostrativo, deselezionare la casella di controllo **Crea password della riga di comando casuale**.

   Per le implementazioni in produzione, le password casuali devono essere sempre utilizzate per motivi di sicurezza. Deselezionare **Create random command line passwords** only for demo grid se si desidera utilizzare le password predefinite per accedere ai nodi della griglia dalla riga di comando utilizzando l'account "root" o "admin".

   > Viene richiesto di scaricare il file del pacchetto di ripristino (`sgws-recovery-package-id-revision.zip`) Dopo aver fatto clic su **Install** (Installa) nella pagina Summary (Riepilogo). È necessario scarica questo file per completare l'installazione. Le password necessarie per accedere al sistema sono memorizzate nel file Passwords.txt, contenuto nel file Recovery Package.

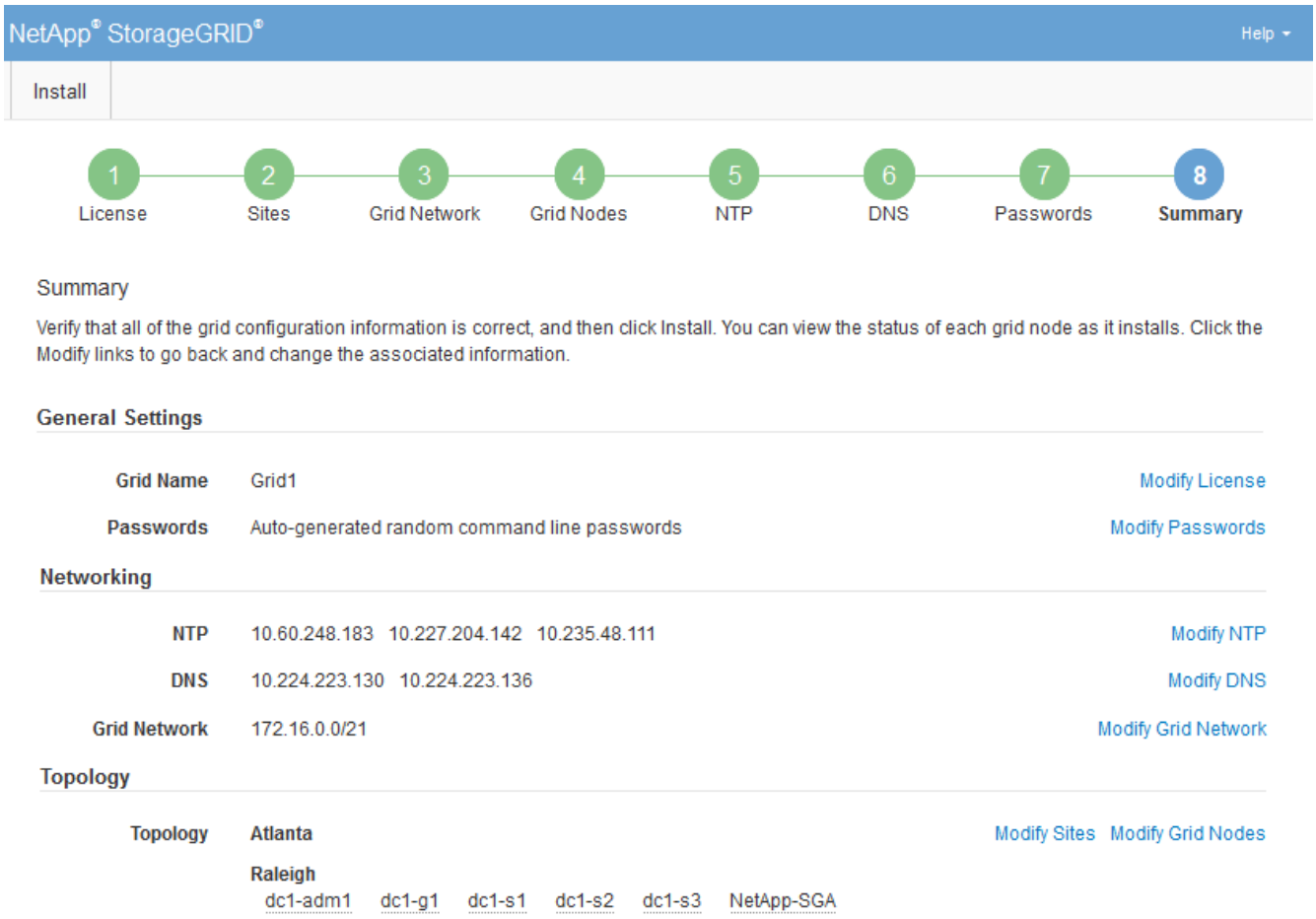
6. Fare clic su **Avanti**.

Esaminare la configurazione e completare l'installazione

È necessario esaminare attentamente le informazioni di configurazione inserite per assicurarsi che l'installazione venga completata correttamente.

Fasi

1. Visualizza la pagina **Riepilogo**.



2. Verificare che tutte le informazioni di configurazione della griglia siano corrette. Utilizzare i link Modify (Modifica) nella pagina Summary (Riepilogo) per tornare indietro e correggere eventuali errori.
3. Fare clic su **Installa**.

> Se un nodo è configurato per utilizzare la rete client, il gateway predefinito per quel nodo passa dalla rete griglia alla rete client quando si fa clic su **Installa**. In caso di perdita della connettività, assicurarsi di accedere al nodo di amministrazione primario tramite una subnet accessibile. Vedere Linee guida per il networking per ulteriori informazioni.

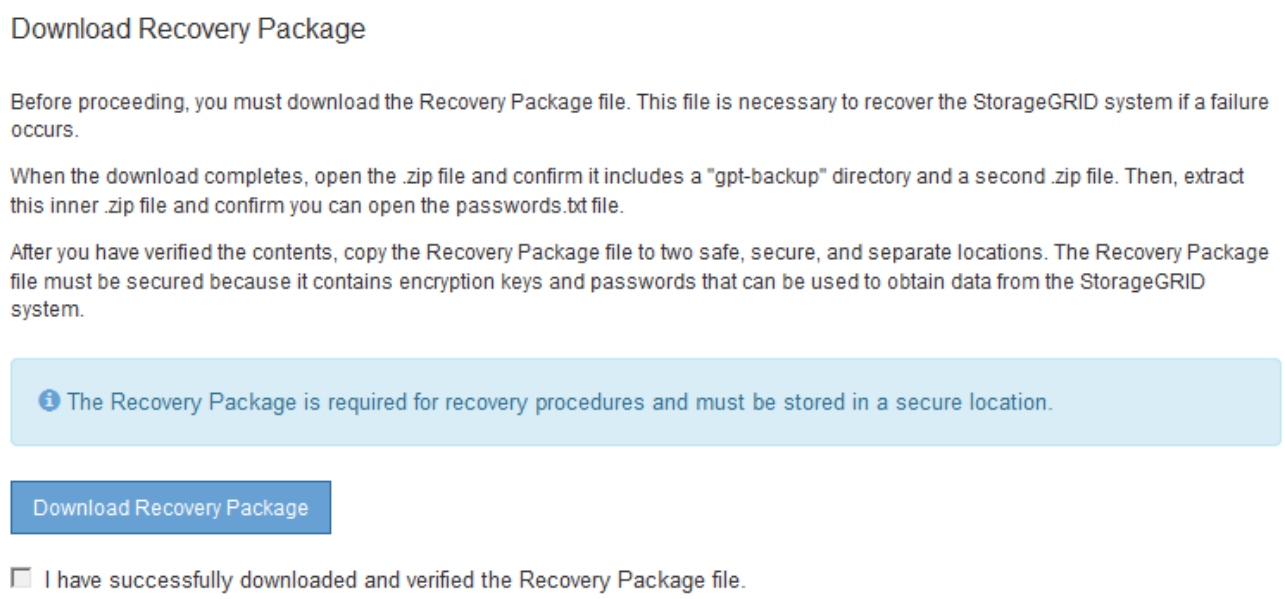
4. Fare clic su **Download Recovery Package**.

   Quando l'installazione prosegue fino al punto in cui è definita la topologia della griglia, viene richiesto di scaricare il file del pacchetto di ripristino (`.zip`) e confermare che sia possibile accedere al contenuto del file. È necessario scaricare il file del pacchetto di ripristino in modo da poter ripristinare il sistema StorageGRID in caso di guasto di uno o più nodi griglia. L'installazione continua in background, ma non è possibile completare l'installazione e accedere al sistema StorageGRID fino a quando non si scarica e si verifica questo file.

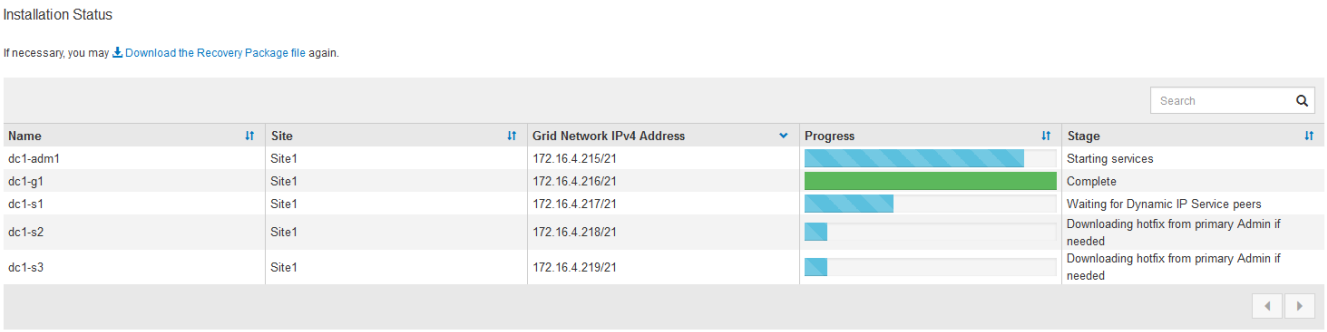
5. Verificare che sia possibile estrarre il contenuto di `.zip` e salvarlo in due posizioni sicure, sicure e separate.

> Il file del pacchetto di ripristino deve essere protetto perché contiene chiavi di crittografia e password che possono essere utilizzate per ottenere dati dal sistema StorageGRID.

6. Selezionare la casella di controllo **ho scaricato e verificato il file del pacchetto di ripristino** e fare clic su **Avanti**.



Se l'installazione è ancora in corso, viene visualizzata la pagina di stato. Questa pagina indica lo stato di avanzamento dell'installazione per ciascun nodo della griglia.



Una volta raggiunta la fase completa per tutti i nodi della griglia, viene visualizzata la pagina di accesso per Grid Manager.

7. Accedere a Grid Manager utilizzando l'utente "root" e la password specificata durante l'installazione.

Linee guida per la post-installazione

Dopo aver completato l'implementazione e la configurazione del nodo griglia, seguire queste linee guida per l'indirizzamento DHCP e le modifiche alla configurazione di rete.

- Se si utilizza DHCP per assegnare indirizzi IP, configurare una prenotazione DHCP per ciascun indirizzo IP sulle reti utilizzate.

  È possibile configurare DHCP solo durante la fase di implementazione. Non è possibile impostare DHCP durante la configurazione.

  > I nodi si riavviano quando cambiano gli indirizzi IP, causando interruzioni se una modifica dell'indirizzo DHCP influisce su più nodi contemporaneamente.

- Per modificare gli indirizzi IP, le subnet mask e i gateway predefiniti di un nodo griglia, è necessario utilizzare le procedure Change IP (Modifica IP). Vedere Configurare gli indirizzi IP.
- Se si apportano modifiche alla configurazione di rete, incluse modifiche al routing e al gateway, la connettività del client al nodo di amministrazione primario e ad altri nodi della griglia potrebbe andare persa. A seconda delle modifiche di rete applicate, potrebbe essere necessario ristabilire queste connessioni.

Automatizzare l'installazione (Ubuntu o Debian)

È possibile automatizzare l'installazione del servizio host StorageGRID e la configurazione dei nodi di rete.

A proposito di questa attività

L'automazione della distribuzione può essere utile in uno dei seguenti casi:

- Si utilizza già un framework di orchestrazione standard, ad esempio Ansible, Puppet o Chef, per implementare e configurare host fisici o virtuali.
- Si intende implementare più istanze di StorageGRID.
- Si sta implementando un'istanza di StorageGRID grande e complessa.

Il servizio host di StorageGRID viene installato da un pacchetto e gestito da file di configurazione che possono essere creati in modo interattivo durante un'installazione manuale o preparati in anticipo (o a livello di programmazione) per consentire l'installazione automatica utilizzando framework di orchestrazione standard. StorageGRID fornisce script Python opzionali per automatizzare la configurazione delle appliance StorageGRID e dell'intero sistema StorageGRID (il "grid"). È possibile utilizzare questi script direttamente o ispezionarli per scoprire come utilizzare l'API REST per l'installazione di StorageGRID nei tool di configurazione e distribuzione grid sviluppati da soli.

Automatizzare l'installazione e la configurazione del servizio host StorageGRID

È possibile automatizzare l'installazione del servizio host StorageGRID utilizzando framework di orchestrazione standard come Ansible, Puppet, Chef, Fabric o SaltStack.

Il servizio host di StorageGRID è confezionato in un DEB ed è gestito da file di configurazione che possono essere preparati in anticipo (o a livello di programmazione) per consentire l'installazione automatica. Se si utilizza già un framework di orchestrazione standard per installare e configurare Ubuntu o Debian, aggiungere StorageGRID ai propri playbook o alle proprie ricette dovrebbe essere semplice.

È possibile automatizzare queste attività:

1. Installazione di Linux
2. Configurazione di Linux
3. Configurazione delle interfacce di rete host per soddisfare i requisiti StorageGRID
4. Configurazione dello storage host per soddisfare i requisiti StorageGRID
5. Installazione di Docker
6. Installazione del servizio host StorageGRID
7. Creazione dei file di configurazione del nodo StorageGRID in `/etc/storagegrid/nodes`
8. Convalida dei file di configurazione del nodo StorageGRID

9. Avvio del servizio host StorageGRID

Esempio di Ansible role and playbook

Esempio il ruolo Ansible e il playbook vengono forniti con l'archivio di installazione nella cartella /extras. Il playbook Ansible mostra come `storagegrid` Il ruolo prepara gli host e installa StorageGRID sui server di destinazione. È possibile personalizzare il ruolo o il manuale in base alle esigenze.

Automatizzare la configurazione di StorageGRID

Una volta implementati i nodi grid, è possibile automatizzare la configurazione del sistema StorageGRID.

Di cosa hai bisogno

- Si conosce la posizione dei seguenti file dall'archivio di installazione.

Nome file	Descrizione
configure-storagegrid.py	Script Python utilizzato per automatizzare la configurazione
configure-storagegrid.sample.json	Esempio di file di configurazione da utilizzare con lo script
configure-storagegrid.blank.json	File di configurazione vuoto da utilizzare con lo script

- È stato creato un `configure-storagegrid.json` file di configurazione. Per creare questo file, è possibile modificare il file di configurazione di esempio (`configure-storagegrid.sample.json`) o il file di configurazione vuoto (`configure-storagegrid.blank.json`).

A proposito di questa attività

È possibile utilizzare `configure-storagegrid.py` Script Python e il `configure-storagegrid.json` File di configurazione per automatizzare la configurazione del sistema StorageGRID.

È inoltre possibile configurare il sistema utilizzando Grid Manager o l'API di installazione.

Fasi

1. Accedere alla macchina Linux in uso per eseguire lo script Python.
2. Passare alla directory in cui è stato estratto l'archivio di installazione.

   Ad esempio:

   ```
   cd StorageGRID-Webscale-version/platform
   ```

   dove `platform` è `debs`, `rpms`, o. `vsphere`.

3. Eseguire lo script Python e utilizzare il file di configurazione creato.

   Ad esempio:

```
./configure-storagegrid.py ./configure-storagegrid.json --start-install
```

Risultato

Un pacchetto di ripristino `.zip` il file viene generato durante il processo di configurazione e scaricato nella directory in cui si esegue il processo di installazione e configurazione. È necessario eseguire il backup del file del pacchetto di ripristino in modo da poter ripristinare il sistema StorageGRID in caso di guasto di uno o più nodi della griglia. Ad esempio, copiarla in una posizione di rete sicura e di backup e in una posizione di cloud storage sicura.

> Il file del pacchetto di ripristino deve essere protetto perché contiene chiavi di crittografia e password che possono essere utilizzate per ottenere dati dal sistema StorageGRID.

Se si specifica che devono essere generate password casuali, è necessario estrarre `Passwords.txt` E cercare le password necessarie per accedere al sistema StorageGRID.

```
######################################################################
##### The StorageGRID "recovery package" has been downloaded as: #####
#####           ./sgws-recovery-package-994078-rev1.zip          #####
#####   Safeguard this file as it will be needed in case of a    #####
#####                 StorageGRID node recovery.                 #####
######################################################################
```

Il sistema StorageGRID viene installato e configurato quando viene visualizzato un messaggio di conferma.

```
StorageGRID has been configured and installed.
```

Informazioni correlate

Panoramica dell'API REST per l'installazione

Panoramica dell'API REST per l'installazione

StorageGRID fornisce l'API di installazione di StorageGRID per eseguire le attività di installazione.

L'API utilizza la piattaforma API open source Swagger per fornire la documentazione API. Swagger consente agli sviluppatori e ai non sviluppatori di interagire con l'API in un'interfaccia utente che illustra il modo in cui l'API risponde a parametri e opzioni. Questa documentazione presuppone che l'utente abbia familiarità con le tecnologie Web standard e con il formato dati JSON (JavaScript Object Notation).

> Tutte le operazioni API eseguite utilizzando la pagina web API Docs sono operazioni live. Fare attenzione a non creare, aggiornare o eliminare per errore i dati di configurazione o altri dati.

Ogni comando REST API include l'URL dell'API, un'azione HTTP, qualsiasi parametro URL richiesto o opzionale e una risposta API prevista.

API di installazione StorageGRID

L'API di installazione di StorageGRID è disponibile solo quando si configura inizialmente il sistema StorageGRID e nel caso in cui sia necessario eseguire un ripristino primario del nodo di amministrazione. È possibile accedere all'API di installazione tramite HTTPS da Grid Manager.

Per accedere alla documentazione API, accedere alla pagina Web di installazione nel nodo di amministrazione principale e selezionare **Guida** > **documentazione API** dalla barra dei menu.

L'API di installazione di StorageGRID include le seguenti sezioni:

- **Config** — operazioni relative alla release del prodotto e alle versioni dell'API. È possibile elencare la versione di release del prodotto e le principali versioni dell'API supportate da tale release.
- **Grid** — operazioni di configurazione a livello di griglia. È possibile ottenere e aggiornare le impostazioni della griglia, inclusi i dettagli della griglia, le subnet Grid Network, le password della griglia e gli indirizzi IP dei server NTP e DNS.
- **Nodi** — operazioni di configurazione a livello di nodo. È possibile recuperare un elenco di nodi griglia, eliminare un nodo griglia, configurare un nodo griglia, visualizzare un nodo griglia e ripristinare la configurazione di un nodo griglia.
- **Provision** — operazioni di provisioning. È possibile avviare l'operazione di provisioning e visualizzare lo stato dell'operazione di provisioning.
- **Recovery** — operazioni di recovery del nodo di amministrazione principale. È possibile ripristinare le informazioni, caricare il pacchetto di ripristino, avviare il ripristino e visualizzare lo stato dell'operazione di ripristino.
- **Recovery-package** — operazioni per scaricare il pacchetto di ripristino.
- **Schemi** — schemi API per implementazioni avanzate
- **Siti** — operazioni di configurazione a livello di sito. È possibile creare, visualizzare, eliminare e modificare un sito.

Informazioni correlate

Automazione dell'installazione

Dove andare

Una volta completata l'installazione, è necessario eseguire una serie di passaggi di integrazione e configurazione. Sono necessari alcuni passaggi, altri opzionali.

Attività richieste

- Creare un account tenant per ogni protocollo client (Swift o S3) che verrà utilizzato per memorizzare gli oggetti sul sistema StorageGRID.
- Controllare l'accesso al sistema configurando gruppi e account utente. In alternativa, è possibile configurare un'origine di identità federata (ad esempio Active Directory o OpenLDAP), in modo da poter importare utenti e gruppi di amministrazione. In alternativa, è possibile creare utenti e gruppi locali.
- Integrare e testare le applicazioni client API S3 o Swift che verranno utilizzate per caricare gli oggetti nel sistema StorageGRID.
- Una volta pronti, configurare le regole ILM (Information Lifecycle Management) e il criterio ILM che si desidera utilizzare per proteggere i dati degli oggetti.

Quando si installa StorageGRID, il criterio ILM predefinito, criterio di base 2 copie, è attivo. Questo criterio include la regola ILM di stock (eseguire 2 copie) e si applica se non sono stati attivati altri criteri.

- Se l'installazione include nodi di storage dell'appliance, utilizzare il software SANtricity per completare le seguenti operazioni:
  - Connessione a ogni appliance StorageGRID.
  - Verificare la ricezione dei dati AutoSupport.
- Se il sistema StorageGRID include nodi di archiviazione, configurare la connessione del nodo di archiviazione al sistema di archiviazione esterno di destinazione.

Se un nodo di archiviazione utilizza Tivoli Storage Manager come sistema di storage di archiviazione esterno, è necessario configurare anche Tivoli Storage Manager.

- Esaminare e seguire le linee guida per la protezione avanzata del sistema StorageGRID per eliminare i rischi per la sicurezza.
- Configurare le notifiche e-mail per gli avvisi di sistema.

Attività facoltative

- Se si desidera ricevere notifiche dal sistema di allarme (legacy), configurare le mailing list e le notifiche via email per gli allarmi.
- Aggiornare gli indirizzi IP del nodo griglia se sono stati modificati dopo la pianificazione dell'implementazione e la generazione del pacchetto di ripristino. Per informazioni sulla modifica degli indirizzi IP, consultare le istruzioni di ripristino e manutenzione.
- Configurare la crittografia dello storage, se necessario.
- Configurare la compressione dello storage per ridurre le dimensioni degli oggetti memorizzati, se necessario.
- Configurare l'accesso al client di audit. È possibile configurare l'accesso al sistema per scopi di controllo tramite una condivisione file NFS o CIFS. Consultare le istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.

L'esportazione dell'audit tramite CIFS/Samba è stata deprecata e verrà rimossa in una release futura di StorageGRID.

Informazioni correlate

Amministrare StorageGRID

Utilizzare S3

USA Swift

Gestire gli oggetti con ILM

Monitorare e risolvere i problemi

Ripristino e manutenzione

Appliance di servizi SG100 e SG1000

Appliance di storage SG5600

Appliance di storage SG5700

Appliance di storage SG6000

Note di rilascio

Protezione avanzata del sistema

Esaminare i registri di audit

Aggiornare il software

Risolvere i problemi di installazione

Se si verificano problemi durante l'installazione del sistema StorageGRID, è possibile accedere ai file di log dell'installazione. Per risolvere i problemi, potrebbe essere necessario utilizzare anche i file di log dell'installazione.

I seguenti file di log per l'installazione sono disponibili dal container che esegue ciascun nodo:

- `/var/local/log/install.log` (trovato su tutti i nodi della griglia)
- `/var/local/log/gdu-server.log` (Trovato sul nodo di amministrazione primario)

I seguenti file di log per l'installazione sono disponibili dall'host:

- `/var/log/storagegrid/daemon.log`
- `/var/log/storagegrid/nodes/<node-name>.log`

Per informazioni su come accedere ai file di registro, consultare le istruzioni per il monitoraggio e la risoluzione dei problemi di StorageGRID. Per assistenza nella risoluzione dei problemi di installazione dell'appliance, consultare le istruzioni di installazione e manutenzione dell'appliance. Se hai bisogno di ulteriore assistenza, contatta il supporto tecnico.

Informazioni correlate

Monitorare e risolvere i problemi

Appliance di servizi SG100 e SG1000

Appliance di storage SG6000

Appliance di storage SG5700

Appliance di storage SG5600

"Supporto NetApp"

Esempio di /etc/network/interfaces

Il `/etc/network/interfaces` Il file include tre sezioni, che definiscono le interfacce fisiche, l'interfaccia bond e le interfacce VLAN. È possibile combinare le tre sezioni di

esempio in un singolo file, che aggrega quattro interfacce fisiche Linux in un singolo collegamento LACP e quindi stabilisce tre interfacce VLAN che sottintende il collegamento per l'utilizzo come interfacce di rete StorageGRID, amministratore e client.

Interfacce fisiche

Si noti che gli switch alle altre estremità dei collegamenti devono anche considerare le quattro porte come un singolo trunk LACP o canale di porta e devono passare almeno le tre VLAN a cui si fa riferimento con tag.

```
# loopback interface
auto lo
iface lo inet loopback

# ens160 interface
auto ens160
iface ens160 inet manual
    bond-master bond0
    bond-primary en160

# ens192 interface
auto ens192
iface ens192 inet manual
    bond-master bond0

# ens224 interface
auto ens224
iface ens224 inet manual
    bond-master bond0

# ens256 interface
auto ens256
iface ens256 inet manual
    bond-master bond0
```

Interfaccia bond

```
# bond0 interface
auto bond0
iface bond0 inet manual
    bond-mode 4
    bond-miimon 100
    bond-slaves ens160 ens192 end224 ens256
```

Interfacce VLAN

```
# 1001 vlan
auto bond0.1001
iface bond0.1001 inet manual
vlan-raw-device bond0

# 1002 vlan
auto bond0.1002
iface bond0.1002 inet manual
vlan-raw-device bond0

# 1003 vlan
auto bond0.1003
iface bond0.1003 inet manual
vlan-raw-device bond0
```

Installare VMware

Installazione di VMware: Panoramica

L'installazione di un sistema StorageGRID in un ambiente VMware include tre passaggi principali.

1. **Preparazione**: Durante la pianificazione e la preparazione, si eseguono le seguenti attività:
   - Scopri i requisiti hardware, software, macchina virtuale, storage e performance di StorageGRID.
   - Scopri le specifiche di Networking StorageGRID in modo da poter configurare la rete in modo appropriato.
   - Identificare e preparare i server fisici che si intende utilizzare per ospitare i nodi grid StorageGRID.
   - Sui server preparati:
     - Installare VMware vSphere Hypervisor
     - Configurare gli host ESX
     - Installare e configurare VMware vSphere e vCenter
2. **Implementazione**: Implementazione di nodi grid con VMware vSphere Web Client. Quando si implementano nodi grid, questi vengono creati come parte del sistema StorageGRID e connessi a una o più reti.
   a. Utilizzare VMware vSphere Web Client, un file .vmdk e un set di modelli di file .ovf per implementare i nodi basati su software come macchine virtuali (VM) sui server preparati al punto 1.
   b. Utilizzare il programma di installazione dell'appliance StorageGRID per implementare i nodi dell'appliance StorageGRID.

> Le istruzioni di installazione e integrazione specifiche dell'hardware non sono incluse nella procedura di installazione di StorageGRID. Per informazioni su come installare le appliance StorageGRID, consultare le istruzioni di installazione e manutenzione dell'appliance.

3. **Configurazione**: Una volta implementati tutti i nodi, utilizzare Grid Manager per configurare la griglia e completare l'installazione.

Queste istruzioni consigliano un approccio standard per l'implementazione e la configurazione di un sistema StorageGRID in un ambiente VMware. Vedere anche le informazioni sui seguenti approcci alternativi:

- Utilizza lo script deploy-vsphere-ovftool.sh Bash (disponibile nell'archivio di installazione) per implementare i nodi grid in VMware vSphere.
- Automatizzare la distribuzione e la configurazione del sistema StorageGRID utilizzando uno script di configurazione Python (fornito nell'archivio di installazione).
- Automatizza l'implementazione e la configurazione dei nodi grid dell'appliance con uno script di configurazione Python (disponibile dall'archivio di installazione o dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID).
- Se sei uno sviluppatore avanzato di implementazioni StorageGRID, utilizza le API REST di installazione per automatizzare l'installazione dei nodi grid StorageGRID.

Pianificare e preparare l'installazione di VMware

Prima dell'installazione (VMware)

Prima di implementare i nodi grid e configurare la griglia StorageGRID, è necessario conoscere i passaggi e i requisiti per completare la procedura.

Le procedure di implementazione e configurazione di StorageGRID presuppongono una certa familiarità con l'architettura e le funzionalità operative del sistema StorageGRID.

È possibile implementare uno o più siti contemporaneamente; tuttavia, tutti i siti devono soddisfare il requisito minimo di avere almeno tre nodi di storage.

> StorageGRID non supporta l'utilizzo di Virtual Storage Area Network (VSAN), perché la protezione del disco sottostante non è RAID hardware.

Prima di avviare la procedura di implementazione del nodo e di configurazione della griglia, è necessario:

- Pianificare l'implementazione di StorageGRID.
- Installazione, connessione e configurazione di tutto l'hardware richiesto, incluse eventuali appliance StorageGRID, in base alle specifiche.

  > Le istruzioni di installazione e integrazione specifiche dell'hardware non sono incluse nella procedura di installazione di StorageGRID. Per informazioni su come installare le appliance StorageGRID, consultare le istruzioni di installazione e manutenzione dell'appliance.

- Comprendere opzioni di rete disponibili e modalità di implementazione di ciascuna opzione di rete sui nodi di rete.
- Raccogliere tutte le informazioni di rete in anticipo. A meno che non si utilizzi DHCP, raccogliere gli indirizzi

IP da assegnare a ciascun nodo della griglia e gli indirizzi IP dei server DNS (Domain Name System) e NTP (Network Time Protocol) che verranno utilizzati.

- Decidere quali strumenti di implementazione e configurazione si desidera utilizzare.

Informazioni correlate

Appliance di servizi SG100 e SG1000

Appliance di storage SG6000

Appliance di storage SG5700

Appliance di storage SG5600

Materiali richiesti

Prima di installare StorageGRID, è necessario raccogliere e preparare il materiale necessario.

Elemento	Note
Licenza NetApp StorageGRID	È necessario disporre di una licenza NetApp valida con firma digitale. **Nota**: L'archivio di installazione di StorageGRID include una licenza gratuita che non fornisce alcun diritto di supporto per il prodotto.
Archivio di installazione di StorageGRID	È necessario Scaricare l'archivio di installazione di StorageGRID ed estrarre i file.
Software e documentazione VMware	Durante l'installazione, si utilizza VMware vSphere Web Client per implementare nodi virtual grid su macchine virtuali. Per le versioni supportate, vedere la matrice di interoperabilità.
Laptop di assistenza	Il sistema StorageGRID viene installato tramite un taglioIl laptop di assistenza deve disporre di: • Porta di rete • Client SSH (ad esempio, putty) • Browser Web supportato
Documentazione StorageGRID	• Note di rilascio • Istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID

Informazioni correlate

"Tool di matrice di interoperabilità NetApp"

Scaricare ed estrarre i file di installazione di StorageGRID

È necessario scaricare gli archivi di installazione di StorageGRID ed estrarre i file.

Fasi

1. Accedere alla "Pagina dei download NetApp per StorageGRID".
2. Selezionare il pulsante per scaricare l'ultima versione oppure selezionare un'altra versione dal menu a discesa e selezionare **Go**.
3. Accedi con il nome utente e la password del tuo account NetApp.
4. Se viene visualizzata un'istruzione Caution/MustRead, leggerla e selezionare la casella di controllo.

> Dopo aver installato la release di StorageGRID, è necessario applicare le correzioni rapide richieste. Per ulteriori informazioni, consultare procedura di hotfix nelle istruzioni di ripristino e manutenzione

5. Leggere il Contratto di licenza con l'utente finale, selezionare la casella di controllo, quindi selezionare **Accept & Continue** (Accetta e continua).
6. Nella colonna **Installa StorageGRID**, selezionare il file .tgz o .zip per VMware.

> Utilizzare `.zip` File se si esegue Windows sul laptop di assistenza.

7. Salvare ed estrarre il file di archivio.
8. Scegliere i file desiderati dal seguente elenco.

   I file necessari dipendono dalla topologia di griglia pianificata e dal modo in cui verrà implementato il sistema StorageGRID.

> I percorsi elencati nella tabella sono relativi alla directory di primo livello installata dall'archivio di installazione estratto.

Percorso e nome del file	Descrizione
	Un file di testo che descrive tutti i file contenuti nel file di download di StorageGRID.
	Licenza gratuita che non fornisce alcun diritto di supporto per il prodotto.
	Il file del disco della macchina virtuale utilizzato come modello per la creazione di macchine virtuali con nodo grid.
	Il file di modello Open Virtualization Format (`.ovf`) e il file manifest (`.mf`) Per l'implementazione del nodo di amministrazione primario.
	Il file di modello (`.ovf`) e il file manifest (`.mf`) Per l'implementazione di nodi amministrativi non primari.
	Il file di modello (`.ovf`) e il file manifest (`.mf`) Per l'implementazione dei nodi di archiviazione.

Percorso e nome del file	Descrizione
	Il file di modello (`.ovf`) e il file manifest (`.mf`) Per l'implementazione dei nodi gateway.
	Il file di modello (`.ovf`) e il file manifest (`.mf`) Per l'implementazione di nodi di storage basati su macchine virtuali.
Tool di scripting per la distribuzione	Descrizione
	Uno script della shell Bash utilizzato per automatizzare l'implementazione dei nodi virtual grid.
	Un file di configurazione di esempio da utilizzare con `deploy-vsphere-ovftool.sh` script.
	Script Python utilizzato per automatizzare la configurazione di un sistema StorageGRID.
	Script Python utilizzato per automatizzare la configurazione delle appliance StorageGRID.
	Script Python di esempio che è possibile utilizzare per accedere all'API Grid Management quando è attivato il single sign-on.
	Un file di configurazione di esempio da utilizzare con `configure-storagegrid.py` script.
	Un file di configurazione vuoto da utilizzare con `configure-storagegrid.py` script.
	Schemi API per StorageGRID. **Nota**: Prima di eseguire un aggiornamento, è possibile utilizzare questi schemi per confermare che qualsiasi codice scritto per utilizzare le API di gestione StorageGRID sarà compatibile con la nuova release di StorageGRID se non si dispone di un ambiente StorageGRID non in produzione per il test di compatibilità degli aggiornamenti.

Informazioni correlate

Ripristino e manutenzione

Requisiti software

È possibile utilizzare una macchina virtuale per ospitare qualsiasi tipo di nodo StorageGRID Grid. È necessaria una macchina virtuale per ciascun nodo di griglia installato sul server VMware.

Hypervisor VMware vSphere

È necessario installare VMware vSphere Hypervisor su un server fisico preparato. L'hardware deve essere configurato correttamente (incluse le versioni del firmware e le impostazioni del BIOS) prima di installare il software VMware.

- Configurare il collegamento in rete nell'hypervisor in base alle esigenze per supportare il collegamento in rete per il sistema StorageGRID che si sta installando.

  Linee guida per il networking

- Assicurarsi che l'archivio dati sia sufficientemente grande per le macchine virtuali e i dischi virtuali necessari per ospitare i nodi della griglia.
- Se si crea più di un datastore, assegnare un nome a ciascun datastore in modo da identificare facilmente quale datastore utilizzare per ciascun nodo della griglia quando si creano macchine virtuali.

Requisiti di configurazione dell'host ESX

> È necessario configurare correttamente il protocollo NTP (Network Time Protocol) su ciascun host ESX. Se il tempo dell'host non è corretto, potrebbero verificarsi effetti negativi, inclusa la perdita di dati.

Requisiti di configurazione di VMware

È necessario installare e configurare VMware vSphere e vCenter prima di implementare i nodi grid StorageGRID.

Per le versioni supportate di VMware vSphere Hypervisor e del software VMware vCenter Server, consultare la matrice di interoperabilità.

Per informazioni sui passaggi necessari per l'installazione di questi prodotti VMware, consultare la documentazione VMware.

Informazioni correlate

"Tool di matrice di interoperabilità NetApp"

Requisiti di CPU e RAM

Prima di installare il software StorageGRID, verificare e configurare l'hardware in modo che sia pronto per il supporto del sistema StorageGRID.

Per informazioni sui server supportati, vedere la matrice di interoperabilità.

Ogni nodo StorageGRID richiede le seguenti risorse minime:

- Core CPU: 8 per nodo

- RAM: Almeno 24 GB per nodo e da 2 a 16 GB in meno rispetto alla RAM totale del sistema, a seconda della RAM totale disponibile e della quantità di software non StorageGRID in esecuzione nel sistema

Assicurarsi che il numero di nodi StorageGRID che si intende eseguire su ciascun host fisico o virtuale non superi il numero di core CPU o la RAM fisica disponibile. Se gli host non sono dedicati all'esecuzione di StorageGRID (non consigliato), assicurarsi di prendere in considerazione i requisiti di risorse delle altre applicazioni.

> Monitorate regolarmente l'utilizzo di CPU e memoria per garantire che queste risorse continuino a soddisfare il vostro carico di lavoro. Ad esempio, raddoppiando l'allocazione di RAM e CPU per i nodi di storage virtuali si fornirebbero risorse simili a quelle fornite per i nodi di appliance StorageGRID. Inoltre, se la quantità di metadati per nodo supera i 500 GB, considerare l'aumento della RAM per nodo a 48 GB o più. Per informazioni sulla gestione dello storage dei metadati degli oggetti, sull'aumento dell'impostazione spazio riservato dei metadati e sul monitoraggio dell'utilizzo di CPU e memoria, consultare le istruzioni per l'amministrazione, il monitoraggio e l'aggiornamento di StorageGRID.

Se l'hyperthreading è attivato sugli host fisici sottostanti, è possibile fornire 8 core virtuali (4 core fisici) per nodo. Se l'hyperthreading non è attivato sugli host fisici sottostanti, è necessario fornire 8 core fisici per nodo.

Se si utilizzano macchine virtuali come host e si ha il controllo sulle dimensioni e sul numero di macchine virtuali, è necessario utilizzare una singola macchina virtuale per ciascun nodo StorageGRID e dimensionare di conseguenza la macchina virtuale.

Per le implementazioni in produzione, non è necessario eseguire più nodi di storage sullo stesso hardware di storage fisico o host virtuale. Ciascun nodo di storage in una singola implementazione StorageGRID deve trovarsi nel proprio dominio di errore isolato. È possibile massimizzare la durata e la disponibilità dei dati degli oggetti se si garantisce che un singolo guasto hardware possa avere un impatto solo su un singolo nodo di storage.

Vedere anche le informazioni sui requisiti di storage.

Informazioni correlate

"Tool di matrice di interoperabilità NetApp"

Requisiti di storage e performance

Amministrare StorageGRID

Monitorare e risolvere i problemi

Aggiornare il software

Requisiti di storage e performance

È necessario comprendere i requisiti di storage e performance per i nodi StorageGRID ospitati dalle macchine virtuali, in modo da fornire spazio sufficiente per supportare la configurazione iniziale e l'espansione futura dello storage.

Requisiti relativi alle performance

Le performance del volume del sistema operativo e del primo volume di storage hanno un impatto significativo sulle performance complessive del sistema. Assicurarsi che queste offrano performance disco adeguate in termini di latenza, operazioni di input/output al secondo (IOPS) e throughput.

Tutti i nodi StorageGRID richiedono che il disco del sistema operativo e tutti i volumi di storage abbiano attivato il caching write-back. La cache deve essere su un supporto protetto o persistente.

Requisiti per le macchine virtuali che utilizzano lo storage NetApp ONTAP

Se si implementa un nodo StorageGRID come macchina virtuale con storage assegnato da un sistema NetApp ONTAP, si conferma che il volume non dispone di una policy di tiering FabricPool attivata. Ad esempio, se un nodo StorageGRID viene eseguito come macchina virtuale su un host VMware, assicurarsi che il volume che esegue il backup del datastore per il nodo non abbia un criterio di tiering FabricPool attivato. La disattivazione del tiering FabricPool per i volumi utilizzati con i nodi StorageGRID semplifica la risoluzione dei problemi e le operazioni di storage.

> Non utilizzare mai FabricPool per eseguire il tiering dei dati relativi a StorageGRID su StorageGRID. Il tiering dei dati StorageGRID su StorageGRID aumenta la risoluzione dei problemi e la complessità operativa.

Numero di macchine virtuali richieste

Ogni sito StorageGRID richiede almeno tre nodi di storage.

> In un'implementazione in produzione, non eseguire più di un nodo di storage su un singolo server di macchine virtuali. L'utilizzo di un host di macchina virtuale dedicato per ciascun nodo di storage fornisce un dominio di errore isolato.

È possibile implementare altri tipi di nodi, come ad esempio nodi di amministrazione o nodi gateway, sullo stesso host della macchina virtuale oppure su host di macchine virtuali dedicati, in base alle esigenze. Tuttavia, se si dispone di più nodi dello stesso tipo (ad esempio due nodi gateway), non installare tutte le istanze sullo stesso host della macchina virtuale.

Requisiti di storage per tipo di nodo

In un ambiente di produzione, le macchine virtuali per i nodi grid StorageGRID devono soddisfare requisiti diversi, a seconda dei tipi di nodi.

> Le snapshot dei dischi non possono essere utilizzate per ripristinare i nodi della griglia. Fare invece riferimento alle procedure di ripristino e manutenzione per ciascun tipo di nodo.

Tipo di nodo	Storage
Nodo Admin	LUN DA 100 GB PER SISTEMA OPERATIVO LUN da 200 GB per le tabelle dei nodi di amministrazione 200 GB di LUN per il registro di controllo di Admin Node

Tipo di nodo	Storage
Nodo di storage	LUN DA 100 GB PER SISTEMA OPERATIVO 3 LUN per ciascun nodo di storage su questo host **Nota**: Un nodo di storage può avere da 1 a 16 LUN di storage; si consigliano almeno 3 LUN di storage. Dimensione minima per LUN: 4 TB Dimensione massima LUN testata: 39 TB.
Nodo gateway	LUN DA 100 GB PER SISTEMA OPERATIVO
Nodo di archiviazione	LUN DA 100 GB PER SISTEMA OPERATIVO

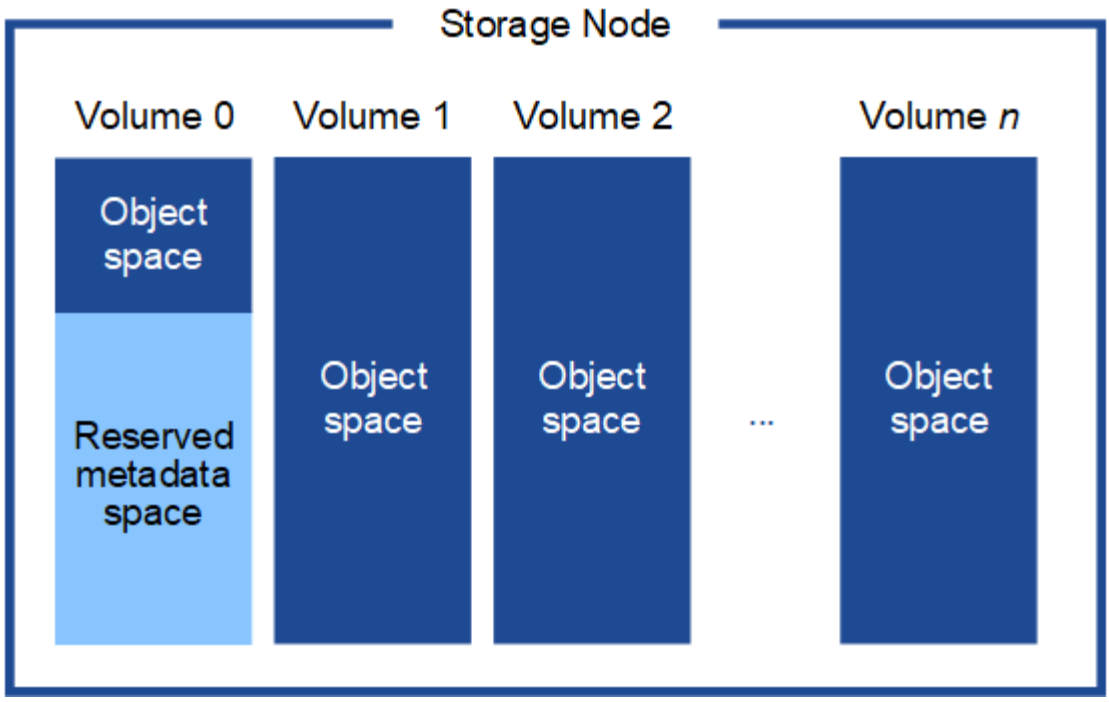
A seconda del livello di audit configurato, della dimensione degli input utente, ad esempio il nome della chiave oggetto S3, e della quantità di dati del registro di audit da conservare, potrebbe essere necessario aumentare la dimensione del LUN del registro di audit su ciascun nodo di amministrazione. Come regola generale, un grid genera circa 1 KB di dati di audit per ogni operazione S3, il che significa che un LUN da 200 GB supporta 70 milioni di operazioni al giorno o 800 operazioni al secondo per due o tre giorni.

Requisiti di storage per i nodi di storage

Un nodo di storage basato su software può avere da 1 a 16 volumi di storage: Si consiglia di utilizzare almeno -3 volumi di storage. Ogni volume di storage deve essere pari o superiore a 4 TB.

Un nodo di storage dell'appliance può avere fino a 48 volumi di storage.

Come mostrato nella figura, StorageGRID riserva spazio per i metadati degli oggetti sul volume di storage 0 di ciascun nodo di storage. Qualsiasi spazio rimanente sul volume di storage 0 e qualsiasi altro volume di storage nel nodo di storage viene utilizzato esclusivamente per i dati a oggetti.



Per garantire la ridondanza e proteggere i metadati degli oggetti dalla perdita, StorageGRID memorizza tre copie dei metadati per tutti gli oggetti del sistema in ogni sito. Le tre copie dei metadati degli oggetti sono distribuite in modo uniforme in tutti i nodi di storage di ciascun sito.

Quando si assegna spazio al volume 0 di un nuovo nodo di storage, è necessario assicurarsi che vi sia spazio sufficiente per la porzione di tale nodo di tutti i metadati dell'oggetto.

- È necessario assegnare almeno 4 TB al volume 0.

> Se si utilizza un solo volume di storage per un nodo di storage e si assegnano 4 TB o meno al volume, il nodo di storage potrebbe entrare nello stato di sola lettura dello storage all'avvio e memorizzare solo i metadati degli oggetti.

- Se si installa un nuovo sistema StorageGRID 11.6 e ciascun nodo di storage dispone di almeno 128 GB di RAM, è necessario assegnare 8 TB o più al volume 0. L'utilizzo di un valore maggiore per il volume 0 può aumentare lo spazio consentito per i metadati su ciascun nodo di storage.
- Quando si configurano diversi nodi di storage per un sito, utilizzare la stessa impostazione per il volume 0, se possibile. Se un sito contiene nodi di storage di dimensioni diverse, il nodo di storage con il volume più piccolo 0 determinerà la capacità dei metadati di quel sito.

Per ulteriori informazioni, visitare il sito Web all'indirizzo Gestire lo storage dei metadati degli oggetti.

Informazioni correlate

Ripristino e manutenzione

Implementazione di Virtual Machine Grid Node (VMware)

Raccogliere informazioni sull'ambiente di implementazione

Prima di implementare i nodi grid, è necessario raccogliere informazioni sulla configurazione di rete e sull'ambiente VMware.

È più efficiente eseguire una singola installazione di tutti i nodi, piuttosto che installare alcuni nodi ora e alcuni nodi successivamente.

Informazioni VMware

È necessario accedere all'ambiente di implementazione e raccogliere informazioni sull'ambiente VMware, sulle reti create per Grid, Admin e Client Network e sui tipi di volumi di storage che si intende utilizzare per i nodi di storage.

È necessario raccogliere informazioni sull'ambiente VMware, tra cui:

- Il nome utente e la password di un account VMware vSphere che dispone delle autorizzazioni appropriate per completare l'implementazione.
- Informazioni sulla configurazione di host, datastore e rete per ciascuna macchina virtuale del nodo grid StorageGRID.

VMware Live vMotion fa saltare il tempo di clock della macchina virtuale e non è supportato per i nodi grid di qualsiasi tipo. Anche se rari, tempi di clock errati possono causare la perdita di dati o aggiornamenti della configurazione.

Informazioni Grid Network

È necessario raccogliere informazioni sulla rete VMware creata per la rete grid StorageGRID (richiesta), tra cui:

- Il nome della rete.
- Se non si utilizza DHCP, i dettagli di rete richiesti per ciascun nodo della griglia (indirizzo IP, gateway e maschera di rete).
- Se non si utilizza DHCP, l'indirizzo IP del nodo di amministrazione primario sulla rete di rete. Per ulteriori informazioni, vedere "come i nodi della griglia rilevano il nodo di amministrazione primario".

Admin Network Information (informazioni di rete amministratore

Per i nodi che saranno connessi alla rete amministrativa StorageGRID opzionale, è necessario raccogliere informazioni sulla rete VMware creata per questa rete, tra cui:

- Il nome della rete.
- Metodo utilizzato per assegnare indirizzi IP, statici o DHCP.
- Se si utilizzano indirizzi IP statici, i dettagli di rete richiesti per ciascun nodo della griglia (indirizzo IP, gateway, maschera di rete).
- L'elenco di subnet esterne (ESL) per la rete di amministrazione.

Informazioni di rete del client

Per i nodi che saranno connessi alla rete client StorageGRID opzionale, è necessario raccogliere informazioni sulla rete VMware creata per questa rete, tra cui:

- Il nome della rete.
- Metodo utilizzato per assegnare indirizzi IP, statici o DHCP.
- Se si utilizzano indirizzi IP statici, i dettagli di rete richiesti per ciascun nodo della griglia (indirizzo IP,

gateway, maschera di rete).

Informazioni su interfacce aggiuntive

È possibile aggiungere interfacce di accesso o trunk alla macchina virtuale in vCenter dopo aver installato il nodo. Ad esempio, è possibile aggiungere un'interfaccia di linea a un nodo Admin o Gateway, in modo da poter utilizzare le interfacce VLAN per separare il traffico che appartiene a diverse applicazioni o tenant. In alternativa, è possibile aggiungere un'interfaccia di accesso da utilizzare in un gruppo ad alta disponibilità (ha).

Le interfacce aggiunte vengono visualizzate nella pagina delle interfacce VLAN e nella pagina dei gruppi ha in Grid Manager.

- Se si aggiunge un'interfaccia di linea, configurare una o più interfacce VLAN per ogni nuova interfaccia principale. Vedere Configurare le interfacce VLAN.
- Se si aggiunge un'interfaccia di accesso, è necessario aggiungerla direttamente ai gruppi ha. Vedere configurare i gruppi ad alta disponibilità.

Volumi di storage per nodi di storage virtuali

Per i nodi di storage basati su macchine virtuali, è necessario raccogliere le seguenti informazioni:

- Il numero e la dimensione dei volumi di storage (LUN di storage) che si intende aggiungere. Vedere "Srequisiti di torage e performance".

Informazioni sulla configurazione della griglia

È necessario raccogliere informazioni per configurare la griglia:

- Licenza Grid
- Indirizzi IP del server NTP (Network Time Protocol)
- Indirizzi IP del server DNS (Domain Name System)

Informazioni correlate

In che modo i nodi della griglia rilevano il nodo di amministrazione primario

Requisiti di storage e performance

In che modo i nodi della griglia rilevano il nodo di amministrazione primario

I nodi Grid comunicano con il nodo Admin primario per la configurazione e la gestione. Ciascun nodo della griglia deve conoscere l'indirizzo IP del nodo di amministrazione primario sulla rete di griglia.

Per garantire che un nodo Grid possa accedere al nodo Admin primario, è possibile eseguire una delle seguenti operazioni durante l'implementazione del nodo:

- È possibile utilizzare IL parametro ADMIN_IP per inserire manualmente l'indirizzo IP del nodo di amministrazione primario.
- È possibile omettere il parametro ADMIN_IP per fare in modo che il nodo Grid rilevi automaticamente il valore. Il rilevamento automatico è particolarmente utile quando Grid Network utilizza DHCP per assegnare l'indirizzo IP al nodo di amministrazione primario.

Il rilevamento automatico del nodo di amministrazione primario viene eseguito utilizzando un sistema mDNS

(Domain Name System) multicast. Al primo avvio, il nodo di amministrazione primario pubblica il proprio indirizzo IP utilizzando mDNS. Gli altri nodi della stessa sottorete possono quindi ricercare l'indirizzo IP e acquisirlo automaticamente. Tuttavia, poiché il traffico IP multicast non è normalmente instradabile attraverso le sottoreti, i nodi su altre sottoreti non possono acquisire direttamente l'indirizzo IP del nodo di amministrazione primario.

Se si utilizza la ricerca automatica:

- È necessario includere l'impostazione ADMIN_IP per almeno un nodo Grid su qualsiasi subnet a cui non è collegato direttamente il nodo Admin primario. Questo nodo della griglia pubblicherà quindi l'indirizzo IP del nodo di amministrazione primario per gli altri nodi della subnet da rilevare con mDNS.
- Assicurarsi che l'infrastruttura di rete supporti il passaggio del traffico IP multi-cast all'interno di una subnet.

Implementare un nodo StorageGRID come macchina virtuale

VMware vSphere Web Client consente di implementare ciascun nodo grid come macchina virtuale. Durante l'implementazione, ciascun nodo grid viene creato e connesso a una o più reti StorageGRID.

Se è necessario implementare nodi di storage dell'appliance StorageGRID, consultare le istruzioni di installazione e manutenzione dell'appliance.

In alternativa, è possibile rimappare le porte dei nodi o aumentare le impostazioni della CPU o della memoria per il nodo prima di accenderlo.

Di cosa hai bisogno

- Hai esaminato la procedura pianificare e preparare l'installazioneE comprendete i requisiti relativi a software, CPU e RAM, storage e performance.
- Hai familiarità con VMware vSphere Hypervisor e hai esperienza nell'implementazione di macchine virtuali in questo ambiente.

  Il `open-vm-tools` Il pacchetto, un'implementazione open-source simile a VMware Tools, è incluso nella macchina virtuale StorageGRID. Non è necessario installare VMware Tools manualmente.

- È stata scaricata ed estratta la versione corretta dell'archivio di installazione di StorageGRID per VMware.

  Se si implementa il nuovo nodo come parte di un'operazione di espansione o ripristino, è necessario utilizzare la versione di StorageGRID attualmente in esecuzione sulla griglia.

- Si dispone del disco della macchina virtuale StorageGRID (`.vmdk`) file:

```
NetApp-SG-version-SHA.vmdk
```

- Hai il `.ovf` e. `.mf` file per ogni tipo di nodo griglia che si sta implementando:

Nome file	Descrizione
vsphere-primary-admin.ovf vsphere-primary-admin.mf	Il file di modello e il file manifest per il nodo di amministrazione primario.
vsphere-non-primary-admin.ovf vsphere-non-primary-admin.mf	Il file di modello e il file manifest per un nodo di amministrazione non primario.
vsphere-archive.ovf vsphere-archive.mf	Il file modello e il file manifesto per un nodo di archiviazione.
vsphere-gateway.ovf vsphere-gateway.mf	Il file di modello e il file manifest per un nodo gateway.
vsphere-storage.ovf vsphere-storage.mf	Il file modello e il file manifesto per un nodo di storage.

- Il `.vdmk`, `.ovf`, e. `.mf` i file si trovano tutti nella stessa directory.
- Hai un piano per ridurre al minimo i domini di guasto. Ad esempio, non è necessario implementare tutti i nodi gateway su un singolo server di macchine virtuali.

> In un'implementazione in produzione, non eseguire più di un nodo di storage su un singolo server di macchine virtuali. L'utilizzo di un host di macchina virtuale dedicato per ciascun nodo di storage fornisce un dominio di errore isolato.

- Se si implementa un nodo come parte di un'operazione di espansione o ripristino, si dispone di Istruzioni per espandere un sistema StorageGRID o il istruzioni per il ripristino e la manutenzione.
- Se si implementa un nodo StorageGRID come macchina virtuale con storage assegnato da un sistema NetApp ONTAP, si conferma che il volume non dispone di una policy di tiering FabricPool attivata. Ad esempio, se un nodo StorageGRID viene eseguito come macchina virtuale su un host VMware, assicurarsi che il volume che esegue il backup del datastore per il nodo non abbia un criterio di tiering FabricPool attivato. La disattivazione del tiering FabricPool per i volumi utilizzati con i nodi StorageGRID semplifica la risoluzione dei problemi e le operazioni di storage.

> Non utilizzare mai FabricPool per eseguire il tiering dei dati relativi a StorageGRID su StorageGRID. Il tiering dei dati StorageGRID su StorageGRID aumenta la risoluzione dei problemi e la complessità operativa.

A proposito di questa attività

Seguire queste istruzioni per implementare inizialmente i nodi VMware, aggiungere un nuovo nodo VMware in un'espansione o sostituire un nodo VMware come parte di un'operazione di recovery. Ad eccezione di quanto indicato nei passaggi, la procedura di implementazione del nodo è la stessa per tutti i tipi di nodo, inclusi i nodi Admin, Storage, Gateway e Archive.

Se si sta installando un nuovo sistema StorageGRID:

- È necessario implementare il nodo di amministrazione primario prima di implementare qualsiasi altro nodo della griglia.
- È necessario assicurarsi che ciascuna macchina virtuale possa connettersi al nodo di amministrazione

primario tramite la rete di rete.

- È necessario implementare tutti i nodi della griglia prima di configurarla.

Se si sta eseguendo un'operazione di espansione o ripristino:

- È necessario assicurarsi che la nuova macchina virtuale possa connettersi al nodo di amministrazione primario tramite la rete di rete.

Se è necessario rimappare una delle porte del nodo, non accendere il nuovo nodo fino al completamento della configurazione del rimappamento delle porte.

Fasi

1. Utilizzando vCenter, implementare un modello OVF.

   Se si specifica un URL, selezionare una cartella contenente i seguenti file. In caso contrario, selezionare ciascuno di questi file da una directory locale.

   ```
   NetApp-SG-version-SHA.vmdk
   vsphere-node.ovf
   vsphere-node.mf
   ```

   Ad esempio, se si tratta del primo nodo che si sta implementando, utilizzare questi file per distribuire il nodo di amministrazione primario per il sistema StorageGRID:

   ```
   NetApp-SG-version-SHA.vmdk
   sphere-primary-admin.ovf
   sphere-primary-admin.mf
   ```

2. Specificare un nome per la macchina virtuale.

   La procedura standard consiste nell'utilizzare lo stesso nome sia per la macchina virtuale che per il nodo Grid.

3. Posizionare la macchina virtuale nella vApp o nel pool di risorse appropriato.
4. Se si sta implementando il nodo di amministrazione principale, leggere e accettare il Contratto di licenza con l'utente finale.

   A seconda della versione di vCenter in uso, l'ordine dei passaggi varia in base all'accettazione del Contratto di licenza con l'utente finale, specificando il nome della macchina virtuale e selezionando un datastore.

5. Selezionare lo storage per la macchina virtuale.

   Se si sta implementando un nodo come parte dell'operazione di ripristino, eseguire le istruzioni in fase di recovery dello storage per aggiungere nuovi dischi virtuali, ricollegare i dischi rigidi virtuali dal nodo grid guasto o da entrambi.

   Quando si implementa un nodo di storage, utilizzare 3 o più volumi di storage, con un volume di storage di 4 TB o superiore. È necessario assegnare almeno 4 TB al volume 0.

Il file .ovf del nodo di storage definisce diversi VMDK per lo storage. A meno che questi VMDK non soddisfino i requisiti di storage, è necessario rimuoverli e assegnare VMDK o RDM appropriati per lo storage prima di accendere il nodo. I VMDK sono più comunemente utilizzati negli ambienti VMware e sono più facili da gestire, mentre gli RDM potrebbero fornire performance migliori per i carichi di lavoro che utilizzano oggetti di dimensioni maggiori (ad esempio, superiori a 100 MB).

Alcune installazioni StorageGRID potrebbero utilizzare volumi di storage più grandi e attivi rispetto ai carichi di lavoro virtualizzati tipici. Potrebbe essere necessario regolare alcuni parametri dell'hypervisor, ad esempio `MaxAddressableSpaceTB`, per ottenere performance ottimali. In caso di performance scadenti, contatta la risorsa di supporto per la virtualizzazione per determinare se il tuo ambiente potrebbe trarre beneficio dall'ottimizzazione della configurazione specifica del carico di lavoro.

6. Selezionare reti.

   Determinare quali reti StorageGRID utilizzare dal nodo selezionando una rete di destinazione per ciascuna rete di origine.

   - La rete grid è obbligatoria. Selezionare una rete di destinazione nell'ambiente vSphere.
   - Se si utilizza la rete di amministrazione, selezionare un'altra rete di destinazione nell'ambiente vSphere. Se non si utilizza la rete di amministrazione, selezionare la stessa destinazione selezionata per la rete di griglia.
   - Se si utilizza la rete client, selezionare un'altra rete di destinazione nell'ambiente vSphere. Se non si utilizza la rete client, selezionare la stessa destinazione selezionata per la rete griglia.

7. In **Personalizza modello**, configurare le proprietà del nodo StorageGRID richieste.

   a. Inserire il nome del nodo.

      Se si sta ripristinando un nodo Grid, è necessario immettere il nome del nodo che si sta ripristinando.

   b. Nella sezione **Grid Network (eth0)**, selezionare STATIC (STATICO) o DHCP per la configurazione **Grid network IP (IP rete griglia)**.

      - Se si seleziona STATIC (STATICO), inserire **Grid network IP**, **Grid network mask**, **Grid network gateway** e **Grid network MTU**.
      - Se si seleziona DHCP, vengono assegnati automaticamente **Grid network IP**, **Grid network mask** e **Grid network gateway**.

   c. Nel campo **Primary Admin IP** (Indirizzo amministratore primario), immettere l'indirizzo IP del nodo di amministrazione primario per la rete di rete.

      Questo passaggio non si applica se il nodo che si sta implementando è il nodo Admin primario.

   Se si omette l'indirizzo IP principale del nodo di amministrazione, l'indirizzo IP verrà rilevato automaticamente se il nodo di amministrazione primario, o almeno un altro nodo della griglia con ADMIN_IP configurato, è presente sulla stessa sottorete. Tuttavia, si consiglia di impostare qui l'indirizzo IP del nodo di amministrazione principale.

a. Nella sezione **Admin Network (eth1)**, selezionare STATIC (STATICO), DHCP (DHCP) o DISABLED (DISATTIVATO) per la configurazione **Admin network IP (Indirizzo IP di rete amministratore)**.
   - Se non si desidera utilizzare la rete di amministrazione, selezionare DISABLED (DISATTIVATA) e immettere **0.0.0.0** come IP della rete di amministrazione. È possibile lasciare vuoti gli altri campi.
   - Se si seleziona STATICO, inserire **Admin network IP**, **Admin network mask**, **Admin network gateway** e **Admin network MTU**.
   - Se si seleziona STATICO, inserire l'elenco **Admin network external subnet list**. È inoltre necessario configurare un gateway.
   - Se si seleziona DHCP, vengono assegnati automaticamente **Admin network IP**, **Admin network mask** e **Admin network gateway**.

b. Nella sezione **Client Network (eth2)**, selezionare STATIC (STATICO), DHCP (DHCP) o DISABLED (DISATTIVATO) per la configurazione **Client Network IP (IP di rete client)**.
   - Se non si desidera utilizzare la rete client, selezionare DISABLED (DISATTIVATA) e immettere **0.0.0.0** come IP di rete client. È possibile lasciare vuoti gli altri campi.
   - Se si seleziona STATIC (STATICO), inserire **Client network IP** (IP di rete client), **Client network mask** (maschera di rete client), **Client network gateway** e **Client network MTU**.
   - Se si seleziona DHCP, vengono assegnati automaticamente **IP di rete client**, **maschera di rete client** e **gateway di rete client**.

8. Esaminare la configurazione della macchina virtuale e apportare le modifiche necessarie.
9. Quando si è pronti per il completamento, selezionare **fine** per avviare il caricamento della macchina virtuale.
10. se questo nodo è stato implementato come parte dell'operazione di recovery e non si tratta di un recovery a nodo completo, attenersi alla seguente procedura al termine dell'implementazione:
    a. Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla macchina virtuale e selezionare **Edit Settings** (Modifica impostazioni).
    b. Selezionare ciascun disco rigido virtuale predefinito designato per lo storage e selezionare **Rimuovi**.
    c. A seconda delle circostanze di ripristino dei dati, aggiungere nuovi dischi virtuali in base ai requisiti di storage, ricollegare eventuali dischi rigidi virtuali conservati dal nodo Grid guasto precedentemente rimosso o da entrambi.

       Prendere nota delle seguenti importanti linee guida:

       - Se si aggiungono nuovi dischi, è necessario utilizzare lo stesso tipo di dispositivo di storage utilizzato prima del ripristino del nodo.
       - Il file .ovf del nodo di storage definisce diversi VMDK per lo storage. A meno che questi VMDK non soddisfino i requisiti di storage, è necessario rimuoverli e assegnare VMDK o RDM appropriati per lo storage prima di accendere il nodo. I VMDK sono più comunemente utilizzati negli ambienti VMware e sono più facili da gestire, mentre gli RDM possono fornire performance migliori per i carichi di lavoro che utilizzano oggetti di dimensioni maggiori (ad esempio, superiori a 100 MB).
11. Se è necessario rimappare le porte utilizzate da questo nodo, attenersi alla seguente procedura.

    Potrebbe essere necessario rimappare una porta se i criteri di rete aziendali limitano l'accesso a una o più porte utilizzate da StorageGRID. Vedere linee guida per il networking Per le porte utilizzate da StorageGRID.

    Non rimappare le porte utilizzate negli endpoint del bilanciamento del carico.

a. Selezionare la nuova VM.

b. Dalla scheda Configura, selezionare **Impostazioni** > **Opzioni vApp**. La posizione di **vApp Options** dipende dalla versione di vCenter.

c. Nella tabella **Proprietà**, individuare PORT_REMAP_INBOUND e PORT_REMAP.

d. Per mappare simmetricamente le comunicazioni in entrata e in uscita per una porta, selezionare **PORT_REMAP**.

> Se viene impostato solo PORT_REMAP, il mapping specificato si applica alle comunicazioni in entrata e in uscita. Se VIENE specificato anche PORT_REMAP_INBOUND, PORT_REMAP si applica solo alle comunicazioni in uscita.

i. Tornare alla parte superiore della tabella e selezionare **Modifica**.

ii. Nella scheda tipo, selezionare **configurabile dall'utente** e selezionare **Salva**.

iii. Selezionare **Imposta valore**.

iv. Inserire la mappatura delle porte:

```
<network type>/<protocol>/<default port used by grid node>/<new port>
```

`<network type>` è grid, admin o client, e. `<protocol>` è tcp o udp.

Ad esempio, per rimappare il traffico ssh dalla porta 22 alla porta 3022, immettere:

```
client/tcp/22/3022
```

i. Selezionare **OK**.

e. Per specificare la porta utilizzata per le comunicazioni in entrata al nodo, selezionare **PORT_REMAP_INBOUND**.

> Se si specifica PORT_REMAP_INBOUND e non si specifica un valore per PORT_REMAP, le comunicazioni in uscita per la porta rimangono invariate.

i. Tornare alla parte superiore della tabella e selezionare **Modifica**.

ii. Nella scheda tipo, selezionare **configurabile dall'utente** e selezionare **Salva**.

iii. Selezionare **Imposta valore**.

iv. Inserire la mappatura delle porte:

```
<network type>/<protocol>/<remapped inbound port>/<default inbound port used by grid node>
```

`<network type>` è grid, admin o client, e. `<protocol>` è tcp o udp.

Ad esempio, per rimappare il traffico SSH in entrata inviato alla porta 3022 in modo che venga ricevuto

alla porta 22 dal nodo della rete, immettere quanto segue:

```
client/tcp/3022/22
```

i. Selezionare **OK**

12. Se si desidera aumentare la CPU o la memoria per il nodo dalle impostazioni predefinite:
    a. Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla macchina virtuale e selezionare **Edit Settings** (Modifica impostazioni).
    b. Modificare il numero di CPU o la quantità di memoria secondo necessità.

       Impostare **Memory Reservation** alle stesse dimensioni della **Memory** allocata alla macchina virtuale.

    c. Selezionare **OK**.
13. Accendere la macchina virtuale.

Al termine

Se questo nodo è stato implementato come parte di una procedura di espansione o ripristino, tornare a queste istruzioni per completare la procedura.

Configurare la griglia e completare l'installazione (VMware)

Accedere a Grid Manager

Il Gestore griglia consente di definire tutte le informazioni necessarie per configurare il sistema StorageGRID.

Di cosa hai bisogno

Il nodo di amministrazione primario deve essere implementato e aver completato la sequenza di avvio iniziale.

Fasi

1. Aprire il browser Web e accedere a uno dei seguenti indirizzi:

   `https://primary_admin_node_ip`

   `client_network_ip`

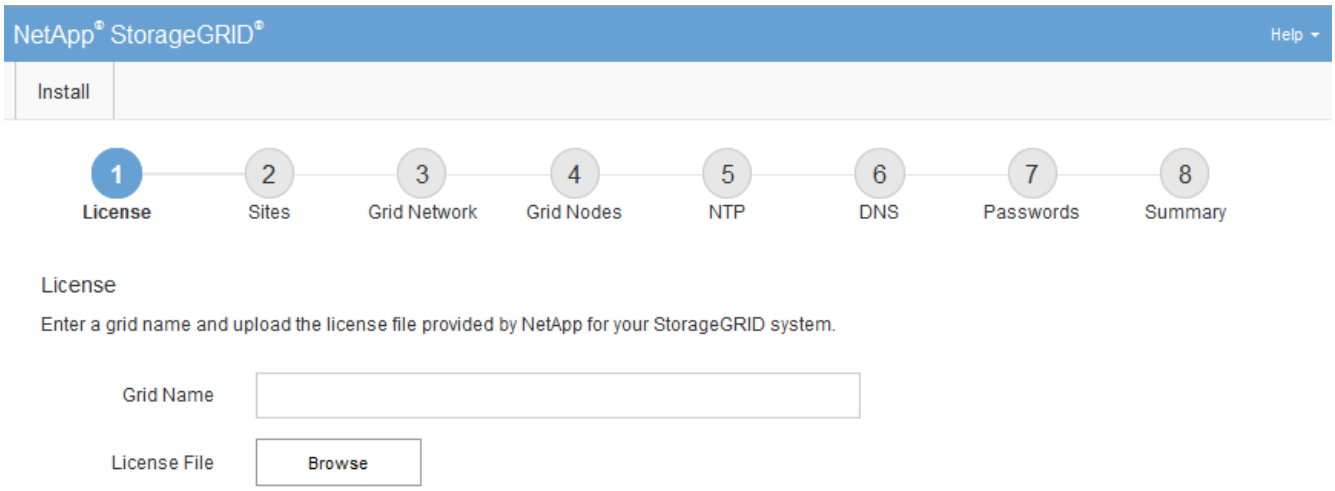
   In alternativa, è possibile accedere a Grid Manager dalla porta 8443:

   `https://primary_admin_node_ip:8443`

   > È possibile utilizzare l'indirizzo IP per l'indirizzo IP del nodo di amministrazione primario sulla rete griglia o sulla rete di amministrazione, a seconda della configurazione di rete.

2. Fare clic su **Installa un sistema StorageGRID**.

   Viene visualizzata la pagina utilizzata per configurare una griglia StorageGRID.



Specificare le informazioni sulla licenza StorageGRID

Specificare il nome del sistema StorageGRID e caricare il file di licenza fornito da NetApp.

Fasi

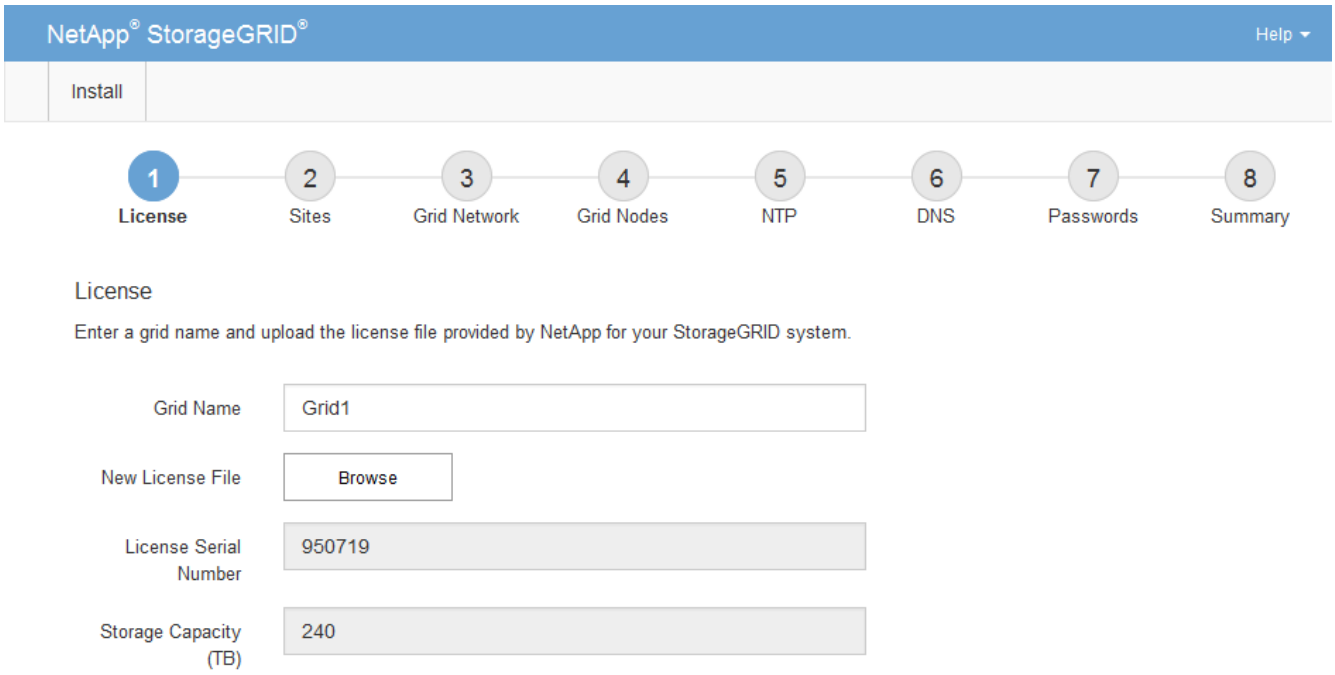
1. Nella pagina licenza, immettere un nome significativo per il sistema StorageGRID in **Nome griglia**.

   Dopo l'installazione, il nome viene visualizzato nella parte superiore del menu Nodes (nodi).

2. Fare clic su **Browse** (Sfoglia) e individuare il file di licenza NetApp (`NLFunique_id.txt`) E fare clic su **Apri**.

   Il file di licenza viene validato e vengono visualizzati il numero di serie e la capacità dello storage concesso in licenza.

> L'archivio di installazione di StorageGRID include una licenza gratuita che non fornisce alcun diritto di supporto per il prodotto. È possibile eseguire l'aggiornamento a una licenza che offra supporto dopo l'installazione.



3. Fare clic su **Avanti**.

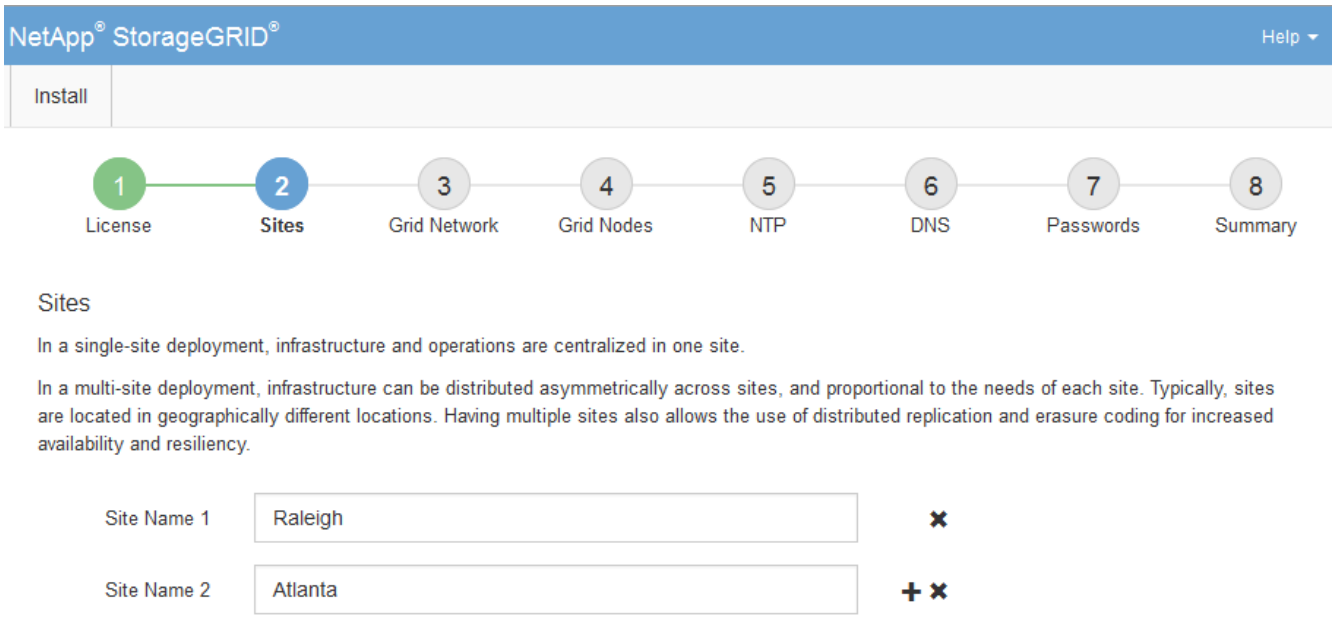
Aggiungere siti

Quando si installa StorageGRID, è necessario creare almeno un sito. È possibile creare siti aggiuntivi per aumentare l'affidabilità e la capacità di storage del sistema StorageGRID.

Fasi

1. Nella pagina Siti, immettere il nome del sito *.
2. Per aggiungere altri siti, fare clic sul segno più accanto all'ultima voce del sito e inserire il nome nella nuova casella di testo **Nome sito**.

   Aggiungi tutti i siti aggiuntivi necessari per la topologia della griglia. È possibile aggiungere fino a 16 siti.



3. Fare clic su **Avanti**.

Specificare le subnet Grid Network

È necessario specificare le subnet utilizzate nella rete Grid.

A proposito di questa attività

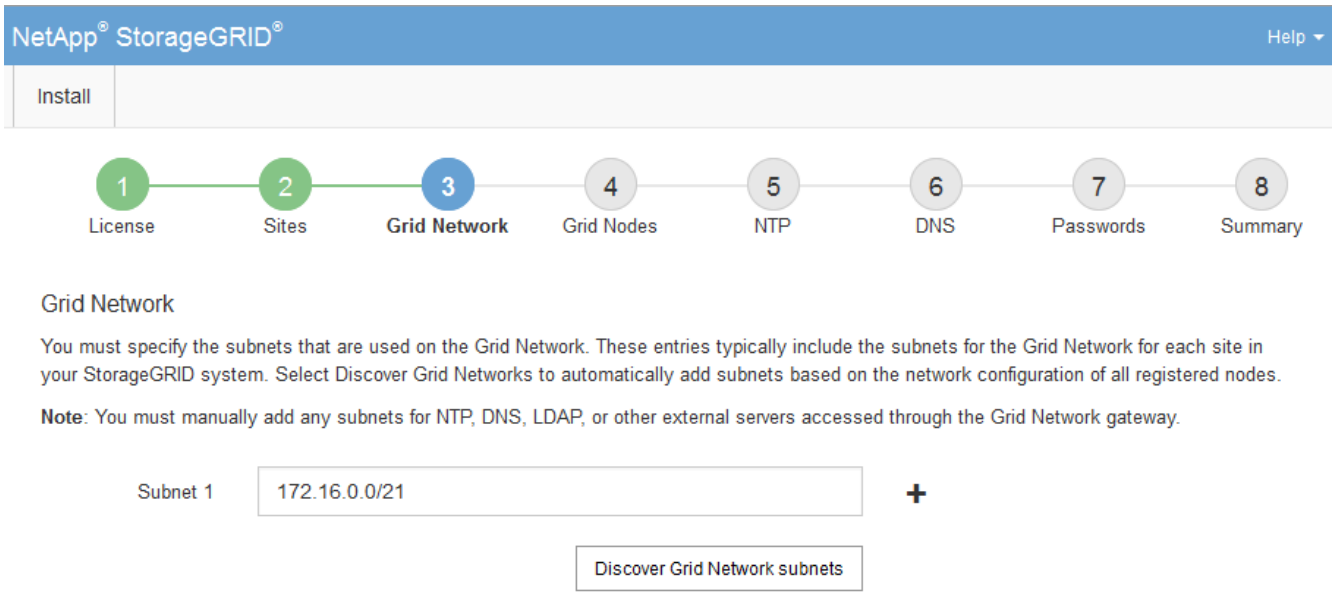
Le voci della subnet includono le subnet della rete di rete per ciascun sito del sistema StorageGRID, oltre alle subnet che devono essere raggiungibili tramite la rete di rete.

Se si dispone di più subnet di rete, è necessario il gateway Grid Network. Tutte le subnet della griglia specificate devono essere raggiungibili tramite questo gateway.

Fasi

1. Specificare l'indirizzo di rete CIDR per almeno una rete griglia nella casella di testo **Subnet 1**.
2. Fare clic sul segno più accanto all'ultima voce per aggiungere una voce di rete aggiuntiva.

   Se è già stato implementato almeno un nodo, fare clic su **Discover Grid Networks Subnet** (rileva subnet Grid Network) per compilare automaticamente Grid Network Subnet List (elenco subnet Grid Network) con le subnet segnalate dai nodi Grid registrati con Grid Manager.



3. Fare clic su **Avanti**.

Approvare i nodi griglia in sospeso

È necessario approvare ciascun nodo della griglia prima che possa unirsi al sistema StorageGRID.

Di cosa hai bisogno

Hai implementato tutti i nodi grid delle appliance virtuali e StorageGRID.

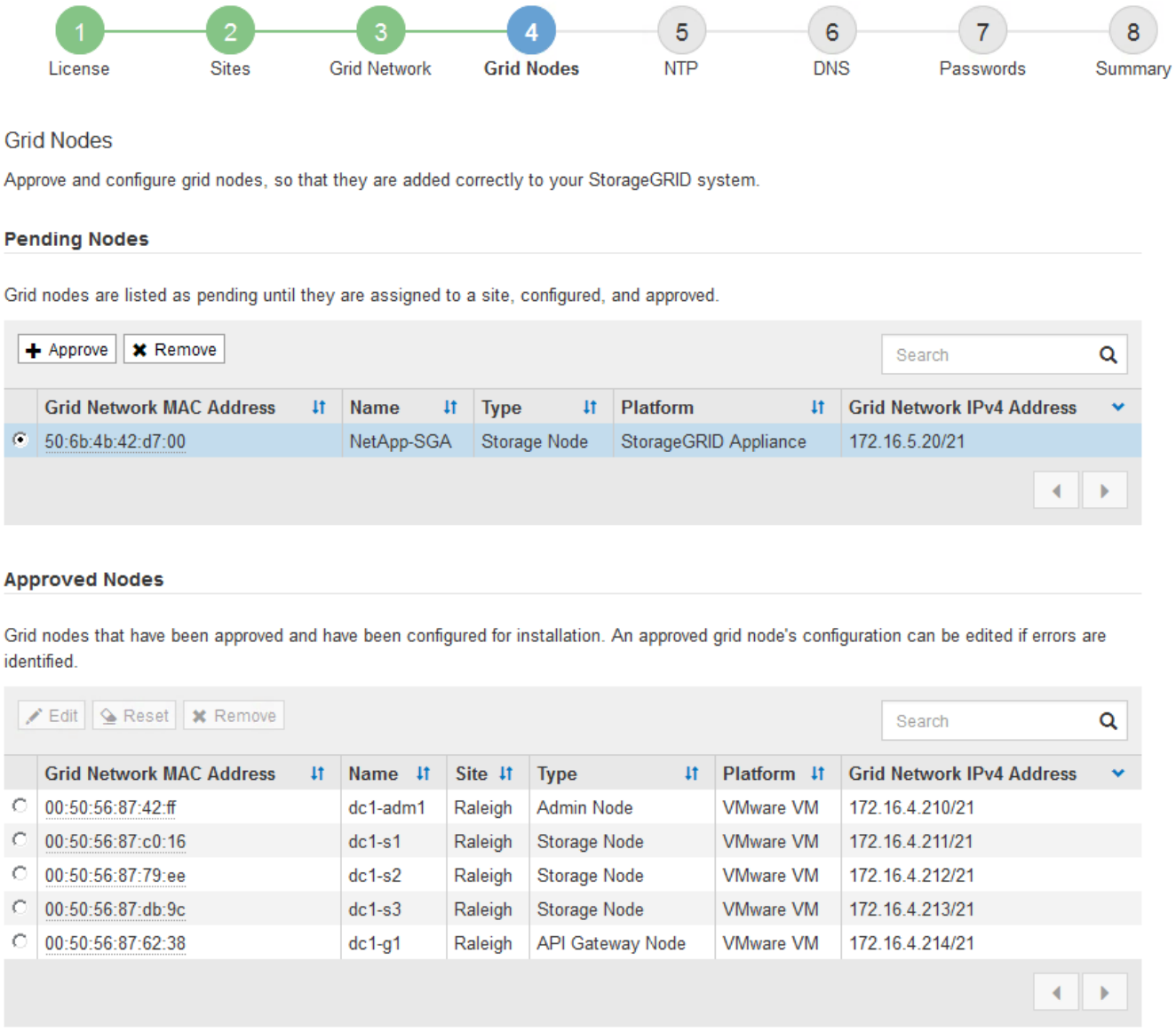
> È più efficiente eseguire una singola installazione di tutti i nodi, piuttosto che installare alcuni nodi ora e alcuni nodi successivamente.

Fasi

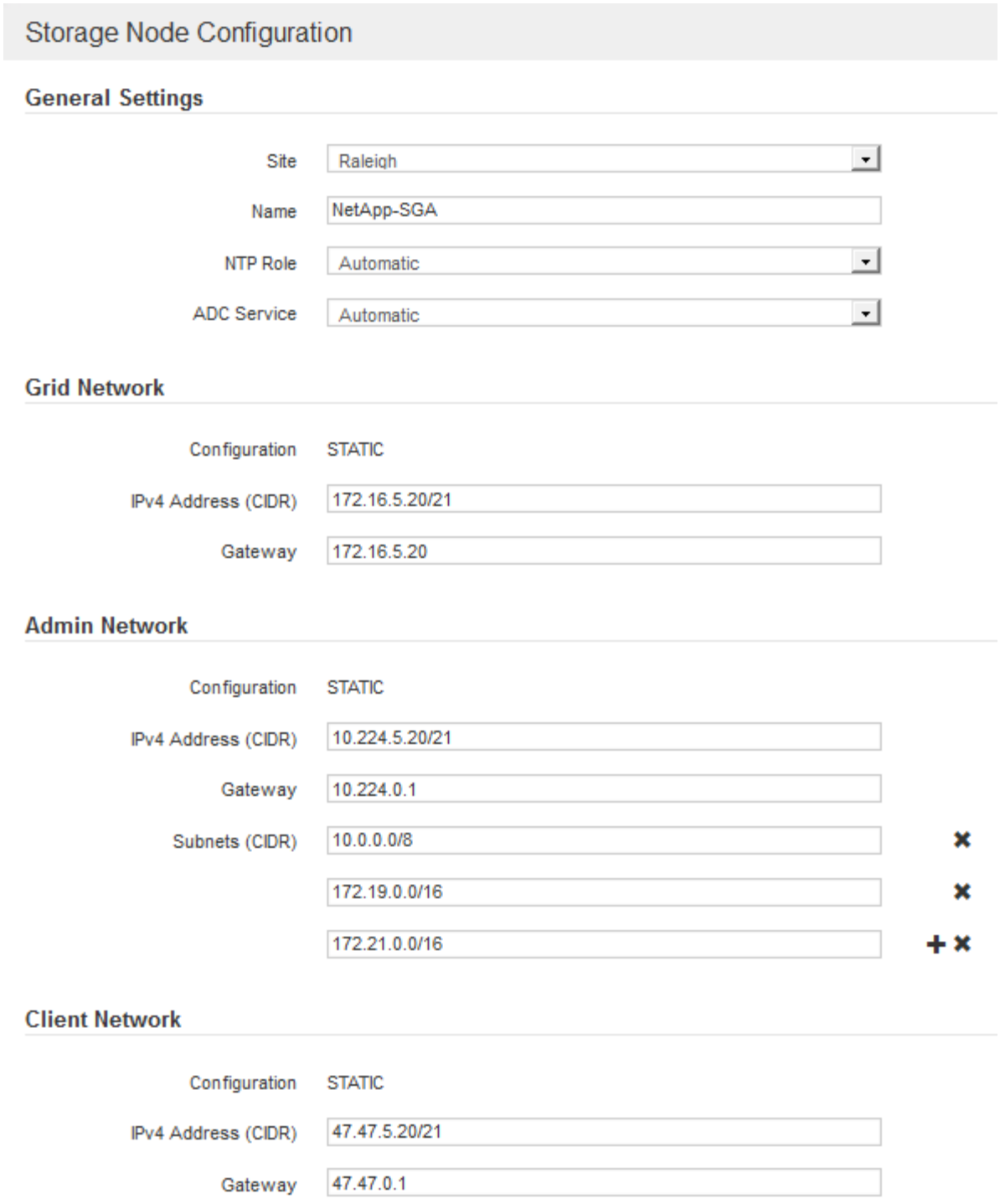
1. Esaminare l'elenco Pending Nodes (nodi in sospeso) e confermare che mostra tutti i nodi della griglia implementati.

   > Se manca un nodo Grid, confermare che è stato implementato correttamente.

2. Selezionare il pulsante di opzione accanto al nodo in sospeso che si desidera approvare.



3. Fare clic su **approva**.
4. In General Settings (Impostazioni generali), modificare le impostazioni per le seguenti proprietà, in base alle necessità:



- **Sito**: Il nome del sito a cui verrà associato questo nodo della griglia.
- **Name**: Il nome che verrà assegnato al nodo e il nome che verrà visualizzato in Grid Manager. Il nome predefinito corrisponde al nome specificato al momento della configurazione del nodo. Durante questa fase del processo di installazione, è possibile modificare il nome in base alle esigenze.

Una volta completata l'installazione, non è possibile modificare il nome del nodo.

Per un nodo VMware, è possibile modificare il nome qui, ma questa azione non cambierà il nome della macchina virtuale in vSphere.

- **Ruolo NTP**: Ruolo NTP (Network Time Protocol) del nodo Grid. Le opzioni disponibili sono **automatico**, **primario** e **Client**. Selezionando **automatico**, il ruolo primario viene assegnato ai nodi di amministrazione, ai nodi di storage con servizi ADC, ai nodi gateway e a tutti i nodi di griglia che hanno indirizzi IP non statici. A tutti gli altri nodi della griglia viene assegnato il ruolo Client.

  > Assicurarsi che almeno due nodi di ciascun sito possano accedere ad almeno quattro origini NTP esterne. Se solo un nodo di un sito può raggiungere le origini NTP, si verificheranno problemi di tempistica se tale nodo non funziona. Inoltre, la designazione di due nodi per sito come origini NTP primarie garantisce tempi precisi se un sito viene isolato dal resto della rete.

- **Servizio ADC** (solo nodi di storage): Selezionare **automatico** per consentire al sistema di determinare se il nodo richiede il servizio ADC (Administrative Domain Controller). Il servizio ADC tiene traccia della posizione e della disponibilità dei servizi grid. Almeno tre nodi di storage in ogni sito devono includere il servizio ADC. Non è possibile aggiungere il servizio ADC a un nodo dopo averlo implementato.

5. In Grid Network, modificare le impostazioni per le seguenti proprietà secondo necessità:

   - **IPv4 Address (CIDR)**: L'indirizzo di rete CIDR per l'interfaccia Grid Network (eth0 all'interno del container). Ad esempio: 192.168.1.234/21
   - **Gateway**: Il gateway Grid Network. Ad esempio: 192.168.0.1

     > Il gateway è necessario se sono presenti più subnet di rete.

   > Se si seleziona DHCP per la configurazione Grid Network e si modifica il valore, il nuovo valore verrà configurato come indirizzo statico sul nodo. Assicurarsi che l'indirizzo IP risultante non si trovi all'interno di un pool di indirizzi DHCP.

6. Se si desidera configurare la rete amministrativa per il nodo della griglia, aggiungere o aggiornare le impostazioni nella sezione rete amministrativa secondo necessità.

   Inserire le subnet di destinazione dei percorsi fuori da questa interfaccia nella casella di testo **subnet (CIDR)**. Se sono presenti più subnet Admin, è necessario il gateway Admin.

   > Se si seleziona DHCP per la configurazione Admin Network e si modifica il valore, il nuovo valore verrà configurato come indirizzo statico sul nodo. Assicurarsi che l'indirizzo IP risultante non si trovi all'interno di un pool di indirizzi DHCP.

   Appliance: per un'appliance StorageGRID, se la rete amministrativa non è stata configurata durante l'installazione iniziale utilizzando il programma di installazione dell'appliance StorageGRID, non è possibile configurarla in questa finestra di dialogo. È invece necessario attenersi alla seguente procedura:

   a. Riavviare l'appliance: Nel programma di installazione dell'appliance, selezionare **Avanzate** > **Riavvia**.

      Il riavvio può richiedere alcuni minuti.

   b. Selezionare **Configure Networking** > **link Configuration** (Configura rete) e abilitare le reti appropriate.
   c. Selezionare **Configura rete** > **Configurazione IP** e configurare le reti abilitate.
   d. Tornare alla Home page e fare clic su **Avvia installazione**.
   e. In Grid Manager: Se il nodo è elencato nella tabella Approved Nodes (nodi approvati), reimpostarlo.

f. Rimuovere il nodo dalla tabella Pending Nodes (nodi in sospeso).

g. Attendere che il nodo riappaia nell'elenco Pending Nodes (nodi in sospeso).

h. Confermare che è possibile configurare le reti appropriate. Devono essere già popolate con le informazioni fornite nella pagina di configurazione IP.

   Per ulteriori informazioni, consultare le istruzioni di installazione e manutenzione relative al modello di appliance in uso.

7. Se si desidera configurare la rete client per il nodo Grid, aggiungere o aggiornare le impostazioni nella sezione rete client secondo necessità. Se la rete client è configurata, il gateway è necessario e diventa il gateway predefinito per il nodo dopo l'installazione.

   > Se si seleziona DHCP per la configurazione di rete client e si modifica il valore, il nuovo valore verrà configurato come indirizzo statico sul nodo. Assicurarsi che l'indirizzo IP risultante non si trovi all'interno di un pool di indirizzi DHCP.

   Appliance: per un'appliance StorageGRID, se la rete client non è stata configurata durante l'installazione iniziale utilizzando il programma di installazione dell'appliance StorageGRID, non è possibile configurarla in questa finestra di dialogo. È invece necessario attenersi alla seguente procedura:

   a. Riavviare l'appliance: Nel programma di installazione dell'appliance, selezionare **Avanzate** > **Riavvia**.

      Il riavvio può richiedere alcuni minuti.

   b. Selezionare **Configure Networking** > **link Configuration** (Configura rete) e abilitare le reti appropriate.

   c. Selezionare **Configura rete** > **Configurazione IP** e configurare le reti abilitate.

   d. Tornare alla Home page e fare clic su **Avvia installazione**.

   e. In Grid Manager: Se il nodo è elencato nella tabella Approved Nodes (nodi approvati), reimpostarlo.

   f. Rimuovere il nodo dalla tabella Pending Nodes (nodi in sospeso).

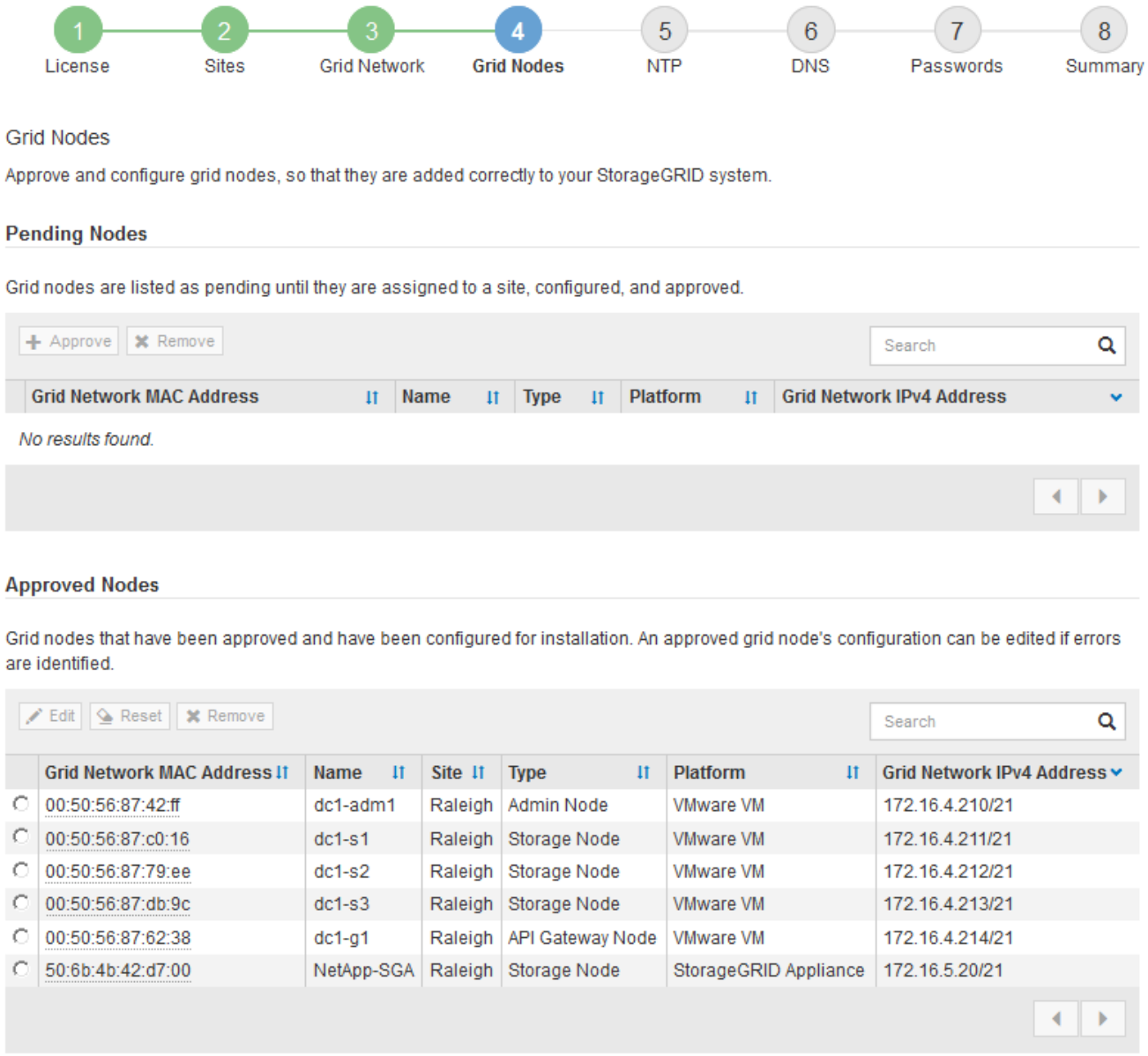
   g. Attendere che il nodo riappaia nell'elenco Pending Nodes (nodi in sospeso).

   h. Confermare che è possibile configurare le reti appropriate. Devono essere già popolate con le informazioni fornite nella pagina di configurazione IP.

      Per ulteriori informazioni, consultare le istruzioni di installazione e manutenzione dell'apparecchio.

8. Fare clic su **Save** (Salva).

   La voce del nodo della griglia viene spostata nell'elenco dei nodi approvati.



9. Ripetere questi passaggi per ogni nodo griglia in sospeso che si desidera approvare.

   È necessario approvare tutti i nodi desiderati nella griglia. Tuttavia, è possibile tornare a questa pagina in qualsiasi momento prima di fare clic su **Installa** nella pagina Riepilogo. È possibile modificare le proprietà di un nodo della griglia approvato selezionando il relativo pulsante di opzione e facendo clic su **Modifica**.

10. Una volta completata l'approvazione dei nodi griglia, fare clic su **Avanti**.

Specificare le informazioni sul server Network Time Protocol

È necessario specificare le informazioni di configurazione del protocollo NTP (Network Time Protocol) per il sistema StorageGRID, in modo che le operazioni eseguite su server separati possano essere mantenute sincronizzate.

A proposito di questa attività

Specificare gli indirizzi IPv4 per i server NTP.

Specificare server NTP esterni. I server NTP specificati devono utilizzare il protocollo NTP.

È necessario specificare quattro riferimenti al server NTP di strato 3 o superiore per evitare problemi con la deriva del tempo.

> Quando si specifica l'origine NTP esterna per un'installazione StorageGRID a livello di produzione, non utilizzare il servizio Windows Time (W32Time) su una versione di Windows precedente a Windows Server 2016. Il servizio Time sulle versioni precedenti di Windows non è sufficientemente accurato e non è supportato da Microsoft per l'utilizzo in ambienti ad alta precisione, come StorageGRID.

"Supportare il limite per configurare il servizio Time di Windows per ambienti ad alta precisione"

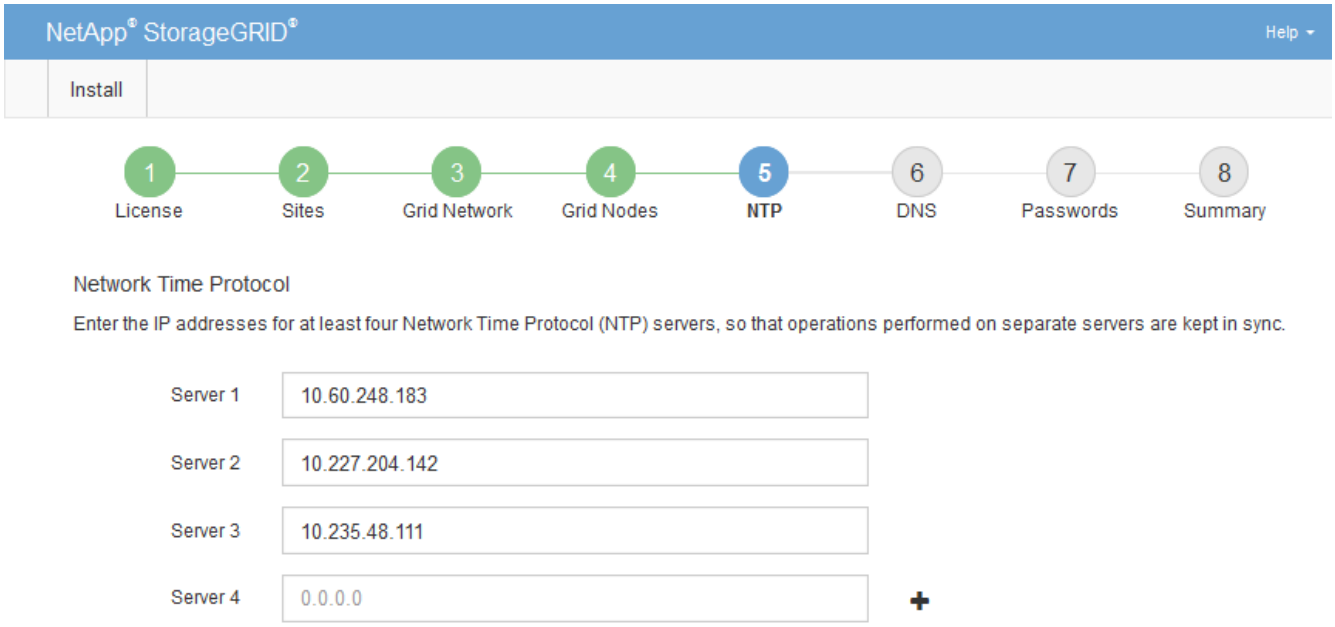
I server NTP esterni vengono utilizzati dai nodi ai quali sono stati precedentemente assegnati ruoli NTP primari.

> Assicurarsi che almeno due nodi di ciascun sito possano accedere ad almeno quattro origini NTP esterne. Se solo un nodo di un sito può raggiungere le origini NTP, si verificheranno problemi di tempistica se tale nodo non funziona. Inoltre, la designazione di due nodi per sito come origini NTP primarie garantisce tempi precisi se un sito viene isolato dal resto della rete.

Eseguire ulteriori controlli per VMware, ad esempio per assicurarsi che l'hypervisor utilizzi la stessa origine NTP della macchina virtuale e utilizzare VMTools per disattivare la sincronizzazione temporale tra l'hypervisor e le macchine virtuali StorageGRID.

Fasi

1. Specificare gli indirizzi IPv4 per almeno quattro server NTP nelle caselle di testo da **Server 1** a **Server 4**.
2. Se necessario, selezionare il segno più accanto all'ultima voce per aggiungere altre voci del server.



3. Selezionare **Avanti**.

Specificare le informazioni sul server Domain Name System

È necessario specificare le informazioni DNS (Domain Name System) per il sistema StorageGRID, in modo da poter accedere ai server esterni utilizzando i nomi host invece degli indirizzi IP.

A proposito di questa attività

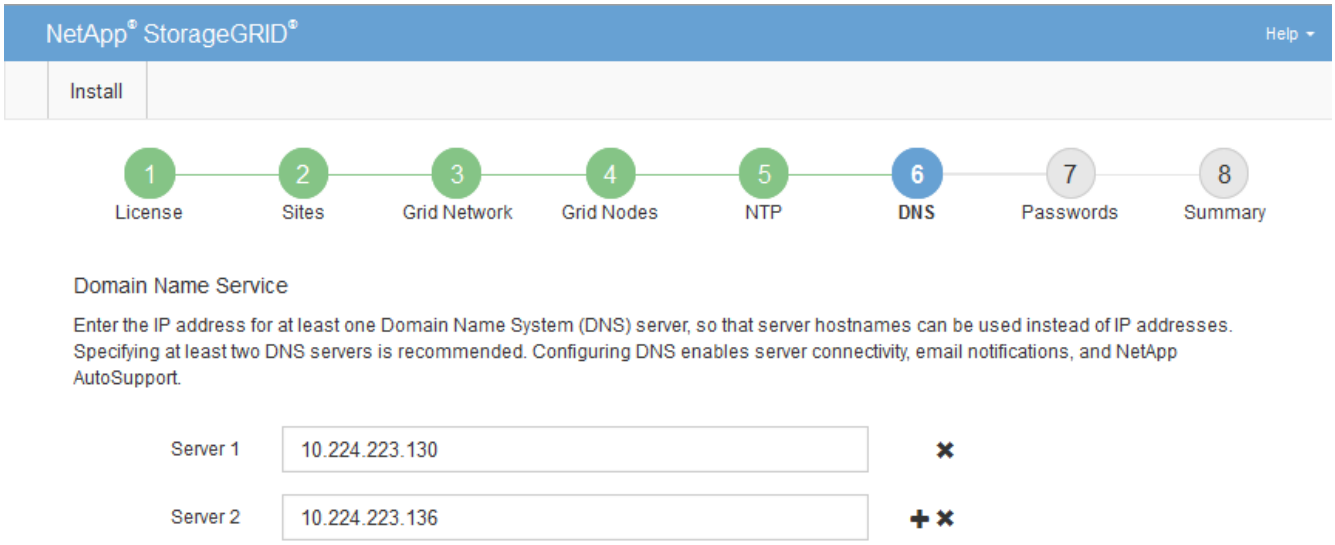
La specifica delle informazioni sul server DNS consente di utilizzare nomi host FQDN (Fully Qualified Domain Name) anziché indirizzi IP per le notifiche e-mail e AutoSupport. Si consiglia di specificare almeno due server DNS.

> Fornire da due a sei indirizzi IPv4 per i server DNS. Selezionare i server DNS ai quali ciascun sito può accedere localmente in caso di rete. In questo modo si garantisce che un sito islanded continui ad avere accesso al servizio DNS. Dopo aver configurato l'elenco dei server DNS a livello di griglia, è possibile personalizzare ulteriormente l'elenco dei server DNS per ciascun nodo. Per ulteriori informazioni, vedere le informazioni sulla modifica della configurazione DNS nelle istruzioni di ripristino e manutenzione.

Se le informazioni del server DNS vengono omesse o configurate in modo errato, viene attivato un allarme DNST sul servizio SSM di ciascun nodo della rete. L'allarme viene cancellato quando il DNS è configurato correttamente e le nuove informazioni sul server hanno raggiunto tutti i nodi della griglia.

Fasi

1. Specificare l'indirizzo IPv4 per almeno un server DNS nella casella di testo **Server 1**.
2. Se necessario, selezionare il segno più accanto all'ultima voce per aggiungere altre voci del server.



   Si consiglia di specificare almeno due server DNS. È possibile specificare fino a sei server DNS.

3. Selezionare **Avanti**.

Informazioni correlate

Ripristino e manutenzione

Specificare le password di sistema di StorageGRID

Durante l'installazione del sistema StorageGRID, è necessario inserire le password da utilizzare per proteggere il sistema ed eseguire attività di manutenzione.

A proposito di questa attività

Utilizzare la pagina Installa password per specificare la passphrase di provisioning e la password utente root di gestione della griglia.

- La passphrase di provisioning viene utilizzata come chiave di crittografia e non viene memorizzata dal sistema StorageGRID.
- È necessario disporre della passphrase di provisioning per le procedure di installazione, espansione e manutenzione, incluso il download del pacchetto di ripristino. Pertanto, è importante memorizzare la passphrase di provisioning in una posizione sicura.
- È possibile modificare la passphrase di provisioning da Grid Manager, se si dispone di quella corrente.
- La password utente root della gestione della griglia può essere modificata utilizzando Grid Manager.
- Le password SSH e la console della riga di comando generate in modo casuale vengono memorizzate in `Passwords.txt` Nel pacchetto di ripristino.

Fasi

1. In **Provisioning Passphrase**, immettere la passphase di provisioning necessaria per apportare modifiche alla topologia grid del sistema StorageGRID.

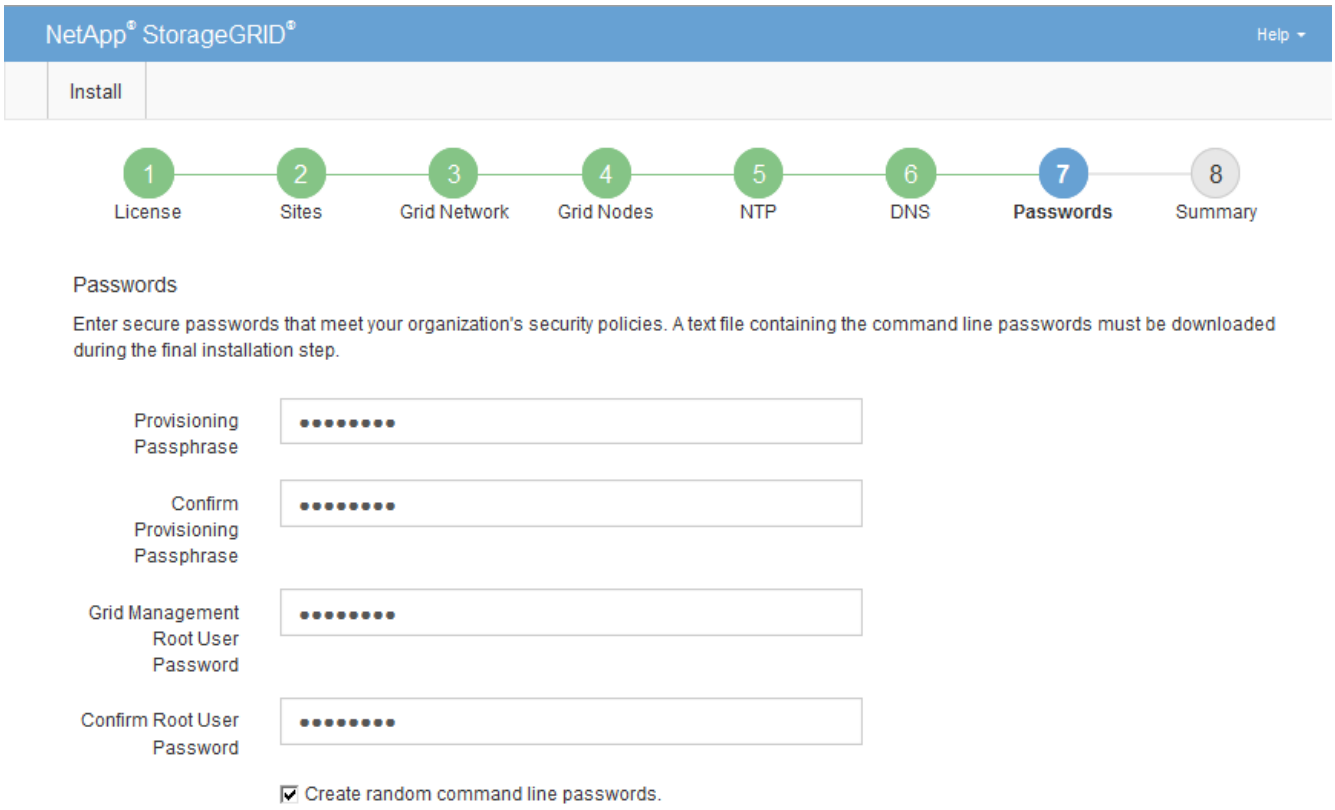
   Memorizzare la passphrase di provisioning in un luogo sicuro.

   > Se, al termine dell'installazione, si desidera modificare la passphrase di provisioning in un secondo momento, è possibile utilizzare Grid Manager. Selezionare **CONFIGURATION** > **Access control** > **Grid passwords**.

2. In **Confirm Provisioning Passphrase** (Conferma password di provisioning), immettere nuovamente la passphrase di provisioning per confermarla.
3. In **Grid Management Root User Password**, inserire la password da utilizzare per accedere a Grid Manager come utente "root".

   Memorizzare la password in un luogo sicuro.

4. In **Confirm Root User Password** (Conferma password utente root), immettere nuovamente la password di Grid Manager per confermarla.



5. Se si sta installando una griglia a scopo dimostrativo o dimostrativo, deselezionare la casella di controllo **Crea password della riga di comando casuale**.

   Per le implementazioni in produzione, le password casuali devono essere sempre utilizzate per motivi di sicurezza. Deselezionare **Create random command line passwords** only for demo grid se si desidera utilizzare le password predefinite per accedere ai nodi della griglia dalla riga di comando utilizzando l'account "root" o "admin".

   > Viene richiesto di scaricare il file del pacchetto di ripristino (`sgws-recovery-package-id-revision.zip`) Dopo aver fatto clic su **Install** (Installa) nella pagina Summary (Riepilogo). È necessario scarica questo file per completare l'installazione. Le password richieste per accedere al sistema vengono memorizzate in `Passwords.txt` File, contenuto nel file del pacchetto di ripristino.

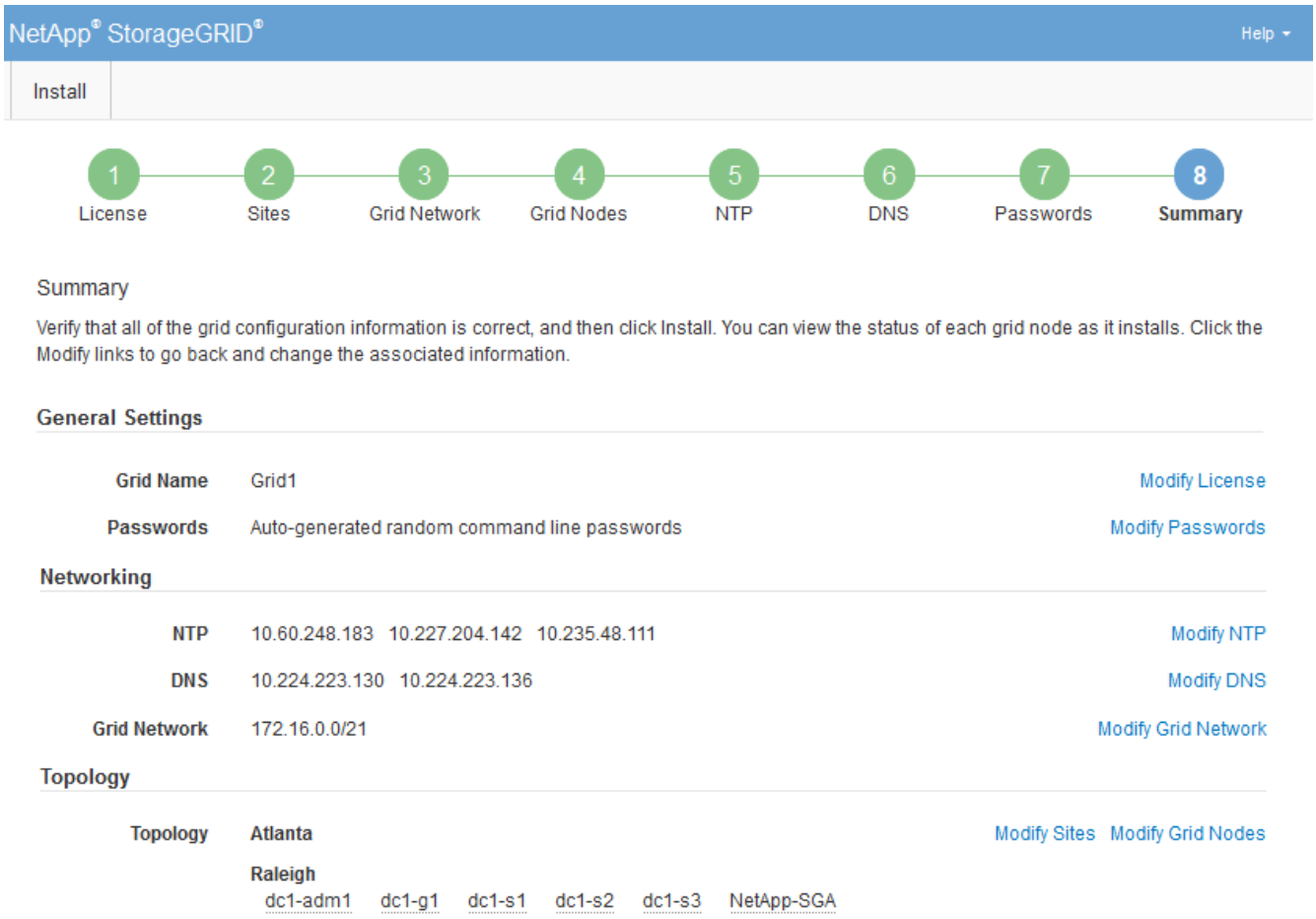
6. Fare clic su **Avanti**.

Esaminare la configurazione e completare l'installazione

È necessario esaminare attentamente le informazioni di configurazione inserite per assicurarsi che l'installazione venga completata correttamente.

Fasi

1. Visualizza la pagina **Riepilogo**.



2. Verificare che tutte le informazioni di configurazione della griglia siano corrette. Utilizzare i link Modify (Modifica) nella pagina Summary (Riepilogo) per tornare indietro e correggere eventuali errori.
3. Fare clic su **Installa**.

> Se un nodo è configurato per utilizzare la rete client, il gateway predefinito per quel nodo passa dalla rete griglia alla rete client quando si fa clic su **Installa**. In caso di perdita della connettività, assicurarsi di accedere al nodo di amministrazione primario tramite una subnet accessibile. Vedere Linee guida per il networking per ulteriori informazioni.

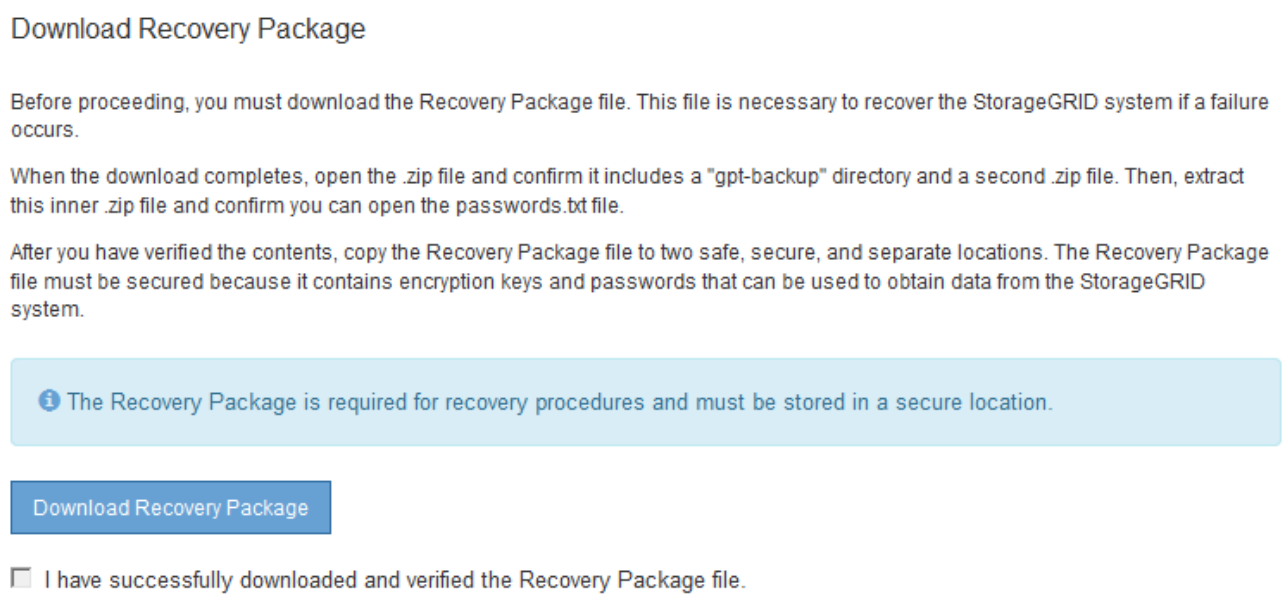
4. Fare clic su **Download Recovery Package**.

   Quando l'installazione prosegue fino al punto in cui è definita la topologia della griglia, viene richiesto di scaricare il file del pacchetto di ripristino (`.zip`) e confermare che sia possibile accedere al contenuto del file. È necessario scaricare il file del pacchetto di ripristino in modo da poter ripristinare il sistema StorageGRID in caso di guasto di uno o più nodi griglia. L'installazione continua in background, ma non è possibile completare l'installazione e accedere al sistema StorageGRID fino a quando non si scarica e si verifica questo file.

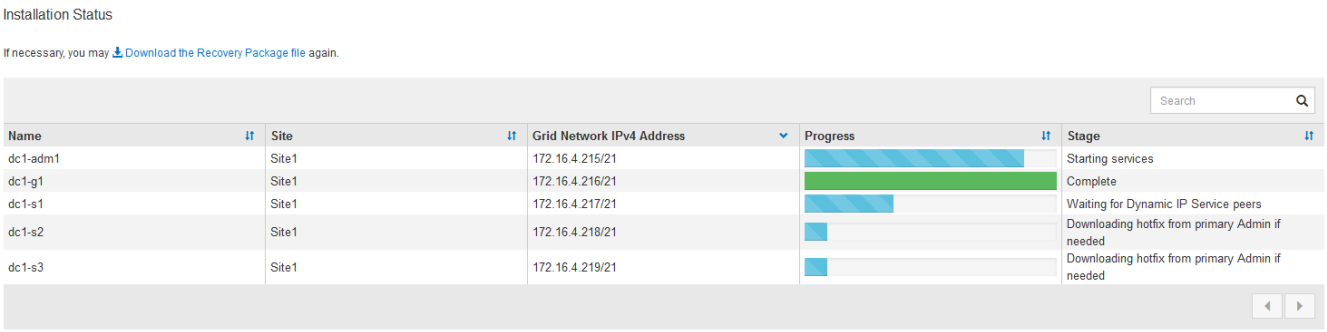
5. Verificare che sia possibile estrarre il contenuto di `.zip` e salvarlo in due posizioni sicure, sicure e separate.

> Il file del pacchetto di ripristino deve essere protetto perché contiene chiavi di crittografia e password che possono essere utilizzate per ottenere dati dal sistema StorageGRID.

6. Selezionare la casella di controllo **ho scaricato e verificato il file del pacchetto di ripristino** e fare clic su **Avanti**.



Se l'installazione è ancora in corso, viene visualizzata la pagina di stato. Questa pagina indica lo stato di avanzamento dell'installazione per ciascun nodo della griglia.



Una volta raggiunta la fase completa per tutti i nodi della griglia, viene visualizzata la pagina di accesso per Grid Manager.

7. Accedere a Grid Manager utilizzando l'utente "root" e la password specificata durante l'installazione.

Linee guida per la post-installazione

Dopo aver completato l'implementazione e la configurazione del nodo griglia, seguire queste linee guida per l'indirizzamento DHCP e le modifiche alla configurazione di rete.

- Se si utilizza DHCP per assegnare indirizzi IP, configurare una prenotazione DHCP per ciascun indirizzo IP sulle reti utilizzate.

  È possibile configurare DHCP solo durante la fase di implementazione. Non è possibile impostare DHCP durante la configurazione.

  > I nodi si riavviano quando cambiano gli indirizzi IP, causando interruzioni se una modifica dell'indirizzo DHCP influisce su più nodi contemporaneamente.

- Per modificare gli indirizzi IP, le subnet mask e i gateway predefiniti di un nodo griglia, è necessario utilizzare le procedure Change IP (Modifica IP). Vedere Configurare gli indirizzi IP.
- Se si apportano modifiche alla configurazione di rete, incluse modifiche al routing e al gateway, la connettività del client al nodo di amministrazione primario e ad altri nodi della griglia potrebbe andare persa. A seconda delle modifiche di rete applicate, potrebbe essere necessario ristabilire queste connessioni.

Automatizzare l'installazione (VMware)

È possibile utilizzare VMware vSphere per automatizzare l'implementazione dei nodi grid. È inoltre possibile automatizzare la configurazione di StorageGRID.

Automazione dell'implementazione dei nodi grid

Utilizza VMware vSphere per automatizzare l'implementazione dei nodi grid.

Di cosa hai bisogno

- Hai accesso a un sistema Linux/Unix con Bash 3.2 o versione successiva.
- VMware OVF Tool 4.1 è installato e configurato correttamente.
- Conosci il nome utente e la password necessari per accedere a VMware vSphere utilizzando il tool OVF.
- Conosci l'URL dell'infrastruttura virtuale (VI) per la posizione in vSphere in cui desideri implementare le macchine virtuali StorageGRID. In genere, questo URL sarà un vApp o un pool di risorse. Ad esempio: `vi://vcenter.example.com/vi/sgws`

> È possibile utilizzare VMware `ovftool` per determinare questo valore (vedere `ovftool` documentazione per ulteriori dettagli).

> Se si esegue la distribuzione su una vApp, le macchine virtuali non si avviano automaticamente la prima volta ed è necessario accenderle manualmente.

- Sono state raccolte tutte le informazioni necessarie per il file di configurazione. Vedere Raccogliere informazioni sull'ambiente di implementazione per informazioni.
- È possibile accedere ai seguenti file dall'archivio di installazione di VMware per StorageGRID:

Nome file	Descrizione
NetApp-SG-version-SHA.vmdk	Il file del disco della macchina virtuale utilizzato come modello per la creazione di macchine virtuali con nodo grid. **Nota:** questo file deve trovarsi nella stessa cartella di `.ovf` e. `.mf` file.
vsphere-primary-admin.ovf vsphere-primary-admin.mf	Il file di modello Open Virtualization Format (`.ovf`) e il file manifest (`.mf`) Per l'implementazione del nodo di amministrazione primario.

Nome file	Descrizione
vsphere-non-primary-admin.ovf vsphere-non-primary-admin.mf	Il file di modello (`.ovf`) e il file manifest (`.mf`) Per l'implementazione di nodi amministrativi non primari.
vsphere-archive.ovf vsphere-archive.mf	Il file di modello (`.ovf`) e il file manifest (`.mf`) Per l'implementazione dei nodi di archiviazione.
vsphere-gateway.ovf vsphere-gateway.mf	Il file di modello (`.ovf`) e il file manifest (`.mf`) Per l'implementazione dei nodi gateway.
vsphere-storage.ovf vsphere-storage.mf	Il file di modello (`.ovf`) e il file manifest (`.mf`) Per l'implementazione di nodi di storage basati su macchine virtuali.
deploy-vsphere-ovftool.sh	Lo script della shell Bash utilizzato per automatizzare l'implementazione dei nodi virtual grid.
deploy-vsphere-ovftool-sample.ini	File di configurazione di esempio da utilizzare con `deploy-vsphere-ovftool.sh` script.

Definire il file di configurazione per l'implementazione

Specificare le informazioni necessarie per implementare i nodi virtual grid per StorageGRID in un file di configurazione, utilizzato da `deploy-vsphere-ovftool.sh` Script bash. È possibile modificare un file di configurazione di esempio, in modo da non dover creare il file da zero.

Fasi

1. Eseguire una copia del file di configurazione di esempio (`deploy-vsphere-ovftool.sample.ini`). Salvare il nuovo file con nome `deploy-vsphere-ovftool.ini` nella stessa directory di `deploy-vsphere-ovftool.sh`.
2. Aprire `deploy-vsphere-ovftool.ini`.
3. Inserire tutte le informazioni necessarie per implementare i nodi virtual grid VMware.

   Vedere Impostazioni del file di configurazione per informazioni.

4. Una volta inserite e verificate tutte le informazioni necessarie, salvare e chiudere il file.

Impostazioni del file di configurazione

Il `deploy-vsphere-ovftool.ini` il file di configurazione contiene le impostazioni necessarie per implementare i nodi virtual grid.

Il file di configurazione elenca prima i parametri globali, quindi i parametri specifici del nodo nelle sezioni definite dal nome del nodo. Quando si utilizza il file:

- I *parametri globali* vengono applicati a tutti i nodi della griglia.
- *Parametri specifici del nodo* sovrascrivono i parametri globali.

Parametri globali

I parametri globali vengono applicati a tutti i nodi della griglia, a meno che non vengano ignorati dalle impostazioni delle singole sezioni. Posizionare i parametri che si applicano a più nodi nella sezione Global Parameter (parametri globali), quindi eseguire l'override di queste impostazioni secondo necessità nelle sezioni relative ai singoli nodi.

- **OVFTOOL_ARGUMENTS**: È possibile specificare OVFTOOL_ARGUMENTS come impostazioni globali oppure applicare gli argomenti singolarmente a nodi specifici. Ad esempio:

```
OVFTOOL_ARGUMENTS = --powerOn --noSSLVerify --diskMode=eagerZeroedThick
--datastore='datastore_name'
```

  È possibile utilizzare `--powerOffTarget` e. `--overwrite` opzioni per arrestare e sostituire le macchine virtuali esistenti.

  > È necessario distribuire i nodi in diversi datastore e specificare OVFTOOL_ARGUMENTS per ciascun nodo, invece che globalmente.

- **SOURCE**: Percorso del modello di macchina virtuale StorageGRID (`.vmdk`) e il `.ovf` e. `.mf` file per singoli nodi griglia. Per impostazione predefinita, viene impostata la directory corrente.

```
SOURCE = /downloads/StorageGRID-Webscale-version/vsphere
```

- **TARGET**: URL dell'infrastruttura virtuale VMware vSphere (vi) per la posizione in cui verrà implementato StorageGRID. Ad esempio:

```
TARGET = vi://vcenter.example.com/vm/sgws
```

- **GRID_NETWORK_CONFIG**: Metodo utilizzato per acquisire indirizzi IP, STATICI o DHCP. L'impostazione predefinita è STATICO. Se tutti o la maggior parte dei nodi utilizzano lo stesso metodo per l'acquisizione degli indirizzi IP, è possibile specificare questo metodo. È quindi possibile eseguire l'override dell'impostazione globale specificando impostazioni diverse per uno o più singoli nodi. Ad esempio:

```
GRID_NETWORK_CONFIG = DHCP
```

- **GRID_NETWORK_TARGET**: Il nome di una rete VMware esistente da utilizzare per Grid Network. Se tutti o la maggior parte dei nodi utilizzano lo stesso nome di rete, è possibile specificarlo qui. È quindi possibile eseguire l'override dell'impostazione globale specificando impostazioni diverse per uno o più singoli nodi. Ad esempio:

```
GRID_NETWORK_TARGET = SG-Admin-Network
```

- **GRID_NETWORK_MASK**: La maschera di rete per Grid Network. Se tutti o la maggior parte dei nodi utilizzano la stessa maschera di rete, è possibile specificarla qui. È quindi possibile eseguire l'override

dell'impostazione globale specificando impostazioni diverse per uno o più singoli nodi. Ad esempio:

```
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
```

- **GRID_NETWORK_GATEWAY**: Gateway di rete per Grid Network. Se tutti o la maggior parte dei nodi utilizzano lo stesso gateway di rete, è possibile specificarlo qui. È quindi possibile eseguire l'override dell'impostazione globale specificando impostazioni diverse per uno o più singoli nodi. Ad esempio:

```
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

- **GRID_NETWORK_MTU**: OPZIONALE. L'unità di trasmissione massima (MTU) sulla rete di rete. Se specificato, il valore deve essere compreso tra 1280 e 9216. Ad esempio:

```
GRID_NETWORK_MTU = 8192
```

  Se omesso, viene utilizzato 1400.

  Se si desidera utilizzare i frame jumbo, impostare la MTU su un valore adatto per i frame jumbo, ad esempio 9000. In caso contrario, mantenere il valore predefinito.

  > Il valore MTU della rete deve corrispondere al valore configurato sulla porta dello switch a cui è connesso il nodo. In caso contrario, potrebbero verificarsi problemi di performance di rete o perdita di pacchetti.

  > Per ottenere le migliori performance di rete, tutti i nodi devono essere configurati con valori MTU simili sulle interfacce Grid Network. L'avviso **Grid Network MTU mismatch** (mancata corrispondenza MTU rete griglia) viene attivato se si verifica una differenza significativa nelle impostazioni MTU per Grid Network su singoli nodi. I valori MTU non devono essere uguali per tutti i tipi di rete.

- **ADMIN_NETWORK_CONFIG**: Metodo utilizzato per acquisire gli indirizzi IP, DISABILITATI, STATICI o DHCP. L'impostazione predefinita è DISATTIVATA. Se tutti o la maggior parte dei nodi utilizzano lo stesso metodo per l'acquisizione degli indirizzi IP, è possibile specificare questo metodo. È quindi possibile eseguire l'override dell'impostazione globale specificando impostazioni diverse per uno o più singoli nodi. Ad esempio:

```
ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC
```

- **ADMIN_NETWORK_TARGET**: Il nome di una rete VMware esistente da utilizzare per la rete di amministrazione. Questa impostazione è obbligatoria a meno che la rete amministrativa non sia disattivata. Se tutti o la maggior parte dei nodi utilizzano lo stesso nome di rete, è possibile specificarlo qui. È quindi possibile eseguire l'override dell'impostazione globale specificando impostazioni diverse per uno o più singoli nodi. Ad esempio:

```
ADMIN_NETWORK_TARGET = SG-Admin-Network
```

- **ADMIN_NETWORK_MASK**: La maschera di rete per la rete di amministrazione. Questa impostazione è obbligatoria se si utilizza l'indirizzamento IP statico. Se tutti o la maggior parte dei nodi utilizzano la stessa maschera di rete, è possibile specificarla qui. È quindi possibile eseguire l'override dell'impostazione globale specificando impostazioni diverse per uno o più singoli nodi. Ad esempio:

```
ADMIN_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
```

- **ADMIN_NETWORK_GATEWAY**: Gateway di rete per la rete di amministrazione. Questa impostazione è necessaria se si utilizza un indirizzo IP statico e si specificano sottoreti esterne nell'impostazione ADMIN_NETWORK_ESL. (Ovvero, non è necessario se ADMIN_NETWORK_ESL è vuoto). Se tutti o la maggior parte dei nodi utilizzano lo stesso gateway di rete, è possibile specificarlo qui. È quindi possibile eseguire l'override dell'impostazione globale specificando impostazioni diverse per uno o più singoli nodi. Ad esempio:

```
ADMIN_NETWORK_GATEWAY = 10.3.0.1
```

- **ADMIN_NETWORK_ESL**: L'elenco di subnet esterne (route) per la rete amministrativa, specificato come elenco separato da virgole delle destinazioni di routing CIDR. Se tutti o la maggior parte dei nodi utilizzano lo stesso elenco di subnet esterne, è possibile specificarlo qui. È quindi possibile eseguire l'override dell'impostazione globale specificando impostazioni diverse per uno o più singoli nodi. Ad esempio:

```
ADMIN_NETWORK_ESL = 172.16.0.0/21,172.17.0.0/21
```

- **ADMIN_NETWORK_MTU**: OPZIONALE. L'unità di trasmissione massima (MTU) sulla rete di amministrazione. Non specificare se ADMIN_NETWORK_CONFIG = DHCP. Se specificato, il valore deve essere compreso tra 1280 e 9216. Se omesso, viene utilizzato 1400. Se si desidera utilizzare i frame jumbo, impostare la MTU su un valore adatto per i frame jumbo, ad esempio 9000. In caso contrario, mantenere il valore predefinito. Se tutti o la maggior parte dei nodi utilizzano la stessa MTU per la rete di amministrazione, è possibile specificarla qui. È quindi possibile eseguire l'override dell'impostazione globale specificando impostazioni diverse per uno o più singoli nodi. Ad esempio:

```
ADMIN_NETWORK_MTU = 8192
```

- **CLIENT_NETWORK_CONFIG**: Metodo utilizzato per acquisire gli indirizzi IP, DISABILITATI, STATICI o DHCP. L'impostazione predefinita è DISATTIVATA. Se tutti o la maggior parte dei nodi utilizzano lo stesso metodo per l'acquisizione degli indirizzi IP, è possibile specificare questo metodo. È quindi possibile eseguire l'override dell'impostazione globale specificando impostazioni diverse per uno o più singoli nodi. Ad esempio:

```
CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC
```

- **CLIENT_NETWORK_TARGET**: Il nome di una rete VMware esistente da utilizzare per la rete client. Questa impostazione è obbligatoria a meno che la rete client non sia disattivata. Se tutti o la maggior parte dei nodi utilizzano lo stesso nome di rete, è possibile specificarlo qui. È quindi possibile eseguire l'override dell'impostazione globale specificando impostazioni diverse per uno o più singoli nodi. Ad esempio:

```
CLIENT_NETWORK_TARGET = SG-Client-Network
```

- **CLIENT_NETWORK_MASK**: La maschera di rete per la rete client. Questa impostazione è obbligatoria se si utilizza l'indirizzamento IP statico. Se tutti o la maggior parte dei nodi utilizzano la stessa maschera di rete, è possibile specificarla qui. È quindi possibile eseguire l'override dell'impostazione globale specificando impostazioni diverse per uno o più singoli nodi. Ad esempio:

```
CLIENT_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
```

- **CLIENT_NETWORK_GATEWAY**: Gateway di rete per la rete client. Questa impostazione è obbligatoria se si utilizza l'indirizzamento IP statico. Se tutti o la maggior parte dei nodi utilizzano lo stesso gateway di rete, è possibile specificarlo qui. È quindi possibile eseguire l'override dell'impostazione globale specificando impostazioni diverse per uno o più singoli nodi. Ad esempio:

```
CLIENT_NETWORK_GATEWAY = 10.4.0.1
```

- **CLIENT_NETWORK_MTU**: OPZIONALE. L'unità di trasmissione massima (MTU) sulla rete client. Non specificare se CLIENT_NETWORK_CONFIG = DHCP. Se specificato, il valore deve essere compreso tra 1280 e 9216. Se omesso, viene utilizzato 1400. Se si desidera utilizzare i frame jumbo, impostare la MTU su un valore adatto per i frame jumbo, ad esempio 9000. In caso contrario, mantenere il valore predefinito. Se tutti o la maggior parte dei nodi utilizzano lo stesso MTU per la rete client, è possibile specificarlo qui. È quindi possibile eseguire l'override dell'impostazione globale specificando impostazioni diverse per uno o più singoli nodi. Ad esempio:

```
CLIENT_NETWORK_MTU = 8192
```

- **PORT_REMAP**: Consente di rimappare qualsiasi porta utilizzata da un nodo per le comunicazioni interne al nodo di rete o esterne. Il rimapping delle porte è necessario se i criteri di rete aziendali limitano una o più porte utilizzate da StorageGRID. Per l'elenco delle porte utilizzate da StorageGRID, vedere comunicazioni interne del nodo di rete e comunicazioni esterne in Linee guida per il networking.

> Non rimappare le porte che si intende utilizzare per configurare gli endpoint del bilanciamento del carico.

> Se viene impostato solo PORT_REMAP, il mapping specificato viene utilizzato per le comunicazioni in entrata e in uscita. Se VIENE specificato anche PORT_REMAP_INBOUND, PORT_REMAP si applica solo alle comunicazioni in uscita.

Il formato utilizzato è: *`network type/protocol/default port used by grid node/new port`*, dove il tipo di rete è grid, admin o client e il protocollo è tcp o udp.

Ad esempio:

```
PORT_REMAP = client/tcp/18082/443
```

Se utilizzata da sola, questa impostazione di esempio mappa simmetricamente le comunicazioni in entrata e in uscita per il nodo della griglia dalla porta 18082 alla porta 443. Se utilizzata in combinazione con PORT_REMAP_INBOUND, questa impostazione di esempio mappa le comunicazioni in uscita dalla porta 18082 alla porta 443.

- **PORT_REMAP_INBOUND**: Consente di rimappare le comunicazioni in entrata per la porta specificata. Se si specifica PORT_REMAP_INBOUND ma non si specifica un valore per PORT_REMAP, le comunicazioni in uscita per la porta rimangono invariate.

> Non rimappare le porte che si intende utilizzare per configurare gli endpoint del bilanciamento del carico.

Il formato utilizzato è: *`network type/protocol/_default port used by grid node/new port`*, dove il tipo di rete è grid, admin o client e il protocollo è tcp o udp.

Ad esempio:

```
PORT_REMAP_INBOUND = client/tcp/443/18082
```

In questo esempio, il traffico inviato alla porta 443 passa attraverso un firewall interno e lo indirizza alla porta 18082, dove il nodo della griglia è in attesa delle richieste S3.

Parametri specifici del nodo

Ogni nodo si trova nella propria sezione del file di configurazione. Ogni nodo richiede le seguenti impostazioni:

- L'Head della sezione definisce il nome del nodo che verrà visualizzato in Grid Manager. È possibile eseguire l'override di tale valore specificando il parametro NODE_NAME opzionale per il nodo.
- **NODE_TYPE**: Nodo_amministrazione_VM, nodo_storage_VM, nodo_archivio_VM o nodo_gateway_API_VM
- **GRID_NETWORK_IP**: L'indirizzo IP del nodo della rete Grid.
- **ADMIN_NETWORK_IP**: L'indirizzo IP del nodo nella rete di amministrazione. Obbligatorio solo se il nodo è collegato alla rete di amministrazione e ADMIN_NETWORK_CONFIG è impostato su STATIC.
- **CLIENT_NETWORK_IP**: L'indirizzo IP del nodo sulla rete client. Obbligatorio solo se il nodo è collegato alla rete client e CLIENT_NETWORK_CONFIG per questo nodo è impostato su STATIC.
- **ADMIN_IP**: L'indirizzo IP del nodo Admin primario sulla rete Grid. Utilizzare il valore specificato come GRID_NETWORK_IP per il nodo di amministrazione primario. Se si omette questo parametro, il nodo tenta di rilevare l'IP del nodo di amministrazione primario utilizzando mDNS. Per ulteriori informazioni, vedere In che modo i nodi della griglia rilevano il nodo di amministrazione primario.

> Il parametro ADMIN_IP viene ignorato per il nodo di amministrazione primario.

- Tutti i parametri che non sono stati impostati globalmente. Ad esempio, se un nodo è collegato alla rete di amministrazione e non sono stati specificati i parametri ADMIN_NETWORK a livello globale, è necessario specificarli per il nodo.

Nodo amministratore primario

Per il nodo di amministrazione primario sono necessarie le seguenti impostazioni aggiuntive:

- **NODE_TYPE**: Nodo_amministrazione_VM
- **RUOLO_AMMINISTRATORE**: Primario

Questa voce di esempio si intende per un nodo amministratore primario che si trova su tutte e tre le reti:

```
[DC1-ADM1]
  ADMIN_ROLE = Primary
  NODE_TYPE = VM_Admin_Node

  GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.2
  ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.2
  CLIENT_NETWORK_IP = 10.4.0.2
```

La seguente impostazione aggiuntiva è facoltativa per il nodo di amministrazione primario:

- **DISCO**: Per impostazione predefinita, ai nodi di amministrazione vengono assegnati due dischi rigidi aggiuntivi da 200 GB per l'audit e l'utilizzo del database. È possibile aumentare queste impostazioni utilizzando il parametro DISK. Ad esempio:

  ```
  DISK = INSTANCES=2, CAPACITY=300
  ```

  Per i nodi di amministrazione, LE ISTANZE devono sempre essere uguali a 2.

Nodo di storage

Per i nodi di storage è necessaria la seguente impostazione aggiuntiva:

- **NODE_TYPE**: Nodo_storage_VM

  Questa voce di esempio si applica a un nodo di storage che si trova sulle reti Grid e Admin, ma non sulla rete client. Questo nodo utilizza L'impostazione ADMIN_IP per specificare l'indirizzo IP del nodo di amministrazione primario sulla rete di griglia.

  ```
  [DC1-S1]
    NODE_TYPE = VM_Storage_Node

    GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.3
    ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.3

    ADMIN_IP = 10.1.0.2
  ```

  Questo secondo esempio riguarda un nodo di storage su una rete client in cui la policy di rete aziendale del cliente afferma che un'applicazione client S3 è autorizzata ad accedere al nodo di storage solo utilizzando la porta 80 o 443. Il file di configurazione di esempio utilizza PORT_REMAP per consentire al nodo di storage di inviare e ricevere messaggi S3 sulla porta 443.

```
[DC2-S1]
  NODE_TYPE = VM_Storage_Node

  GRID_NETWORK_IP = 10.1.1.3
  CLIENT_NETWORK_IP = 10.4.1.3
  PORT_REMAP = client/tcp/18082/443

  ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

L'ultimo esempio crea un remapping simmetrico per il traffico ssh dalla porta 22 alla porta 3022, ma imposta esplicitamente i valori per il traffico in entrata e in uscita.

```
[DC1-S3]
  NODE_TYPE = VM_Storage_Node

  GRID_NETWORK_IP = 10.1.1.3

  PORT_REMAP = grid/tcp/22/3022
  PORT_REMAP_INBOUND = grid/tcp/3022/22

  ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

La seguente impostazione aggiuntiva è facoltativa per i nodi di storage:

- **DISCO**: Per impostazione predefinita, ai nodi di storage vengono assegnati tre dischi da 4 TB per l'utilizzo di RangeDB. È possibile aumentare queste impostazioni con il parametro DISK. Ad esempio:

```
DISK = INSTANCES=16, CAPACITY=4096
```

Nodo di archiviazione

Per i nodi di archiviazione è necessaria la seguente impostazione aggiuntiva:

- **NODE_TYPE**: Nodo_archivio_VM

Questa voce di esempio si applica a un nodo di archiviazione che si trova nelle reti Grid e Admin, ma non nella rete client.

```
[DC1-ARC1]
  NODE_TYPE = VM_Archive_Node

  GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.4
  ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.4

  ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

Nodo gateway

Per i nodi gateway è necessaria la seguente impostazione aggiuntiva:

- **NODE_TYPE**: GATEWAY VM_API

Questa voce di esempio è un nodo gateway di esempio su tutte e tre le reti. In questo esempio, nella sezione globale del file di configurazione non è stato specificato alcun parametro di rete client, pertanto è necessario specificarlo per il nodo:

```
[DC1-G1]
  NODE_TYPE = VM_API_Gateway

  GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.5
  ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.5

  CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC
  CLIENT_NETWORK_TARGET = SG-Client-Network
  CLIENT_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
  CLIENT_NETWORK_GATEWAY = 10.4.0.1
  CLIENT_NETWORK_IP = 10.4.0.5

  ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

Nodo amministrativo non primario

Per i nodi amministrativi non primari sono necessarie le seguenti impostazioni aggiuntive:

- **NODE_TYPE**: Nodo_amministrazione_VM
- **RUOLO_AMMINISTRATORE**: Non primario

Questa voce di esempio si trova per un nodo amministrativo non primario che non si trova nella rete client:

```
[DC2-ADM1]
  ADMIN_ROLE = Non-Primary
  NODE_TYPE = VM_Admin_Node

  GRID_NETWORK_TARGET = SG-Grid-Network
  GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.6
  ADMIN_NETWORK_IP = 10.3.0.6

  ADMIN_IP = 10.1.0.2
```

La seguente impostazione aggiuntiva è facoltativa per i nodi di amministrazione non primari:

- **DISCO**: Per impostazione predefinita, ai nodi di amministrazione vengono assegnati due dischi rigidi aggiuntivi da 200 GB per l'audit e l'utilizzo del database. È possibile aumentare queste impostazioni utilizzando il parametro DISK. Ad esempio:

  ```
  DISK = INSTANCES=2, CAPACITY=300
  ```

  Per i nodi di amministrazione, LE ISTANZE devono sempre essere uguali a 2.

Eseguire lo script Bash

È possibile utilizzare `deploy-vsphere-ovftool.sh` Lo script bash e il file di configurazione deploy-vsphere-ovftool.ini modificati per automatizzare l'implementazione dei nodi grid StorageGRID in VMware vSphere.

Di cosa hai bisogno

- È stato creato un file di configurazione deploy-vsphere-ovftool.ini per il proprio ambiente.

È possibile utilizzare la guida disponibile con lo script Bash immettendo i comandi della guida (`-h/--help`). Ad esempio:

```
./deploy-vsphere-ovftool.sh -h
```

oppure

```
./deploy-vsphere-ovftool.sh --help
```

Fasi

1. Accedere alla macchina Linux in uso per eseguire lo script Bash.
2. Passare alla directory in cui è stato estratto l'archivio di installazione.

   Ad esempio:

```
cd StorageGRID-Webscale-version/vsphere
```

3. Per implementare tutti i nodi grid, eseguire lo script Bash con le opzioni appropriate per il proprio ambiente.

   Ad esempio:

```
./deploy-vsphere-ovftool.sh --username=user --password=pwd ./deploy-
vsphere-ovftool.ini
```

4. Se un nodo Grid non è riuscito a implementare a causa di un errore, risolvere l'errore ed eseguire nuovamente lo script Bash solo per quel nodo.

   Ad esempio:

```
./deploy-vsphere-ovftool.sh --username=user --password=pwd --single
-node="DC1-S3" ./deploy-vsphere-ovftool.ini
```

L'implementazione è completa quando lo stato di ciascun nodo è "passed".

```
Deployment Summary
+------------------------------+----------+----------------------+
| node                         | attempts | status               |
+------------------------------+----------+----------------------+
| DC1-ADM1                     |        1 | Passed               |
| DC1-G1                       |        1 | Passed               |
| DC1-S1                       |        1 | Passed               |
| DC1-S2                       |        1 | Passed               |
| DC1-S3                       |        1 | Passed               |
+------------------------------+----------+----------------------+
```

Automatizzare la configurazione di StorageGRID

Una volta implementati i nodi grid, è possibile automatizzare la configurazione del sistema StorageGRID.

Di cosa hai bisogno

- Si conosce la posizione dei seguenti file dall'archivio di installazione.

Nome file	Descrizione
configure-storagegrid.py	Script Python utilizzato per automatizzare la configurazione

Nome file	Descrizione
configure-storagegrid.sample.json	Esempio di file di configurazione da utilizzare con lo script
configure-storagegrid.blank.json	File di configurazione vuoto da utilizzare con lo script

- È stato creato un `configure-storagegrid.json` file di configurazione. Per creare questo file, è possibile modificare il file di configurazione di esempio (`configure-storagegrid.sample.json`) o il file di configurazione vuoto (`configure-storagegrid.blank.json`).

È possibile utilizzare `configure-storagegrid.py` Script Python e il `configure-storagegrid.json` File di configurazione per automatizzare la configurazione del sistema StorageGRID.

È inoltre possibile configurare il sistema utilizzando Grid Manager o l'API di installazione.

Fasi

1. Accedere alla macchina Linux in uso per eseguire lo script Python.
2. Passare alla directory in cui è stato estratto l'archivio di installazione.

   Ad esempio:

   ```
   cd StorageGRID-Webscale-version/platform
   ```

   dove `platform` è debs, rpms o vsphere.

3. Eseguire lo script Python e utilizzare il file di configurazione creato.

   Ad esempio:

   ```
   ./configure-storagegrid.py ./configure-storagegrid.json --start-install
   ```

Risultato

Durante il processo di configurazione viene generato un file .zip del pacchetto di ripristino che viene scaricato nella directory in cui si esegue il processo di installazione e configurazione. È necessario eseguire il backup del file del pacchetto di ripristino in modo da poter ripristinare il sistema StorageGRID in caso di guasto di uno o più nodi della griglia. Ad esempio, copiarla in una posizione di rete sicura e di backup e in una posizione di cloud storage sicura.

Il file del pacchetto di ripristino deve essere protetto perché contiene chiavi di crittografia e password che possono essere utilizzate per ottenere dati dal sistema StorageGRID.

Se si specifica che devono essere generate password casuali, è necessario estrarre il file Passwords.txt e cercare le password necessarie per accedere al sistema StorageGRID.

```
###########################################################################
##### The StorageGRID "recovery package" has been downloaded as: #####
#####           ./sgws-recovery-package-994078-rev1.zip           #####
#####   Safeguard this file as it will be needed in case of a     #####
#####                 StorageGRID node recovery.                  #####
###########################################################################
```

Il sistema StorageGRID viene installato e configurato quando viene visualizzato un messaggio di conferma.

```
StorageGRID has been configured and installed.
```

Informazioni correlate

Accedere a Grid Manager

Panoramica dell'API REST per l'installazione

Panoramica dell'API REST per l'installazione

StorageGRID fornisce l'API di installazione di StorageGRID per eseguire le attività di installazione.

L'API utilizza la piattaforma API open source Swagger per fornire la documentazione API. Swagger consente agli sviluppatori e ai non sviluppatori di interagire con l'API in un'interfaccia utente che illustra il modo in cui l'API risponde a parametri e opzioni. Questa documentazione presuppone che l'utente abbia familiarità con le tecnologie Web standard e con il formato dati JSON (JavaScript Object Notation).

> Tutte le operazioni API eseguite utilizzando la pagina web API Docs sono operazioni live. Fare attenzione a non creare, aggiornare o eliminare per errore i dati di configurazione o altri dati.

Ogni comando REST API include l'URL dell'API, un'azione HTTP, qualsiasi parametro URL richiesto o opzionale e una risposta API prevista.

API di installazione StorageGRID

L'API di installazione di StorageGRID è disponibile solo quando si configura inizialmente il sistema StorageGRID e nel caso in cui sia necessario eseguire un ripristino primario del nodo di amministrazione. È possibile accedere all'API di installazione tramite HTTPS da Grid Manager.

Per accedere alla documentazione API, accedere alla pagina Web di installazione nel nodo di amministrazione principale e selezionare **Guida** > **documentazione API** dalla barra dei menu.

L'API di installazione di StorageGRID include le seguenti sezioni:

- **Config** — operazioni relative alla release del prodotto e alle versioni dell'API. È possibile elencare la versione di release del prodotto e le principali versioni dell'API supportate da tale release.
- **Grid** — operazioni di configurazione a livello di griglia. È possibile ottenere e aggiornare le impostazioni della griglia, inclusi i dettagli della griglia, le subnet Grid Network, le password della griglia e gli indirizzi IP dei server NTP e DNS.

- **Nodi** — operazioni di configurazione a livello di nodo. È possibile recuperare un elenco di nodi griglia, eliminare un nodo griglia, configurare un nodo griglia, visualizzare un nodo griglia e ripristinare la configurazione di un nodo griglia.
- **Provision** — operazioni di provisioning. È possibile avviare l'operazione di provisioning e visualizzare lo stato dell'operazione di provisioning.
- **Recovery** — operazioni di recovery del nodo di amministrazione principale. È possibile ripristinare le informazioni, caricare il pacchetto di ripristino, avviare il ripristino e visualizzare lo stato dell'operazione di ripristino.
- **Recovery-package** — operazioni per scaricare il pacchetto di ripristino.
- **Schemi** — schemi API per implementazioni avanzate
- **Siti** — operazioni di configurazione a livello di sito. È possibile creare, visualizzare, eliminare e modificare un sito.

Dove andare

Una volta completata l'installazione, è necessario eseguire una serie di passaggi di integrazione e configurazione. Sono necessari alcuni passaggi, altri opzionali.

Attività richieste

- Configurare VMware vSphere Hypervisor per il riavvio automatico.

  È necessario configurare l'hypervisor per riavviare le macchine virtuali al riavvio del server. Senza un riavvio automatico, le macchine virtuali e i nodi della griglia rimangono spenti dopo il riavvio del server. Per ulteriori informazioni, consultare la documentazione di VMware vSphere Hypervisor.

- Creare un account tenant per ogni protocollo client (Swift o S3) che verrà utilizzato per memorizzare gli oggetti sul sistema StorageGRID.
- Controllare l'accesso al sistema configurando gruppi e account utente. In alternativa, è possibile configurare un'origine di identità federata (ad esempio Active Directory o OpenLDAP), in modo da poter importare utenti e gruppi di amministrazione. In alternativa, è possibile creare utenti e gruppi locali.
- Integrare e testare le applicazioni client API S3 o Swift che verranno utilizzate per caricare gli oggetti nel sistema StorageGRID.
- Una volta pronti, configurare le regole ILM (Information Lifecycle Management) e il criterio ILM che si desidera utilizzare per proteggere i dati degli oggetti.

  > Quando si installa StorageGRID, il criterio ILM predefinito, criterio di base 2 copie, è attivo. Questo criterio include la regola ILM di stock (eseguire 2 copie) e si applica se non sono stati attivati altri criteri.

- Se l'installazione include nodi di storage dell'appliance, utilizzare il software SANtricity per completare le seguenti operazioni:
  - Connessione a ogni appliance StorageGRID.
  - Verificare la ricezione dei dati AutoSupport.
- Se il sistema StorageGRID include nodi di archiviazione, configurare la connessione del nodo di archiviazione al sistema di archiviazione esterno di destinazione.

Se un nodo di archiviazione utilizza Tivoli Storage Manager come sistema di storage di archiviazione esterno, è necessario configurare anche Tivoli Storage Manager.

- Esaminare e seguire le linee guida per la protezione avanzata del sistema StorageGRID per eliminare i rischi per la sicurezza.
- Configurare le notifiche e-mail per gli avvisi di sistema.

Attività facoltative

- Se si desidera ricevere notifiche dal sistema di allarme (legacy), configurare le mailing list e le notifiche via email per gli allarmi.
- Aggiornare gli indirizzi IP del nodo griglia se sono stati modificati dopo la pianificazione dell'implementazione e la generazione del pacchetto di ripristino. Per informazioni sulla modifica degli indirizzi IP, consultare le istruzioni di ripristino e manutenzione.
- Configurare la crittografia dello storage, se necessario.
- Configurare la compressione dello storage per ridurre le dimensioni degli oggetti memorizzati, se necessario.
- Configurare l'accesso al client di audit. È possibile configurare l'accesso al sistema per scopi di controllo tramite una condivisione file NFS o CIFS. Consultare le istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.

L'esportazione dell'audit tramite CIFS/Samba è stata deprecata e verrà rimossa in una release futura di StorageGRID.

Informazioni correlate

Amministrare StorageGRID

Utilizzare S3

USA Swift

Gestire gli oggetti con ILM

Monitorare e risolvere i problemi

Ripristino e manutenzione

Appliance di servizi SG100 e SG1000

Appliance di storage SG5600

Appliance di storage SG5700

Appliance di storage SG6000

Note di rilascio

Protezione avanzata del sistema

Esaminare i registri di audit

Aggiornare il software

Risolvere i problemi di installazione

Se si verificano problemi durante l'installazione del sistema StorageGRID, è possibile accedere ai file di log dell'installazione.

Di seguito sono riportati i principali file di log dell'installazione, che potrebbero essere necessari al supporto tecnico per risolvere i problemi.

- `/var/local/log/install.log` (trovato su tutti i nodi della griglia)
- `/var/local/log/gdu-server.log` (Trovato sul nodo di amministrazione primario)

Per informazioni su come accedere ai file di registro, consultare Istruzioni per il monitoraggio e la risoluzione dei problemi di StorageGRID. Per assistenza nella risoluzione dei problemi di installazione dell'appliance, consultare le istruzioni di installazione e manutenzione dell'appliance. Se hai bisogno di ulteriore assistenza, contatta il supporto tecnico.

Appliance di servizi SG100 e SG1000

Appliance di storage SG6000

Appliance di storage SG5700

Appliance di storage SG5600

"Supporto NetApp"

La prenotazione delle risorse delle macchine virtuali richiede una modifica

I file OVF includono una riserva di risorse progettata per garantire che ciascun nodo di griglia disponga di RAM e CPU sufficienti per funzionare in modo efficiente. Se si creano macchine virtuali implementando questi file OVF su VMware e il numero predefinito di risorse non è disponibile, le macchine virtuali non si avviano.

A proposito di questa attività

Se si è certi che l'host della macchina virtuale disponga di risorse sufficienti per ciascun nodo della griglia, regolare manualmente le risorse allocate per ciascuna macchina virtuale, quindi provare ad avviare le macchine virtuali.

Fasi

1. Nell'albero del client di VMware vSphere Hypervisor, selezionare la macchina virtuale non avviata.
2. Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla macchina virtuale e selezionare **Edit Settings** (Modifica impostazioni).-
3. Dalla finestra Virtual Machines Properties (Proprietà macchine virtuali), selezionare la scheda **Resources** (risorse).
4. Regolare le risorse allocate alla macchina virtuale:
   a. Selezionare **CPU**, quindi utilizzare il dispositivo di scorrimento Reservation (prenotazione) per regolare i MHz riservati per questa macchina virtuale.
   b. Selezionare **memoria**, quindi utilizzare il dispositivo di scorrimento prenotazione per regolare il MB riservato per questa macchina virtuale.
5. Fare clic su **OK**.
6. Ripetere la procedura secondo necessità per altre macchine virtuali ospitate sullo stesso host di macchine

virtuali.

Eseguire l’amministrazione del sistema

Amministrare StorageGRID

Administer StorageGRID: Panoramica

Seguire queste istruzioni per configurare e amministrare un sistema StorageGRID.

A proposito di queste istruzioni

Queste istruzioni descrivono come utilizzare Grid Manager per configurare gruppi e utenti, creare account tenant per consentire alle applicazioni client S3 e Swift di memorizzare e recuperare oggetti, configurare e gestire reti StorageGRID, configurare AutoSupport, gestire le impostazioni dei nodi e molto altro ancora.

Queste istruzioni sono destinate al personale tecnico che configurerà, amministrerà e supporterà un sistema StorageGRID dopo l’installazione.

Prima di iniziare

- Hai una conoscenza generale del sistema StorageGRID.
- Hai una conoscenza abbastanza dettagliata delle shell dei comandi Linux, delle reti e della configurazione e configurazione dell’hardware del server.

Inizia a utilizzare StorageGRID

Requisiti del browser Web

È necessario utilizzare un browser Web supportato.

Browser Web	Versione minima supportata
Google Chrome	96
Microsoft Edge	96
Mozilla Firefox	94

Impostare la larghezza consigliata per la finestra del browser.

Larghezza del browser	Pixel
Minimo	1024
Ottimale	1280

Accedi a Grid Manager

Per accedere alla pagina di accesso di Grid Manager, immettere il nome di dominio

completo (FQDN) o l'indirizzo IP di un nodo amministratore nella barra degli indirizzi di un browser Web supportato.

Di cosa hai bisogno

- Si dispone delle credenziali di accesso.
- Hai l'URL per Grid Manager.
- Si sta utilizzando un browser web supportato.
- I cookie sono attivati nel browser Web.
- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.

A proposito di questa attività

Ogni sistema StorageGRID include un nodo di amministrazione primario e un numero qualsiasi di nodi di amministrazione non primari. Per gestire il sistema StorageGRID, è possibile accedere a Grid Manager da qualsiasi nodo amministrativo. Tuttavia, i nodi Admin non sono esattamente gli stessi:

- Le conferme di allarme (sistema legacy) eseguite su un nodo di amministrazione non vengono copiate in altri nodi di amministrazione. Per questo motivo, le informazioni visualizzate per gli allarmi potrebbero non apparire identiche su ciascun nodo di amministrazione.
- Alcune procedure di manutenzione possono essere eseguite solo dal nodo di amministrazione primario.

Se i nodi di amministrazione sono inclusi in un gruppo ad alta disponibilità (ha), la connessione viene eseguita utilizzando l'indirizzo IP virtuale del gruppo ha o un nome di dominio completo che viene mappato all'indirizzo IP virtuale. Il nodo di amministrazione primario deve essere selezionato come interfaccia principale del gruppo, in modo che quando si accede a Grid Manager, si accede al nodo di amministrazione primario, a meno che il nodo di amministrazione primario non sia disponibile.

Fasi

1. Avviare un browser Web supportato.
2. Nella barra degli indirizzi del browser, immettere l'URL per Grid Manager:

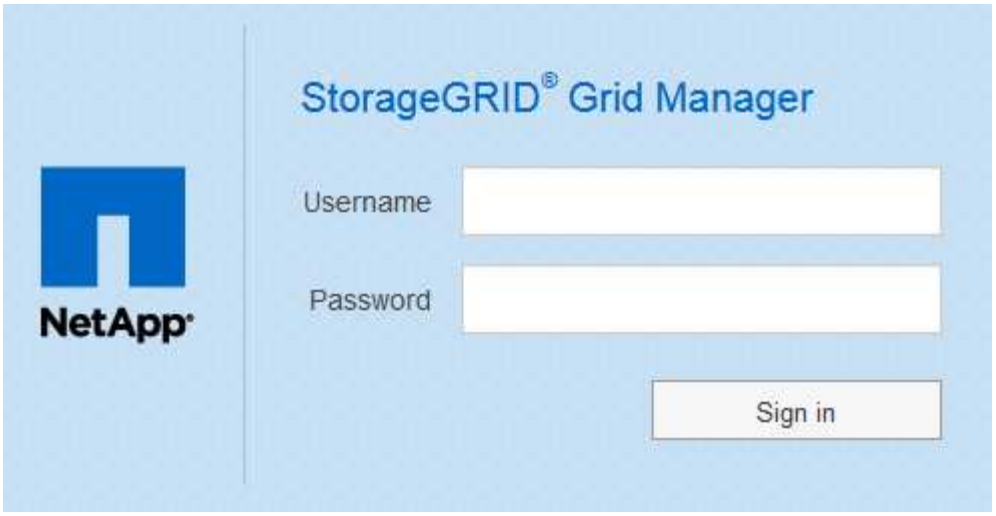
   `https://FQDN_or_Admin_Node_IP/`

   dove *`FQDN_or_Admin_Node_IP`* È un nome di dominio completo o l'indirizzo IP di un nodo di amministrazione o l'indirizzo IP virtuale di un gruppo ha di nodi di amministrazione.

   Se è necessario accedere a Grid Manager su una porta diversa da quella standard per HTTPS (443), immettere la seguente voce, dove *`FQDN_or_Admin_Node_IP`* È un nome di dominio completo o un indirizzo IP e porta è il numero di porta:

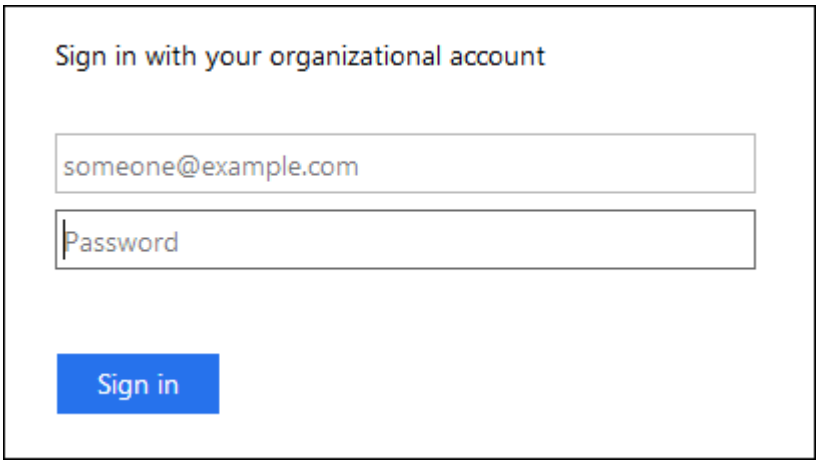
   `https://FQDN_or_Admin_Node_IP:port/`

3. Se viene richiesto un avviso di protezione, installare il certificato utilizzando l'installazione guidata del browser (vedere Informazioni sui certificati di sicurezza).
4. Accedi a Grid Manager:
   - Se il sistema StorageGRID non utilizza il Single Sign-on (SSO):
     i. Immettere il nome utente e la password per Grid Manager.
     ii. Selezionare **Accedi**.



- Se SSO è attivato per il sistema StorageGRID ed è la prima volta che si accede all'URL dal browser:
  i. Selezionare **Accedi**. È possibile lasciare vuoto il campo ID centro di costo.

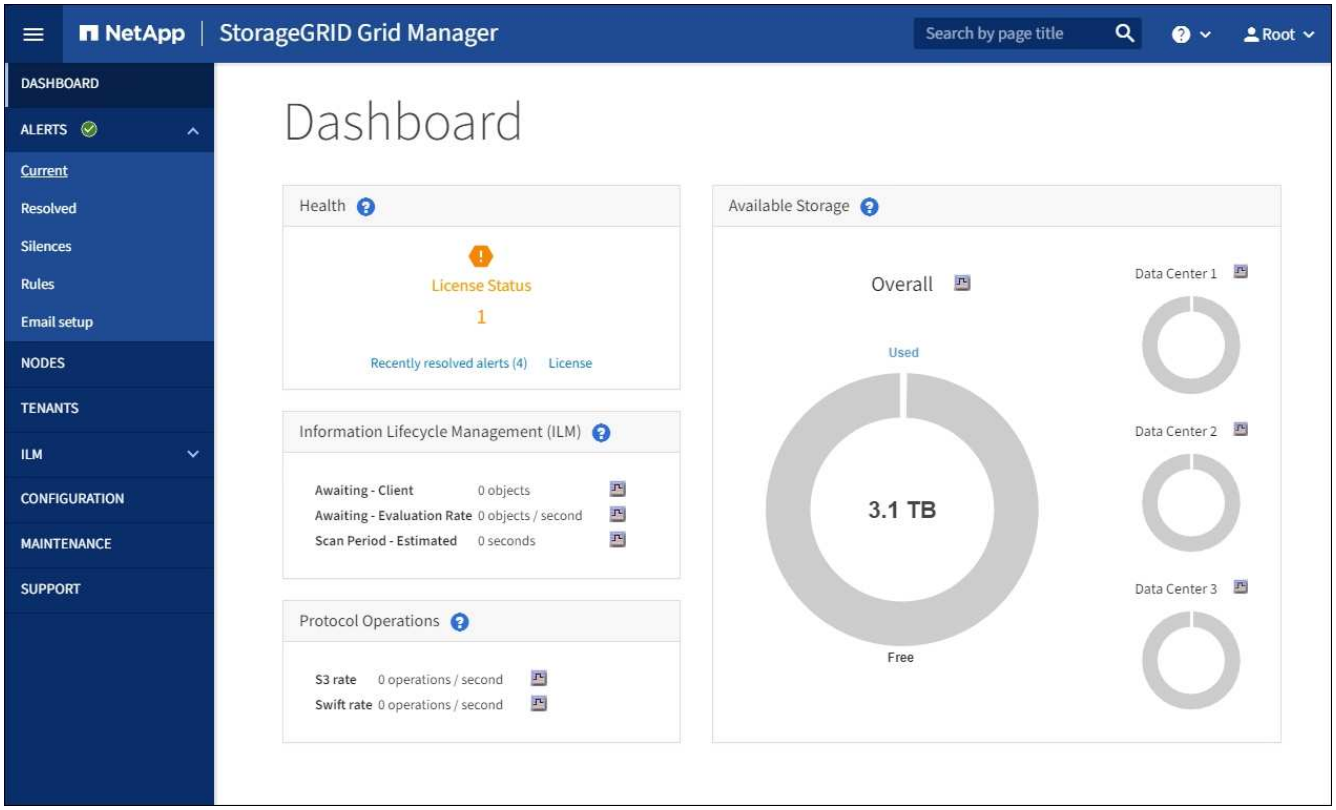
  ii. Immettere le credenziali SSO standard nella pagina di accesso SSO dell'organizzazione. Ad esempio:



- Se SSO è abilitato per il sistema StorageGRID e si è precedentemente effettuato l'accesso a Grid Manager o a un account tenant:
  i. Effettuare una delle seguenti operazioni:

- Inserire **0** (l'ID account per Grid Manager) e selezionare **Accedi**.
- Selezionare **Grid Manager** se compare nell'elenco degli account recenti e selezionare **Sign in** (Accedi).

ii. Accedi con le tue credenziali SSO standard nella pagina di accesso SSO della tua organizzazione. Una volta effettuato l'accesso, viene visualizzata la home page di Grid Manager, che include la dashboard. Per informazioni sulle informazioni fornite, vedere Visualizza la dashboard.



5. Se si desidera accedere a un altro nodo amministratore:

Opzione	Fasi
SSO non abilitato	a. Nella barra degli indirizzi del browser, inserire il nome di dominio completo o l'indirizzo IP dell'altro nodo di amministrazione. Includere il numero di porta come richiesto. b. Immettere il nome utente e la password per Grid Manager. c. Selezionare **Accedi**.
SSO attivato	Nella barra degli indirizzi del browser, inserire il nome di dominio completo o l'indirizzo IP dell'altro nodo di amministrazione. Se si è effettuato l'accesso a un nodo di amministrazione, è possibile accedere ad altri nodi di amministrazione senza dover effettuare nuovamente l'accesso. Tuttavia, se la sessione SSO scade, vengono richieste nuovamente le credenziali. **Nota:** SSO non è disponibile sulla porta limitata di Grid Manager. Se si desidera che gli utenti eseguano l'autenticazione con Single Sign-on, è necessario utilizzare la porta HTTPS predefinita (443).

Informazioni correlate

- Controllo dell'accesso tramite firewall
- Configurare il single sign-on
- Gestire i gruppi di amministratori
- Gestire i gruppi ad alta disponibilità
- Utilizzare un account tenant
- Monitorare e risolvere i problemi

Disconnettersi da Grid Manager

Una volta terminato l'utilizzo di Grid Manager, è necessario disconnettersi per garantire che gli utenti non autorizzati non possano accedere al sistema StorageGRID. La chiusura del browser potrebbe non disconnettersi dal sistema, in base alle impostazioni dei cookie del browser.

Fasi

1. Selezionare il nome utente nell'angolo in alto a destra.

2. Selezionare **Disconnetti**.

Opzione	Descrizione
SSO non in uso	Si è disconnessi dal nodo di amministrazione. Viene visualizzata la pagina di accesso di Grid Manager. **Nota:** se si è effettuato l'accesso a più di un nodo Admin, è necessario disconnettersi da ciascun nodo.
SSO attivato	Si è disconnessi da tutti i nodi di amministrazione ai quali si stava accedendo. Viene visualizzata la pagina di accesso a StorageGRID. **Grid Manager** è elencato come predefinito nell'elenco a discesa **Recent Accounts** (account recenti) e il campo **account ID** (ID account) mostra 0. **Nota:** se SSO è attivato e si è anche connessi al tenant Manager, è necessario disconnettersi dall'account tenant per disconnettersi da SSO.

Informazioni correlate

- Configurare il single sign-on
- Utilizzare un account tenant

Modificare la password

Gli utenti locali di Grid Manager possono modificare la propria password.

Di cosa hai bisogno

Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.

A proposito di questa attività

Se si effettua l'accesso a StorageGRID come utente federato o se è attivato il Single Sign-on (SSO), non è possibile modificare la password in Grid Manager. È invece necessario modificare la password nell'origine dell'identità esterna, ad esempio Active Directory o OpenLDAP.

Fasi

1. Dall'intestazione Grid Manager, selezionare ***Nome*** **Modifica password**.
2. Inserire la password corrente.
3. Digitare una nuova password.

   La password deve contenere almeno 8 e non più di 32 caratteri. Le password distinguono tra maiuscole e minuscole.

4. Immettere nuovamente la nuova password.
5. Selezionare **Salva**.

Modificare il timeout della sessione del browser

È possibile controllare se gli utenti di Grid Manager e Tenant Manager vengono disconnessi se rimangono inattivi per più di un certo periodo di tempo.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.

A proposito di questa attività

Il valore predefinito del timeout di inattività della GUI è 900 secondi (15 minuti). Se la sessione del browser di un utente non è attiva per questo periodo di tempo, la sessione viene chiusa.

Se necessario, è possibile aumentare o diminuire il periodo di timeout impostando l'opzione di visualizzazione Timeout inattività GUI.

Se è attivato il Single Sign-on (SSO) e la sessione del browser di un utente va in timeout, il sistema si comporta come se l'utente selezionasse **Disconnetti** manualmente. L'utente deve immettere nuovamente le proprie credenziali SSO per accedere nuovamente a StorageGRID. Vedere Configurare il single sign-on.

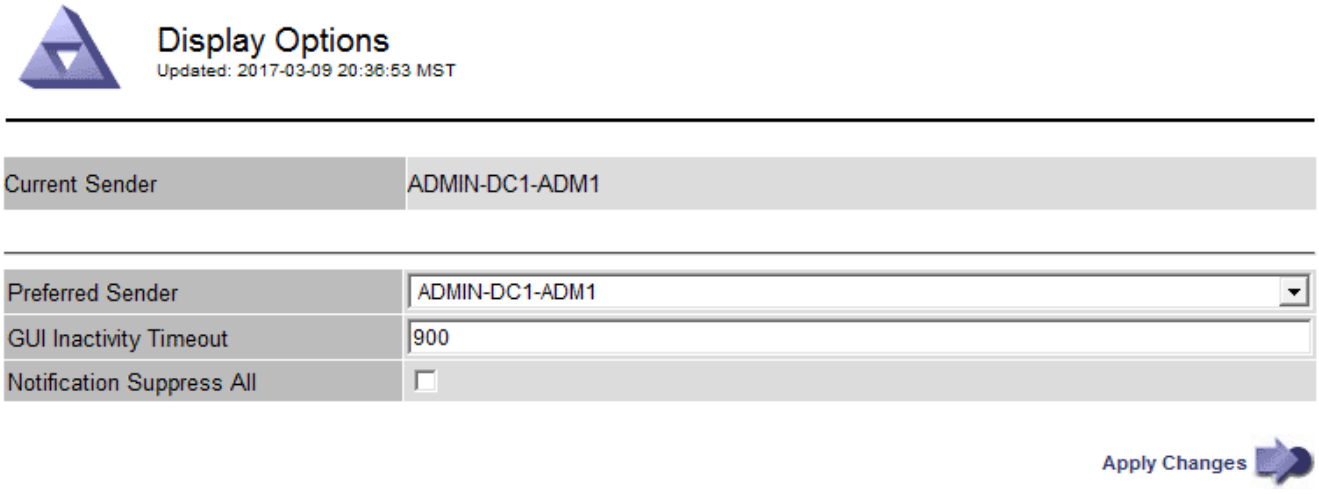
Il timeout della sessione utente può essere controllato anche da:

- Un timer StorageGRID separato, non configurabile, incluso per la sicurezza del sistema. Per impostazione predefinita, ogni token di autenticazione dell'utente scade 16 ore dopo l'accesso. Al termine dell'autenticazione, l'utente viene automaticamente disconnesso, anche se non viene raggiunto il valore per il timeout di inattività della GUI. Per rinnovare il token, l'utente deve effettuare nuovamente l'accesso.
- Impostazioni di timeout per il provider di identità, presupponendo che SSO sia abilitato per StorageGRID.

Fasi

1. Selezionare **CONFIGURAZIONE sistema Opzioni di visualizzazione**.
2. Per **GUI Inactivity Timeout** (Timeout inattività GUI), immettere un periodo di timeout di almeno 60 secondi.

   Impostare questo campo su 0 se non si desidera utilizzare questa funzionalità. Gli utenti vengono disconnessi 16 ore dopo l'accesso, quando scadono i token di autenticazione.



3. Selezionare **Applica modifiche**.

   La nuova impostazione non influisce sugli utenti attualmente registrati. Gli utenti devono effettuare nuovamente l'accesso o aggiornare il browser per rendere effettiva la nuova impostazione di timeout.

Visualizzare le informazioni sulla licenza StorageGRID

Se necessario, è possibile visualizzare le informazioni sulla licenza del sistema StorageGRID, ad esempio la capacità di storage massima del grid.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.

A proposito di questa attività

In caso di problemi con la licenza software per questo sistema StorageGRID, il pannello Stato del dashboard include un'icona Stato licenza e un collegamento **licenza**. Il numero indica il numero di problemi relativi alla licenza.

Fase

Per visualizzare la licenza, effettuare una delle seguenti operazioni:

- Dal pannello Health (Stato) della dashboard, selezionare l'icona License status (Stato licenza) o il collegamento **License** (licenza). Questo collegamento viene visualizzato solo in caso di problemi con la licenza.
- Selezionare **MANUTENZIONE sistema licenza**.

Viene visualizzata la pagina License (licenza) che fornisce le seguenti informazioni di sola lettura sulla licenza corrente:

- ID sistema StorageGRID, che è il numero di identificazione univoco per l'installazione di StorageGRID
- Numero di serie della licenza
- Capacità di storage concessa in licenza del grid
- Data di fine della licenza software
- Data di fine del contratto di assistenza
- Contenuto del file di testo della licenza

Per le licenze rilasciate prima di StorageGRID 10.3, la capacità dello storage concesso in licenza non è inclusa nel file di licenza e viene visualizzato il messaggio "vedere il contratto di licenza" invece di un valore.

Aggiornare le informazioni sulla licenza StorageGRID

È necessario aggiornare le informazioni di licenza per il sistema StorageGRID in qualsiasi momento in cui i termini della licenza cambiano. Ad esempio, è necessario aggiornare le informazioni sulla licenza se si acquista ulteriore capacità di storage per il grid.

Di cosa hai bisogno

- Si dispone di un nuovo file di licenza da applicare al sistema StorageGRID.
- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.
- Si dispone della passphrase di provisioning.

Fasi

1. Selezionare **MANUTENZIONE sistema licenza**.
2. Inserire la passphrase di provisioning per il sistema StorageGRID nella casella di testo **Passphrase di provisioning**.
3. Selezionare **Sfoglia**.
4. Nella finestra di dialogo Apri, individuare e selezionare il nuovo file di licenza (`.txt`), quindi selezionare **Apri**.

   Il nuovo file di licenza viene validato e visualizzato.

5. Selezionare **Salva**.

Utilizzare l'API

Utilizzare l'API Grid Management

È possibile eseguire attività di gestione del sistema utilizzando l'API REST di Grid Management invece dell'interfaccia utente di Grid Manager. Ad esempio, è possibile utilizzare l'API per automatizzare le operazioni o creare più entità, ad esempio gli utenti, più rapidamente.

Risorse di alto livello

L'API Grid Management fornisce le seguenti risorse di primo livello:

- `/grid`: L'accesso è limitato agli utenti di Grid Manager e si basa sulle autorizzazioni di gruppo configurate.
- `/org`: L'accesso è limitato agli utenti che appartengono a un gruppo LDAP locale o federato per un account tenant. Per ulteriori informazioni, vedere Utilizzare un account tenant.
- `/private`: L'accesso è limitato agli utenti di Grid Manager e si basa sulle autorizzazioni di gruppo configurate. Le API private sono soggette a modifiche senza preavviso. Gli endpoint privati di StorageGRID ignorano anche la versione API della richiesta.

Emettere richieste API

L'API Grid Management utilizza la piattaforma API open source Swagger. Swagger offre un'interfaccia utente intuitiva che consente a sviluppatori e non sviluppatori di eseguire operazioni in tempo reale in StorageGRID con l'API.

L'interfaccia utente di Swagger fornisce dettagli completi e documentazione per ogni operazione API.

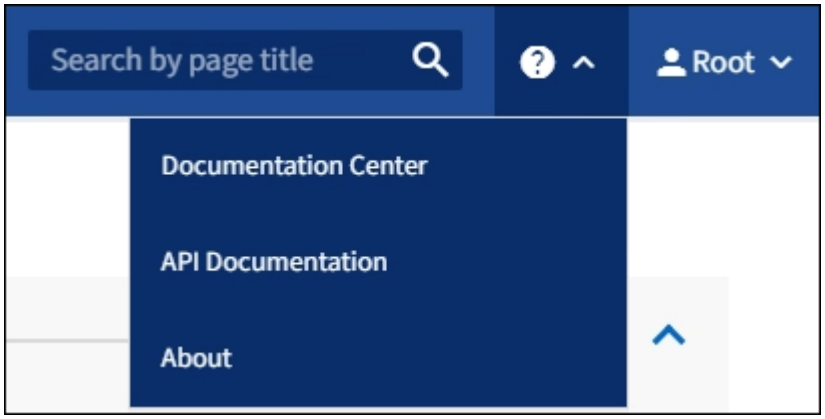
Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.

> Tutte le operazioni API eseguite utilizzando la pagina web API Docs sono operazioni live. Fare attenzione a non creare, aggiornare o eliminare per errore i dati di configurazione o altri dati.

Fasi

1. Dall'intestazione Grid Manager, selezionare l'icona della guida e selezionare **API Documentation** (documentazione API).



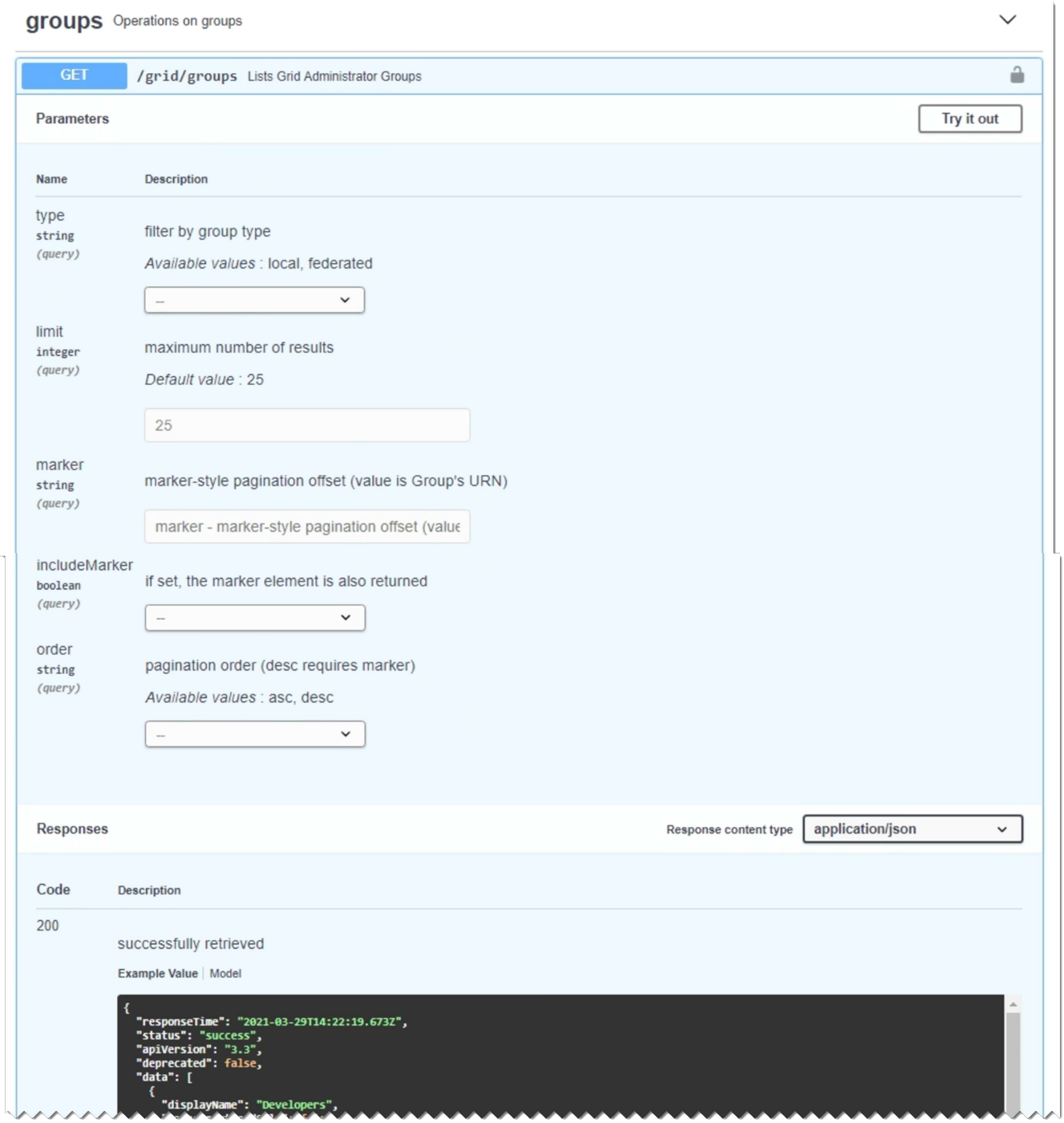
2. Per eseguire un'operazione con l'API privata, selezionare **Vai alla documentazione API privata** nella pagina API di gestione StorageGRID.

   Le API private sono soggette a modifiche senza preavviso. Gli endpoint privati di StorageGRID ignorano anche la versione API della richiesta.

3. Selezionare l'operazione desiderata.

   Quando si espande un'operazione API, è possibile visualizzare le azioni HTTP disponibili, ad esempio GET, PUT, UPDATE ed DELETE.

4. Selezionare un'azione HTTP per visualizzare i dettagli della richiesta, tra cui l'URL dell'endpoint, un elenco di eventuali parametri obbligatori o facoltativi, un esempio del corpo della richiesta (se necessario) e le possibili risposte.



5. Determinare se la richiesta richiede parametri aggiuntivi, ad esempio un ID utente o un gruppo. Quindi, ottenere questi valori. Potrebbe essere necessario emettere prima una richiesta API diversa per ottenere le informazioni necessarie.
6. Determinare se è necessario modificare il corpo della richiesta di esempio. In tal caso, è possibile selezionare **modello** per conoscere i requisiti di ciascun campo.
7. Selezionare **Provalo**.
8. Fornire i parametri richiesti o modificare il corpo della richiesta secondo necessità.
9. Selezionare **Esegui**.
10. Esaminare il codice di risposta per determinare se la richiesta ha avuto esito positivo.

L'API Grid Management organizza le operazioni disponibili nelle seguenti sezioni.

Questo elenco include solo le operazioni disponibili nell'API pubblica.

- **Account** — operazioni per gestire gli account del tenant di storage, inclusa la creazione di nuovi account e il recupero dell'utilizzo dello storage per un determinato account.
- **Alarms** — operazioni per elencare gli allarmi correnti (sistema legacy) e restituire informazioni sullo stato della griglia, inclusi gli avvisi correnti e un riepilogo degli stati di connessione del nodo.
- **Alert-history** — operazioni sugli avvisi risolti.
- **Ricevitori di avvisi** — operazioni sui destinatari di notifiche di avvisi (e-mail).
- **Alert-rules** — operazioni sulle regole di allerta.
- **Silenzi di allerta** — operazioni su silenzi di allerta.
- **Alerts** — operazioni sugli avvisi.
- **Audit** — operazioni per elencare e aggiornare la configurazione dell'audit.
- **Auth** — operazioni per eseguire l'autenticazione della sessione utente.

  L'API Grid Management supporta lo schema di autenticazione del token del bearer. Per effettuare l'accesso, inserisci un nome utente e una password nel corpo JSON della richiesta di autenticazione (ovvero `POST /api/v3/authorize`). Se l'utente viene autenticato correttamente, viene restituito un token di sicurezza. Questo token deve essere fornito nell'intestazione delle richieste API successive ("Authorization: Bearer *token*").

  Se per il sistema StorageGRID è attivato il single sign-on, è necessario eseguire diversi passaggi per l'autenticazione. Vedere "autenticare l'API se è attivato il Single Sign-on".

  Per informazioni su come migliorare la sicurezza dell'autenticazione, consultare "Protecting Against Cross-Site Request Fjery".

- **Certificati-client** — operazioni per configurare i certificati client in modo che sia possibile accedere in modo sicuro a StorageGRID utilizzando strumenti di monitoraggio esterni.
- **Config** — operazioni relative alla release del prodotto e alle versioni dell'API Grid Management. È possibile elencare la versione del prodotto e le principali versioni dell'API Grid Management supportate da tale release ed è possibile disattivare le versioni obsolete dell'API.
- **Disattivato-funzioni** — operazioni per visualizzare le funzioni che potrebbero essere state disattivate.
- **dns-servers** — operazioni per elencare e modificare i server DNS esterni configurati.
- **Nomi-dominio-endpoint** — operazioni per elencare e modificare i nomi di dominio degli endpoint.
- **Erasure-coding** — operazioni sui profili di codifica Erasure.
- **Espansione** — operazioni di espansione (a livello di procedura).
- **Expansion-node** — operazioni di espansione (a livello di nodo).
- **Expansion-sites** — operazioni di espansione (a livello di sito).
- **Grid-networks** — operazioni per elencare e modificare l'elenco Grid Network.
- **Grid-password** — operazioni per la gestione delle password grid.
- **Gruppi** — operazioni per gestire i gruppi di amministratori di griglia locali e recuperare i gruppi di

amministratori di griglia federati da un server LDAP esterno.

- **Identity-source** — operazioni per configurare un'origine di identità esterna e sincronizzare manualmente le informazioni di utenti e gruppi federati.
- **ilm** — operazioni sulla gestione del ciclo di vita delle informazioni (ILM).
- **Licenza** — operazioni per recuperare e aggiornare la licenza StorageGRID.
- **Logs** — operazioni per la raccolta e il download dei file di log.
- **Metriche** — operazioni su metriche StorageGRID, incluse query metriche istantanee in un singolo punto nel tempo e query metriche di intervallo in un intervallo di tempo. L'API Grid Management utilizza lo strumento di monitoraggio dei sistemi Prometheus come origine dei dati back-end. Per informazioni sulla creazione di query Prometheus, visitare il sito Web Prometheus.

> Metriche che includono `private` i loro nomi sono destinati esclusivamente all'uso interno. Queste metriche sono soggette a modifiche senza preavviso tra le versioni di StorageGRID.

- **Node-details** — operazioni sui dettagli del nodo.
- **Node-Health** — operazioni sullo stato di salute del nodo.
- **ntp-servers** — operazioni per elencare o aggiornare server NTP (Network Time Protocol) esterni.
- **Objects** — operazioni su oggetti e metadati di oggetti.
- **Recovery** — operazioni per la procedura di recovery.
- **Recovery-package** — operazioni per scaricare il pacchetto di ripristino.
- **Regioni** — operazioni per visualizzare e creare regioni.
- **s3-Object-lock** — operazioni sulle impostazioni generali di blocco oggetti S3.
- **Certificato-server** — operazioni per visualizzare e aggiornare i certificati del server Grid Manager.
- **snmp** — operazioni sulla configurazione SNMP corrente.
- **Classi di traffico** — operazioni per le policy di classificazione del traffico.
- **Untrusted-client-network** — operazioni sulla configurazione Untrusted Client Network.
- **Utenti** — operazioni per visualizzare e gestire gli utenti di Grid Manager.

Versione dell'API Grid Management

L'API Grid Management utilizza il controllo delle versioni per supportare aggiornamenti senza interruzioni.

Ad esempio, questo URL di richiesta specifica la versione 3 dell'API.

```
https://hostname_or_ip_address/api/v3/authorize
```

La versione principale dell'API di gestione tenant viene bloccata quando vengono apportate modifiche ***non compatibili*** con le versioni precedenti. La versione minore dell'API di gestione tenant viene ridotta quando vengono apportate modifiche che ***sono compatibili*** con le versioni precedenti. Le modifiche compatibili includono l'aggiunta di nuovi endpoint o di nuove proprietà. Nell'esempio seguente viene illustrato il modo in cui la versione dell'API viene modificata in base al tipo di modifiche apportate.

Tipo di modifica all'API	Versione precedente	Nuova versione
Compatibile con le versioni precedenti	2.1	2.2
Non compatibile con versioni precedenti	2.1	3.0

Quando si installa il software StorageGRID per la prima volta, viene attivata solo la versione più recente dell'API di gestione griglia. Tuttavia, quando si esegue l'aggiornamento a una nuova release di funzionalità di StorageGRID, si continua ad avere accesso alla versione precedente dell'API per almeno una release di funzionalità di StorageGRID.

> È possibile utilizzare l'API Grid Management per configurare le versioni supportate. Per ulteriori informazioni, consultare la sezione "config" della documentazione dell'API Swagger. Disattivare il supporto per la versione precedente dopo aver aggiornato tutti i client API Grid Management per utilizzare la versione più recente.

Le richieste obsolete vengono contrassegnate come obsolete nei seguenti modi:

- L'intestazione della risposta è "Deprecated: True"
- Il corpo di risposta JSON include "deprecato": Vero
- Viene aggiunto un avviso obsoleto a nms.log. Ad esempio:

```
Received call to deprecated v1 API at POST "/api/v1/authorize"
```

Determinare quali versioni API sono supportate nella release corrente

Utilizzare la seguente richiesta API per restituire un elenco delle versioni principali dell'API supportate:

```
GET https://{{IP-Address}}/api/versions
{
  "responseTime": "2019-01-10T20:41:00.845Z",
  "status": "success",
  "apiVersion": "3.0",
  "data": [
    2,
    3
  ]
}
```

Specificare una versione API per una richiesta

È possibile specificare la versione dell'API utilizzando un parametro path (`/api/v3`) o un'intestazione (`Api-Version: 3`). Se si forniscono entrambi i valori, il valore dell'intestazione sovrascrive il valore del percorso.

```
curl https://[IP-Address]/api/v3/grid/accounts

curl -H "Api-Version: 3" https://[IP-Address]/api/grid/accounts
```

Protezione contro la contraffazione delle richieste (CSRF)

Puoi contribuire a proteggere dagli attacchi di cross-site request forgery (CSRF) contro StorageGRID utilizzando i token CSRF per migliorare l'autenticazione che utilizza i cookie. Grid Manager e Tenant Manager abilitano automaticamente questa funzionalità di sicurezza; altri client API possono scegliere se attivarla al momento dell'accesso.

Un utente malintenzionato in grado di inviare una richiesta a un sito diverso (ad esempio con UN HTTP Form POST) può causare l'esecuzione di determinate richieste utilizzando i cookie dell'utente che ha effettuato l'accesso.

StorageGRID aiuta a proteggere dagli attacchi CSRF utilizzando token CSRF. Se attivato, il contenuto di un cookie specifico deve corrispondere al contenuto di un'intestazione specifica o di un parametro POST-body specifico.

Per attivare la funzione, impostare `csrfToken` parametro a. `true` durante l'autenticazione. L'impostazione predefinita è `false`.

```
curl -X POST --header "Content-Type: application/json" --header "Accept:
application/json" -d "{
  \"username\": \"MyUserName\",
  \"password\": \"MyPassword\",
  \"cookie\": true,
  \"csrfToken\": true
}" "https://example.com/api/v3/authorize"
```

Quando è vero, un `GridCsrfToken` Il cookie viene impostato con un valore casuale per l'accesso a Grid Manager e a. `AccountCsrfToken` Il cookie viene impostato con un valore casuale per l'accesso a Tenant Manager.

Se il cookie è presente, tutte le richieste che possono modificare lo stato del sistema (POST, PUT, PATCH, DELETE) devono includere una delle seguenti opzioni:

- Il `X-Csrf-Token` Header, con il valore dell'intestazione impostato sul valore del cookie del token CSRF.
- Per gli endpoint che accettano un corpo con codifica a modulo: A. `csrfToken` parametro del corpo della richiesta codificato dal modulo.

Per ulteriori esempi e dettagli, consultare la documentazione API online.

> Anche le richieste che dispongono di un set di cookie token CSRF applicheranno `"Content-Type: application/json"` Intestazione per qualsiasi richiesta che prevede un corpo di richiesta JSON come protezione aggiuntiva contro gli attacchi CSRF.

Utilizzare l'API se è attivato il single sign-on (Active Directory)

Se lo hai fatto SSO (Single Sign-on) configurato e abilitato Se si utilizza Active Directory come provider SSO, è necessario emettere una serie di richieste API per ottenere un token di autenticazione valido per l'API Grid Management o l'API Tenant Management.

Accedere all'API se è attivato il Single Sign-on

Queste istruzioni sono valide se si utilizza Active Directory come provider di identità SSO.

Di cosa hai bisogno

- Si conoscono il nome utente e la password SSO di un utente federated appartenente a un gruppo di utenti StorageGRID.
- Se si desidera accedere all'API di gestione tenant, si conosce l'ID account tenant.

A proposito di questa attività

Per ottenere un token di autenticazione, è possibile utilizzare uno dei seguenti esempi:

- Il `storagegrid-ssoauth.py` Script Python, che si trova nella directory dei file di installazione di StorageGRID (`./rpms` Per Red Hat Enterprise Linux o CentOS, `./debs` Per Ubuntu o Debian, e. `./vsphere` Per VMware).
- Un esempio di workflow di richieste di curl.

  Il flusso di lavoro di arricciatura potrebbe andare in timeout se viene eseguito troppo lentamente. Potrebbe essere visualizzato l'errore: `A valid SubjectConfirmation was not found on this Response`.

  L'esempio di workflow di curl non protegge la password da essere vista da altri utenti.

Se si verifica un problema di codifica URL, potrebbe essere visualizzato l'errore: `Unsupported SAML version`.

Fasi

1. Selezionare uno dei seguenti metodi per ottenere un token di autenticazione:
   - Utilizzare `storagegrid-ssoauth.py` Script Python. Passare alla fase 2.
   - USA richieste di curl. Passare alla fase 3.
2. Se si desidera utilizzare `storagegrid-ssoauth.py` Passare lo script all'interprete Python ed eseguirlo.

   Quando richiesto, inserire i valori per i seguenti argomenti:

   - Il metodo SSO. Immettere ADFS o adfs.
   - Il nome utente SSO
   - Il dominio in cui è installato StorageGRID
   - L'indirizzo per StorageGRID
   - L'ID account tenant, se si desidera accedere all'API di gestione tenant.

```
python3 storagegrid-ssoauth.py
sso_method: adfs
saml_user: my-sso-username
saml_domain: my-domain
sg_address: storagegrid.example.com
tenant_account_id: 12345
Enter the user's SAML password:
********************************************************************************

********************************************************************************
StorageGRID Auth Token: 56eb07bf-21f6-40b7-afob-5c6cacfb25e7
```

Il token di autorizzazione StorageGRID viene fornito nell'output. È ora possibile utilizzare il token per altre richieste, in modo simile a come si utilizzerebbe l'API se SSO non fosse utilizzato.

3. Se si desidera utilizzare le richieste di arricciamento, attenersi alla seguente procedura.

   a. Dichiarare le variabili necessarie per l'accesso.

```
export SAMLUSER='my-sso-username'
export SAMLPASSWORD='my-password'
export SAMLDOMAIN='my-domain'
export TENANTACCOUNTID='12345'
export STORAGEGRID_ADDRESS='storagegrid.example.com'
export AD_FS_ADDRESS='adfs.example.com'
```

   > Per accedere all'API Grid Management, utilizzare 0 AS `TENANTACCOUNTID`.

   b. Per ricevere un URL di autenticazione firmato, inviare una richiesta DI POST a. `/api/v3/authorize-saml`E rimuovere la codifica JSON aggiuntiva dalla risposta.

   Questo esempio mostra una richiesta POST per un URL di autenticazione firmato per `TENANTACCOUNTID`. I risultati verranno passati a. `python -m json.tool` Per rimuovere la codifica JSON.

```
curl -X POST "https://$STORAGEGRID_ADDRESS/api/v3/authorize-saml" \
  -H "accept: application/json" -H  "Content-Type: application/json"
\
  --data "{\"accountId\": \"$TENANTACCOUNTID\"}" | python -m
json.tool
```

   La risposta per questo esempio include un URL firmato con codifica URL, ma non include il layer di codifica JSON aggiuntivo.

```
{
    "apiVersion": "3.0",
    "data":
"https://adfs.example.com/adfs/ls/?SAMLRequest=fZHLbsIwEEV%2FJTuv7...
sSl%2BfQ33cvfwA%3D&RelayState=12345",
    "responseTime": "2018-11-06T16:30:23.355Z",
    "status": "success"
}
```

c. Salvare `SAMLRequest` dalla risposta per l'utilizzo nei comandi successivi.

```
export SAMLREQUEST='fZHLbsIwEEV%2FJTuv7...sSl%2BfQ33cvfwA%3D'
```

d. Ottenere un URL completo che includa l'ID della richiesta del client da ad FS.

Un'opzione consiste nel richiedere il modulo di accesso utilizzando l'URL della risposta precedente.

```
curl "https://$AD_FS_ADDRESS/adfs/ls/?SAMLRequest=
$SAMLREQUEST&RelayState=$TENANTACCOUNTID" | grep 'form method="post"
id="loginForm"'
```

La risposta include l'ID della richiesta del client:

```
<form method="post" id="loginForm" autocomplete="off"
novalidate="novalidate" onKeyPress="if (event && event.keyCode == 13)
Login.submitLoginRequest();" action="/adfs/ls/?
SAMLRequest=fZHRToMwFIZfhb...UJikvo77sXPw%3D%3D&RelayState=12345&clie
nt-request-id=00000000-0000-0000-ee02-0080000000de" >
```

e. Salvare l'ID della richiesta del client dalla risposta.

```
export SAMLREQUESTID='00000000-0000-0000-ee02-0080000000de'
```

f. Inviare le credenziali all'azione del modulo della risposta precedente.

```
curl -X POST "https://$AD_FS_ADDRESS
/adfs/ls/?SAMLRequest=$SAMLREQUEST&RelayState=$TENANTACCOUNTID&client
-request-id=$SAMLREQUESTID" \
--data "UserName=$SAMLUSER@$SAMLDOMAIN&Password=
$SAMLPASSWORD&AuthMethod=FormsAuthentication" --include
```

AD FS restituisce un reindirizzamento 302, con informazioni aggiuntive nelle intestazioni.

> Se l'autenticazione a più fattori (MFA) è attivata per il sistema SSO, il post del modulo conterrà anche la seconda password o altre credenziali.

```
HTTP/1.1 302 Found
Content-Length: 0
Content-Type: text/html; charset=utf-8
Location:
https://adfs.example.com/adfs/ls/?SAMLRequest=fZHRToMwFIZfhb...UJikvo
77sXPw%3D%3D&RelayState=12345&client-request-id=00000000-0000-0000-
ee02-0080000000de
Set-Cookie: MSISAuth=AAEAADAvsHpXk6ApV...pmP0aEiNtJvWY=; path=/adfs;
HttpOnly; Secure
Date: Tue, 06 Nov 2018 16:55:05 GMT
```

g. Salvare `MSISAuth` cookie dalla risposta.

```
export MSISAuth='AAEAADAvsHpXk6ApV...pmP0aEiNtJvWY='
```

h. Inviare una richiesta GET alla posizione specificata con i cookie del POST di autenticazione.

```
curl "https://$AD_FS_ADDRESS/adfs/ls/?SAMLRequest=
$SAMLREQUEST&RelayState=$TENANTACCOUNTID&client-request-
id=$SAMLREQUESTID" \
--cookie "MSISAuth=$MSISAuth" --include
```

Le intestazioni delle risposte conterranno le informazioni della sessione di ad FS per un utilizzo successivo della disconnessione e il corpo della risposta conterrà la risposta SAMLin un campo di forma nascosto.

```
HTTP/1.1 200 OK
Cache-Control: no-cache,no-store
Pragma: no-cache
Content-Length: 5665
Content-Type: text/html; charset=utf-8
Expires: -1
Server: Microsoft-HTTPAPI/2.0
P3P: ADFS doesn't have P3P policy, please contact your site's admin
for more details
Set-Cookie:
SamlSession=a3dpbnRlcnMtUHJpbWFyeS1BZG1pbi0xNzgmRmFsc2Umcng4NnJDZmFKV
XFxVWx3bkl1MnFuUSUzZCUzZCYmJiYmXzE3MjAyZTA5LThmMDgtNDRkZC04Yzg5LTQ3ND
UxYzA3ZjkzYw==; path=/adfs; HttpOnly; Secure
Set-Cookie: MSISAuthenticated=MTEvNy8yMDE4IDQ6MzI6NTkgUE0=;
path=/adfs; HttpOnly; Secure
Set-Cookie: MSISLoopDetectionCookie=MjAxOC0xMS0wNzoxNjozMjo1OVpcMQ==;
path=/adfs; HttpOnly; Secure
Date: Wed, 07 Nov 2018 16:32:59 GMT

<form method="POST" name="hiddenform"
action="https://storagegrid.example.com:443/api/saml-response">
  <input type="hidden" name="SAMLResponse"
value="PHNhbWxwOlJlc3BvbnN...1scDpSZXNwb25zZT4=" /><input
type="hidden" name="RelayState" value="12345" />
```

i. Salvare `SAMLResponse` dal campo nascosto:

```
export SAMLResponse='PHNhbWxwOlJlc3BvbnN...1scDpSZXNwb25zZT4='
```

j. Utilizzando il salvato `SAMLResponse`, Creare un StorageGRID `/api/saml-response` Richiesta di generazione di un token di autenticazione StorageGRID.

Per `RelayState`, Utilizzare l'ID account tenant o utilizzare 0 se si desidera accedere all'API Grid Management.

```
curl -X POST "https://$STORAGEGRID_ADDRESS:443/api/saml-response" \
  -H "accept: application/json" \
  --data-urlencode "SAMLResponse=$SAMLResponse" \
  --data-urlencode "RelayState=$TENANTACCOUNTID" \
  | python -m json.tool
```

La risposta include il token di autenticazione.

```
{
    "apiVersion": "3.0",
    "data": "56eb07bf-21f6-40b7-af0b-5c6cacfb25e7",
    "responseTime": "2018-11-07T21:32:53.486Z",
    "status": "success"
}
```

a. Salvare il token di autenticazione nella risposta con nome `MYTOKEN`.

```
export MYTOKEN="56eb07bf-21f6-40b7-af0b-5c6cacfb25e7"
```

Ora puoi utilizzare `MYTOKEN` Per le altre richieste, in modo simile a come si utilizza l'API se SSO non viene utilizzato.

Disconnettersi dall'API se è attivato il Single Sign-on

Se è stato attivato il Single Sign-on (SSO), è necessario emettere una serie di richieste API per disconnettersi dall'API Grid Management o dall'API Tenant Management. Queste istruzioni sono valide se si utilizza Active Directory come provider di identità SSO

A proposito di questa attività

Se necessario, puoi disconnetterti dall'API StorageGRID semplicemente disconnettendoti dalla singola pagina di disconnessione della tua organizzazione. In alternativa, è possibile attivare il logout singolo (SLO) da StorageGRID, che richiede un token bearer StorageGRID valido.

Fasi

1. Per generare una richiesta di disconnessione firmata, passare `cookie "sso=true"` All'API SLO:

```
curl -k -X DELETE "https://$STORAGEGRID_ADDRESS/api/v3/authorize" \
-H "accept: application/json" \
-H "Authorization: Bearer $MYTOKEN" \
--cookie "sso=true" \
| python -m json.tool
```

Viene restituito un URL di disconnessione:

```
{
    "apiVersion": "3.0",
    "data":
"https://adfs.example.com/adfs/ls/?SAMLRequest=fZDNboMwEIRfhZ...HcQ%3D%3
D",
    "responseTime": "2018-11-20T22:20:30.839Z",
    "status": "success"
}
```

2. Salvare l'URL di disconnessione.

```
export LOGOUT_REQUEST
='https://adfs.example.com/adfs/ls/?SAMLRequest=fZDNboMwEIRfhZ...HcQ%3D%
3D'
```

3. Inviare una richiesta all'URL di disconnessione per attivare SLO e reindirizzare a StorageGRID.

```
curl --include "$LOGOUT_REQUEST"
```

Viene restituita la risposta 302. La posizione di reindirizzamento non è applicabile alla disconnessione API-only.

```
HTTP/1.1 302 Found
Location: https://$STORAGEGRID_ADDRESS:443/api/saml-
logout?SAMLResponse=fVLLasMwEPwVo7ss%...%23rsa-sha256
Set-Cookie: MSISSignoutProtocol=U2FtbA==; expires=Tue, 20 Nov 2018
22:35:03 GMT; path=/adfs; HttpOnly; Secure
```

4. Eliminare il token del bearer StorageGRID.

L'eliminazione del token portante StorageGRID funziona come senza SSO. Se `cookie "sso=true"` Non viene fornito, l'utente viene disconnesso da StorageGRID senza influire sullo stato SSO.

```
curl -X DELETE "https://$STORAGEGRID_ADDRESS/api/v3/authorize" \
-H "accept: application/json" \
-H "Authorization: Bearer $MYTOKEN" \
--include
```

R `204 No Content` la risposta indica che l'utente è ora disconnesso.

```
HTTP/1.1 204 No Content
```

Utilizzare l'API se è attivato il single sign-on (Azure)

Se lo hai fatto SSO (Single Sign-on) configurato e abilitato Inoltre, come provider SSO, Azure consente di utilizzare due script di esempio per ottenere un token di autenticazione valido per l'API Grid Management o l'API Tenant Management.

Accedere all'API se Azure Single Sign-on è attivato

Queste istruzioni sono valide se si utilizza Azure come provider di identità SSO

Di cosa hai bisogno

- Si conoscono l'indirizzo e-mail SSO e la password di un utente federato che appartiene a un gruppo di utenti StorageGRID.
- Se si desidera accedere all'API di gestione tenant, si conosce l'ID account tenant.

A proposito di questa attività

Per ottenere un token di autenticazione, è possibile utilizzare i seguenti script di esempio:

- Il `storagegrid-ssoauth-azure.py` Script Python
- Il `storagegrid-ssoauth-azure.js` Script node.js

Entrambi gli script si trovano nella directory dei file di installazione di StorageGRID (`./rpms` Per Red Hat Enterprise Linux o CentOS, `./debs` Per Ubuntu o Debian, e. `./vsphere` Per VMware).

Per scrivere la propria integrazione API con Azure, vedere `storagegrid-ssoauth-azure.py` script. Lo script Python effettua due richieste direttamente a StorageGRID (prima per ottenere la SAMLRequest e poi per ottenere il token di autorizzazione) e chiama anche lo script Node.js per interagire con Azure per eseguire le operazioni SSO.

Le operazioni SSO possono essere eseguite utilizzando una serie di richieste API, ma non è semplice. Il modulo Puppeteer Node.js viene utilizzato per scrapare l'interfaccia SSO di Azure.

Se si verifica un problema di codifica URL, potrebbe essere visualizzato l'errore: `Unsupported SAML version`.

Fasi

1. Installare le dipendenze richieste, come indicato di seguito:
   a. Installare Node.js (vedere "https://nodejs.org/en/download/").
   b. Installare i moduli Node.js richiesti (puppeteer e jsdom):

      ```
      npm install -g <module>
      ```

2. Passare lo script Python all'interprete Python per eseguirlo.

   Lo script Python chiamerà quindi lo script Node.js corrispondente per eseguire le interazioni SSO di Azure.

3. Quando richiesto, immettere i valori per i seguenti argomenti (o passarli utilizzando i parametri):
   - Indirizzo e-mail SSO utilizzato per accedere ad Azure
   - L'indirizzo per StorageGRID

◦ L'ID account tenant, se si desidera accedere all'API di gestione tenant

4. Quando richiesto, inserire la password e prepararsi a fornire un'autorizzazione MFA ad Azure, se richiesto.

```
c:\Users\user\Documents\azure_sso>py storagegrid-azure-ssoauth.py --sso-email-address user@my-domain.com
--sg-address storagegrid.examp.e.com --tenant-account-id 0
Enter the user's SSO password:
********************************************************************************

Watch for and approve a 2FA authorization request
********************************************************************************
StorageGRID Auth Token: {'responseTime': '2021-10-04T21:30:48.807Z', 'status': 'success', 'apiVersion':
'3.4', 'data': '4807d93e-a3df-48f2-9680-906cd255979e'}
```

> Lo script presuppone che l'autenticazione MFA venga eseguita utilizzando Microsoft Authenticator. Potrebbe essere necessario modificare lo script per supportare altre forme di MFA (ad esempio l'immissione di un codice ricevuto tramite SMS).

Il token di autorizzazione StorageGRID viene fornito nell'output. È ora possibile utilizzare il token per altre richieste, in modo simile a come si utilizzerebbe l'API se SSO non fosse utilizzato.

Utilizzare l'API se è attivato il Single Sign-on (PingFederate)

Se lo hai fatto SSO (Single Sign-on) configurato e abilitato E si utilizza PingFederate come provider SSO, è necessario emettere una serie di richieste API per ottenere un token di autenticazione valido per l'API Grid Management o l'API Tenant Management.

Accedere all'API se è attivato il Single Sign-on

Queste istruzioni sono valide se si utilizza PingFederate come provider di identità SSO

Di cosa hai bisogno

- Si conoscono il nome utente e la password SSO di un utente federated appartenente a un gruppo di utenti StorageGRID.
- Se si desidera accedere all'API di gestione tenant, si conosce l'ID account tenant.

A proposito di questa attività

Per ottenere un token di autenticazione, è possibile utilizzare uno dei seguenti esempi:

- Il `storagegrid-ssoauth.py` Script Python, che si trova nella directory dei file di installazione di StorageGRID (`./rpms` Per Red Hat Enterprise Linux o CentOS, `./debs` Per Ubuntu o Debian, e. `./vsphere` Per VMware).
- Un esempio di workflow di richieste di curl.

  Il flusso di lavoro di arricciatura potrebbe andare in timeout se viene eseguito troppo lentamente. Potrebbe essere visualizzato l'errore: `A valid SubjectConfirmation was not found on this Response`.

  > L'esempio di workflow di curl non protegge la password da essere vista da altri utenti.

  Se si verifica un problema di codifica URL, potrebbe essere visualizzato l'errore: `Unsupported SAML version`.

Fasi

1. Selezionare uno dei seguenti metodi per ottenere un token di autenticazione:
   - Utilizzare `storagegrid-ssoauth.py` Script Python. Passare alla fase 2.
   - USA richieste di curl. Passare alla fase 3.
2. Se si desidera utilizzare `storagegrid-ssoauth.py` Passare lo script all'interprete Python ed eseguirlo.

   Quando richiesto, inserire i valori per i seguenti argomenti:

   - Il metodo SSO. Puoi inserire qualsiasi variazione di "pingfederate" (PINGFEDERATE, pingfederate e così via).
   - Il nome utente SSO
   - Il dominio in cui è installato StorageGRID. Questo campo non viene utilizzato per PingFederate. È possibile lasciare vuoto il campo o inserire un valore qualsiasi.
   - L'indirizzo per StorageGRID
   - L'ID account tenant, se si desidera accedere all'API di gestione tenant.

   ```
   python3 storagegrid-ssoauth.py
   sso_method: pingfederate
   saml_user: my-sso-username
   saml_domain:
   sg_address: storagegrid.example.com
   tenant_account_id: 12345
   Enter the user's SAML password:
   ********************************************************************************

   ********************************************************************************
   StorageGRID Auth Token: 56eb07bf-21f6-40b7-afob-5c6cacfb25e7
   ```

   Il token di autorizzazione StorageGRID viene fornito nell'output. È ora possibile utilizzare il token per altre richieste, in modo simile a come si utilizzerebbe l'API se SSO non fosse utilizzato.

3. Se si desidera utilizzare le richieste di arricciamento, attenersi alla seguente procedura.

   a. Dichiarare le variabili necessarie per l'accesso.

   ```
   export SAMLUSER='my-sso-username'
   export SAMLPASSWORD='my-password'
   export TENANTACCOUNTID='12345'
   export STORAGEGRID_ADDRESS='storagegrid.example.com'
   ```

   Per accedere all'API Grid Management, utilizzare 0 AS `TENANTACCOUNTID`.

   b. Per ricevere un URL di autenticazione firmato, inviare una richiesta DI POST a. `/api/v3/authorize-saml`E rimuovere la codifica JSON aggiuntiva dalla risposta.

   Questo esempio mostra una richiesta POST per un URL di autenticazione firmato per TENANTACCOUNTID. I risultati verranno passati a python -m json.tool per rimuovere la codifica JSON.

```
curl -X POST "https://$STORAGEGRID_ADDRESS/api/v3/authorize-saml" \
  -H "accept: application/json" -H  "Content-Type: application/json"
\
  --data "{\"accountId\": \"$TENANTACCOUNTID\"}" | python -m
json.tool
```

La risposta per questo esempio include un URL firmato con codifica URL, ma non include il layer di codifica JSON aggiuntivo.

```
{
    "apiVersion": "3.0",
    "data": "https://my-pf-baseurl/idp/SSO.saml2?...",
    "responseTime": "2018-11-06T16:30:23.355Z",
    "status": "success"
}
```

c. Salvare `SAMLRequest` dalla risposta per l'utilizzo nei comandi successivi.

```
export SAMLREQUEST="https://my-pf-baseurl/idp/SSO.saml2?..."
```

d. Esportare la risposta e il cookie e visualizzare la risposta:

```
RESPONSE=$(curl -c - "$SAMLREQUEST")
```

```
echo "$RESPONSE" | grep 'input type="hidden" name="pf.adapterId"
id="pf.adapterId"'
```

e. Esportare il valore 'pf.adapterId' e visualizzare la risposta:

```
export ADAPTER='myAdapter'
```

```
echo "$RESPONSE" | grep 'base'
```

f. Esportare il valore 'href' (rimuovere la barra finale /) e visualizzare la risposta:

```
export BASEURL='https://my-pf-baseurl'
```

```
echo "$RESPONSE" | grep 'form method="POST"'
```

g. Esportare il valore "azione":

```
export SSOPING='/idp/.../resumeSAML20/idp/SSO.ping'
```

h. Invia cookie con credenziali:

```
curl -b <(echo "$RESPONSE") -X POST "$BASEURL$SSOPING" \
--data "pf.username=$SAMLUSER&pf.pass=
$SAMLPASSWORD&pf.ok=clicked&pf.cancel=&pf.adapterId=$ADAPTER"
--include
```

i. Salvare `SAMLResponse` dal campo nascosto:

```
export SAMLResponse='PHNhbWxwOlJlc3BvbnN...1scDpSZXNwb25zZT4='
```

j. Utilizzando il salvato `SAMLResponse`, Creare un StorageGRID `/api/saml-response` Richiesta di generazione di un token di autenticazione StorageGRID.

Per `RelayState`, Utilizzare l'ID account tenant o utilizzare 0 se si desidera accedere all'API Grid Management.

```
curl -X POST "https://$STORAGEGRID_ADDRESS:443/api/saml-response" \
  -H "accept: application/json" \
  --data-urlencode "SAMLResponse=$SAMLResponse" \
  --data-urlencode "RelayState=$TENANTACCOUNTID" \
  | python -m json.tool
```

La risposta include il token di autenticazione.

```
{
    "apiVersion": "3.0",
    "data": "56eb07bf-21f6-40b7-af0b-5c6cacfb25e7",
    "responseTime": "2018-11-07T21:32:53.486Z",
    "status": "success"
}
```

a. Salvare il token di autenticazione nella risposta con nome `MYTOKEN`.

```
export MYTOKEN="56eb07bf-21f6-40b7-af0b-5c6cacfb25e7"
```

Ora puoi utilizzare `MYTOKEN` Per le altre richieste, in modo simile a come si utilizza l'API se SSO non viene utilizzato.

Disconnettersi dall'API se è attivato il Single Sign-on

Se è stato attivato il Single Sign-on (SSO), è necessario emettere una serie di richieste API per disconnettersi dall'API Grid Management o dall'API Tenant Management. Queste istruzioni sono valide se si utilizza PingFederate come provider di identità SSO

A proposito di questa attività

Se necessario, puoi disconnetterti dall'API StorageGRID semplicemente disconnettendoti dalla singola pagina di disconnessione della tua organizzazione. In alternativa, è possibile attivare il logout singolo (SLO) da StorageGRID, che richiede un token bearer StorageGRID valido.

Fasi

1. Per generare una richiesta di disconnessione firmata, passare `cookie "sso=true"` All'API SLO:

```
curl -k -X DELETE "https://$STORAGEGRID_ADDRESS/api/v3/authorize" \
-H "accept: application/json" \
-H "Authorization: Bearer $MYTOKEN" \
--cookie "sso=true" \
| python -m json.tool
```

Viene restituito un URL di disconnessione:

```
{
    "apiVersion": "3.0",
    "data": "https://my-ping-
url/idp/SLO.saml2?SAMLRequest=fZDNboMwEIRfhZ...HcQ%3D%3D",
    "responseTime": "2021-10-12T22:20:30.839Z",
    "status": "success"
}
```

2. Salvare l'URL di disconnessione.

```
export LOGOUT_REQUEST='https://my-ping-
url/idp/SLO.saml2?SAMLRequest=fZDNboMwEIRfhZ...HcQ%3D%3D'
```

3. Inviare una richiesta all'URL di disconnessione per attivare SLO e reindirizzare a StorageGRID.

```
curl --include "$LOGOUT_REQUEST"
```

Viene restituita la risposta 302. La posizione di reindirizzamento non è applicabile alla disconnessione API-only.

```
HTTP/1.1 302 Found
Location: https://$STORAGEGRID_ADDRESS:443/api/saml-
logout?SAMLResponse=fVLLasMwEPwVo7ss%...%23rsa-sha256
Set-Cookie: PF=QoKs...SgCC; Path=/; Secure; HttpOnly; SameSite=None
```

4. Eliminare il token del bearer StorageGRID.

L'eliminazione del token portante StorageGRID funziona come senza SSO. Se `cookie "sso=true"` Non viene fornito, l'utente viene disconnesso da StorageGRID senza influire sullo stato SSO.

```
curl -X DELETE "https://$STORAGEGRID_ADDRESS/api/v3/authorize" \
-H "accept: application/json" \
-H "Authorization: Bearer $MYTOKEN" \
--include
```

R `204 No Content` la risposta indica che l'utente è ora disconnesso.

```
HTTP/1.1 204 No Content
```

Controllo dell'accesso a StorageGRID

Modificare la passphrase di provisioning

Utilizzare questa procedura per modificare la passphrase di provisioning StorageGRID. La passphrase è necessaria per le procedure di ripristino, espansione e manutenzione. La passphrase è necessaria anche per scaricare i backup del pacchetto di ripristino che includono le informazioni sulla topologia della griglia, le password della console del nodo della griglia e le chiavi di crittografia per il sistema StorageGRID.

Di cosa hai bisogno

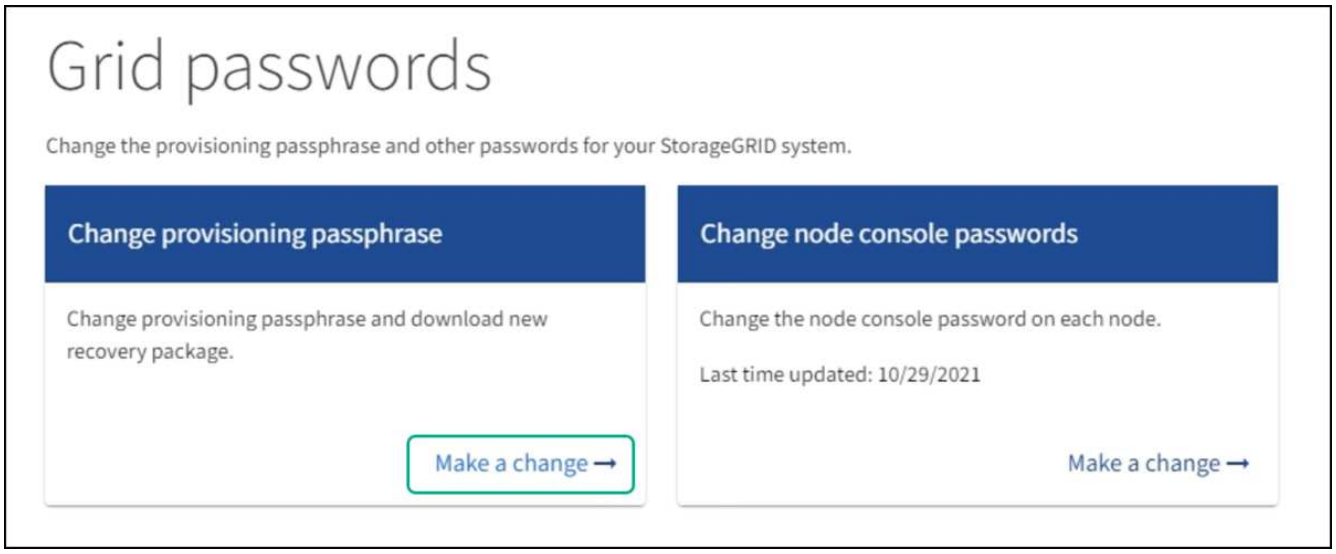
- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone delle autorizzazioni di accesso Maintenance o Root.
- Si dispone della passphrase di provisioning corrente.

A proposito di questa attività

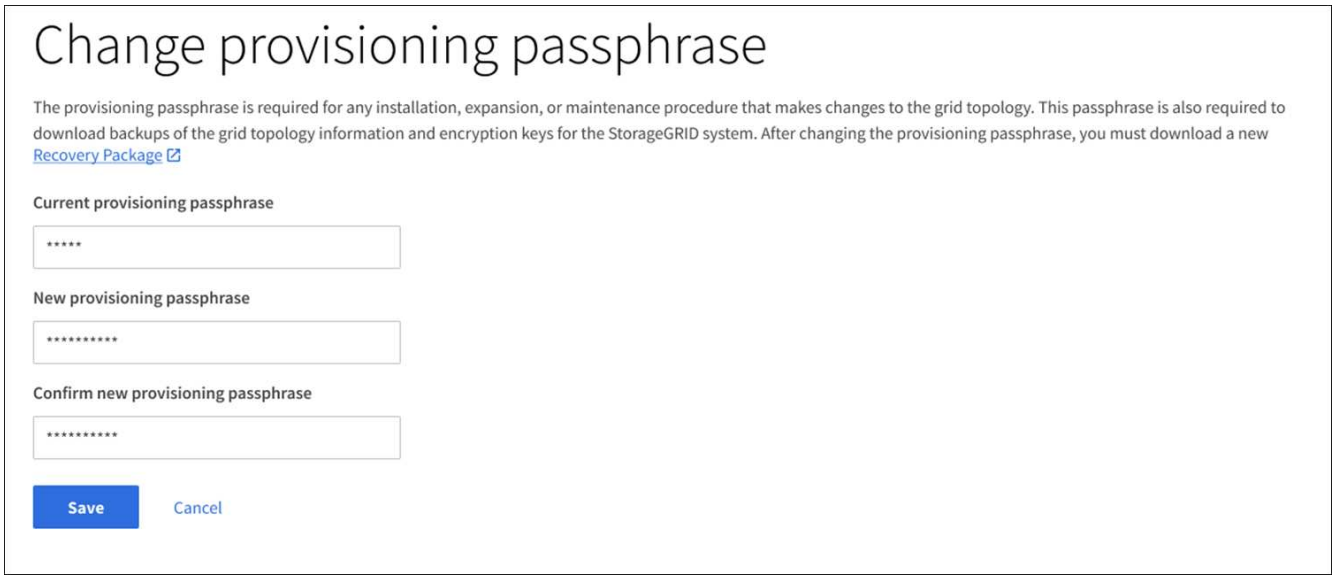
La passphrase di provisioning è necessaria per molte procedure di installazione e manutenzione e per Download del pacchetto di ripristino. La passphrase di provisioning non è elencata in `Passwords.txt` file. Assicurarsi di documentare la passphrase di provisioning e conservarla in una posizione sicura.

Fasi

1. Selezionare **CONFIGURATION Access control Grid passwords**.

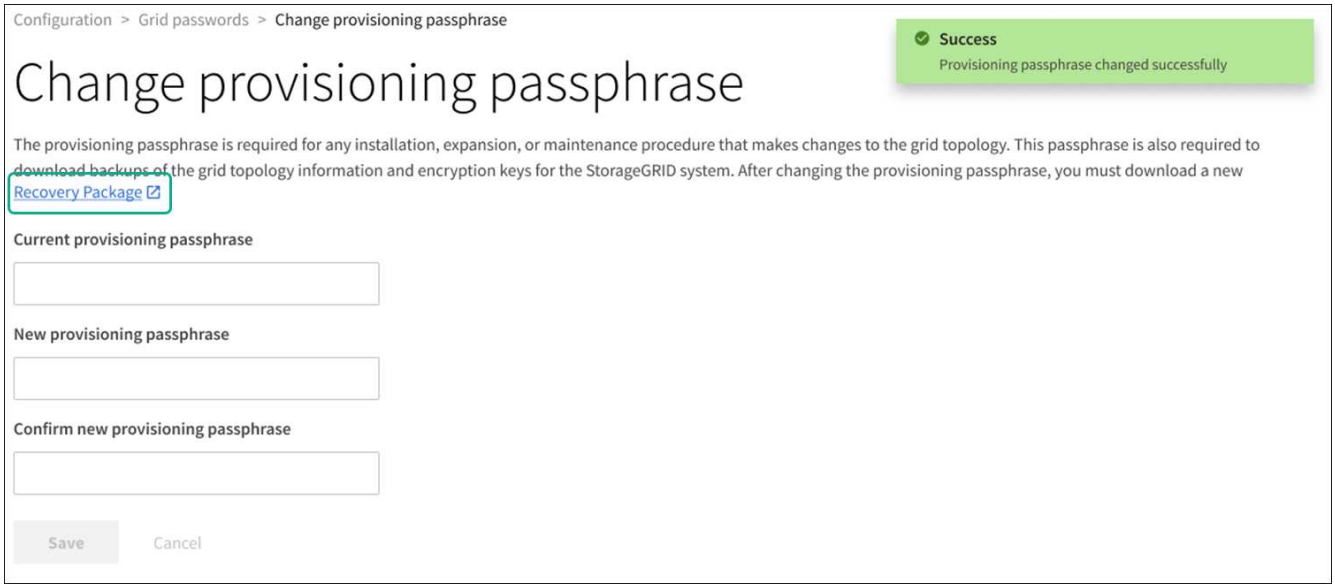


2. Selezionare **effettuare una modifica** in **Modifica passphrase di provisioning**.



3. Inserire la passphrase di provisioning corrente.
4. Inserire la nuova passphrase. La passphrase deve contenere almeno 8 e non più di 32 caratteri. Le passphrase sono sensibili al maiuscolo/minuscolo.
5. Memorizzare la nuova passphrase di provisioning in una posizione sicura. È necessario per le procedure di installazione, espansione e manutenzione.
6. Immettere nuovamente la nuova passphrase e selezionare **Save** (Salva).

   Al termine della modifica della passphrase di provisioning, il sistema visualizza un banner verde di successo.



7. Selezionare **Recovery Package** (pacchetto di ripristino).
8. Inserire la nuova passphrase di provisioning per scaricare il nuovo Recovery Package.

> Dopo aver modificato la passphrase di provisioning, è necessario scaricare immediatamente un nuovo pacchetto di ripristino. Il file Recovery Package consente di ripristinare il sistema in caso di errore.

Modificare le password della console dei nodi

Ogni nodo della griglia dispone di una password univoca per la console del nodo, che è necessario accedere al nodo. Seguire questa procedura per modificare ogni password univoca della console dei nodi per ciascun nodo della griglia.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un "browser web supportato".
- Si dispone dell'autorizzazione di accesso Maintenance o Root.
- Si dispone della passphrase di provisioning corrente.

A proposito di questa attività

Utilizzare la password della console del nodo per accedere a un nodo come "admin" utilizzando SSH o all'utente root su una connessione VM/console fisica. Il processo di modifica della password della console dei nodi crea nuove password per ciascun nodo della griglia e le memorizza in un aggiornato `Passwords.txt` Nel pacchetto di ripristino. Le password sono elencate nella colonna Password del `Passwords.txt` file.

> Esistono password di accesso SSH separate per le chiavi SSH utilizzate per la comunicazione tra i nodi. Questa procedura non modifica le password di accesso SSH.

Accedere alla procedura guidata

Fasi

1. Selezionare **CONFIGURATION Access control Grid passwords**.

2. In **Cambia password console nodo**, selezionare **effettua una modifica**.

Inserire la passphrase di provisioning

Fasi

1. Inserire la passphrase di provisioning per la griglia.
2. Selezionare **continua**.

Scarica il pacchetto di ripristino corrente

Prima di modificare le password della console dei nodi, scaricare il pacchetto di ripristino corrente. È possibile utilizzare le password in questo file se il processo di modifica della password non riesce per qualsiasi nodo.

Fasi

1. Selezionare **Download recovery package** (Scarica pacchetto di ripristino).
2. Copiare il file del pacchetto di ripristino (`.zip`) in due posizioni sicure e separate.

> Il file del pacchetto di ripristino deve essere protetto perché contiene chiavi di crittografia e password che possono essere utilizzate per ottenere dati dal sistema StorageGRID.

3. Selezionare **continua**.
4. Quando viene visualizzata la finestra di dialogo di conferma, selezionare **Yes** (Sì) se si desidera iniziare a modificare le password della console del nodo.

   Non puoi annullare questo processo dopo l'avvio.

Modificare le password della console dei nodi

All'avvio del processo di password della console dei nodi, viene generato un nuovo pacchetto di ripristino che include le nuove password. Quindi, le password vengono aggiornate su ciascun nodo.

Fasi

1. Attendere che venga generato il nuovo pacchetto di ripristino, che potrebbe richiedere alcuni minuti.
2. Selezionare **Scarica nuovo pacchetto di ripristino**.
3. Al termine del download:

   a. Aprire `.zip` file.

   b. Verificare che sia possibile accedere ai contenuti, incluso il `Passwords.txt` che contiene le nuove password della console dei nodi.

   c. Copiare il nuovo file del pacchetto di ripristino (`.zip`) in due posizioni sicure e separate.

   > Non sovrascrivere il vecchio pacchetto di ripristino.

   Il file del pacchetto di ripristino deve essere protetto perché contiene chiavi di crittografia e password che possono essere utilizzate per ottenere dati dal sistema StorageGRID.

4. Selezionare la casella di controllo per indicare che il nuovo pacchetto di ripristino è stato scaricato e verificato il contenuto.

5. Selezionare **Change node console passwords** (Modifica password console nodi) e attendere che tutti i nodi vengano aggiornati con le nuove password. L'operazione potrebbe richiedere alcuni minuti.

   Se le password vengono modificate per tutti i nodi, viene visualizzato un banner verde di successo. Passare alla fase successiva.

   Se si verifica un errore durante il processo di aggiornamento, un messaggio di intestazione indica il numero di nodi che non sono riusciti a modificare le password. Il sistema riprova automaticamente il processo su qualsiasi nodo che non ha modificato la password. Se il processo termina con alcuni nodi che non hanno ancora una password modificata, viene visualizzato il pulsante **Riprova**.

   Se l'aggiornamento della password non è riuscito per uno o più nodi:

   a. Esaminare i messaggi di errore elencati nella tabella.
   b. Risolvere i problemi.
   c. Selezionare **Riprova**.

   > Il nuovo tentativo modifica solo le password della console dei nodi sui nodi che non sono riusciti durante i precedenti tentativi di modifica della password.

6. Una volta modificate le password della console del nodo per tutti i nodi, eliminare Primo pacchetto di ripristino scaricato.
7. Facoltativamente, utilizzare il collegamento **Recovery package** per scaricare una copia aggiuntiva del nuovo Recovery Package.

Controllo dell'accesso tramite firewall

Quando si desidera controllare l'accesso tramite firewall, aprire o chiudere porte specifiche sul firewall esterno.

Controllare l'accesso al firewall esterno

È possibile controllare l'accesso alle interfacce utente e alle API sui nodi di amministrazione StorageGRID aprendo o chiudendo porte specifiche sul firewall esterno. Ad esempio, è possibile impedire ai tenant di connettersi a Grid Manager dal firewall, oltre a utilizzare altri metodi per controllare l'accesso al sistema.

Porta	Descrizione	Se la porta è aperta…
443	Porta HTTPS predefinita per i nodi di amministrazione	I browser Web e i client API di gestione possono accedere a Grid Manager, Grid Management API, Tenant Manager e Tenant Management API. **Nota:** la porta 443 viene utilizzata anche per il traffico interno.

Porta	Descrizione	Se la porta è aperta…
8443	Porta Grid Manager limitata sui nodi di amministrazione	• I browser Web e i client API di gestione possono accedere a Grid Manager e all'API di Grid Management utilizzando HTTPS. • I browser Web e i client API di gestione non possono accedere a tenant Manager o all'API di gestione tenant. • Le richieste di contenuto interno verranno rifiutate.
9443	Porta limitata di Tenant Manager sui nodi di amministrazione	• I browser Web e i client API di gestione possono accedere a Tenant Manager e all'API di gestione tenant utilizzando HTTPS. • I browser Web e i client API di gestione non possono accedere a Grid Manager o all'API di Grid Management. • Le richieste di contenuto interno verranno rifiutate.

Single Sign-on (SSO) non è disponibile sulle porte limitate di Grid Manager o Tenant Manager. Se si desidera che gli utenti eseguano l'autenticazione con Single Sign-on, è necessario utilizzare la porta HTTPS predefinita (443).

Informazioni correlate

- Accedi a Grid Manager
- Creare un account tenant
- Comunicazioni esterne

USA la federazione delle identità

L'utilizzo della federazione delle identità rende più rapida la configurazione di gruppi e utenti e consente agli utenti di accedere a StorageGRID utilizzando credenziali familiari.

Configurare la federazione delle identità per Grid Manager

È possibile configurare la federazione delle identità in Grid Manager se si desidera che i gruppi amministrativi e gli utenti vengano gestiti in un altro sistema, ad esempio Active Directory, Azure Active Directory (Azure ad), OpenLDAP o Oracle Directory Server.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.
- Si utilizza Active Directory, Azure ad, OpenLDAP o Oracle Directory Server come provider di identità.

  Se si desidera utilizzare un servizio LDAP v3 non elencato, contattare il supporto tecnico.

- Se si intende utilizzare OpenLDAP, è necessario configurare il server OpenLDAP. Vedere Linee guida per la configurazione di un server OpenLDAP.

- Se si prevede di attivare il Single Sign-on (SSO), è stata esaminata la requisiti per l'utilizzo del single sign-on.
- Se si intende utilizzare TLS (Transport Layer Security) per le comunicazioni con il server LDAP, il provider di identità utilizza TLS 1.2 o 1.3. Vedere Crittografia supportata per le connessioni TLS in uscita.

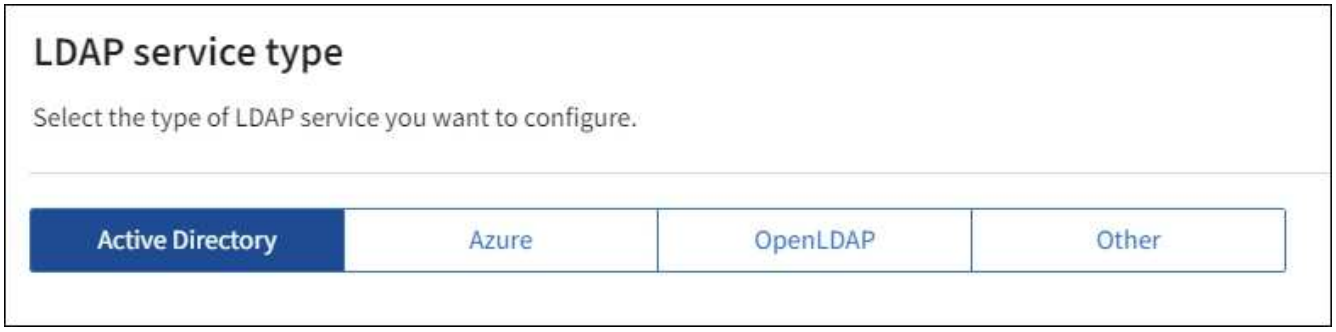
A proposito di questa attività

È possibile configurare un'origine identità per Grid Manager se si desidera importare gruppi da un altro sistema, ad esempio Active Directory, Azure ad, OpenLDAP o Oracle Directory Server. È possibile importare i seguenti tipi di gruppi:

- Gruppi di amministratori. Gli utenti dei gruppi di amministrazione possono accedere a Grid Manager ed eseguire attività in base alle autorizzazioni di gestione assegnate al gruppo.
- Gruppi di utenti tenant per tenant che non utilizzano la propria origine di identità. Gli utenti dei gruppi di tenant possono accedere al tenant manager ed eseguire le attività in base alle autorizzazioni assegnate al gruppo nel tenant manager. Vedere Creare un account tenant e. Utilizzare un account tenant per ulteriori informazioni.

Inserire la configurazione

1. Selezionare **CONFIGURAZIONE controllo accessi federazione identità**.
2. Selezionare **Enable Identity Federation** (attiva federazione identità).
3. Nella sezione tipo di servizio LDAP, selezionare il tipo di servizio LDAP che si desidera configurare.



   Selezionare **Altro** per configurare i valori per un server LDAP che utilizza Oracle Directory Server.

4. Se si seleziona **Altro**, completare i campi nella sezione attributi LDAP. In caso contrario, passare alla fase successiva.
   - **User Unique Name** (Nome univoco utente): Il nome dell'attributo che contiene l'identificatore univoco di un utente LDAP. Questo attributo è equivalente a. `sAMAccountName` Per Active Directory e. `uid` Per OpenLDAP. Se si sta configurando Oracle Directory Server, immettere `uid`.
   - **UUID utente**: Il nome dell'attributo che contiene l'identificatore univoco permanente di un utente LDAP. Questo attributo è equivalente a. `objectGUID` Per Active Directory e. `entryUUID` Per OpenLDAP. Se si sta configurando Oracle Directory Server, immettere `nsuniqueid`. Ogni valore dell'utente per l'attributo specificato deve essere un numero esadecimale a 32 cifre in formato a 16 byte o stringa, dove i trattini vengono ignorati.
   - **Group Unique Name** (Nome univoco gruppo): Il nome dell'attributo che contiene l'identificatore univoco di un gruppo LDAP. Questo attributo è equivalente a. `sAMAccountName` Per Active Directory e. `cn` Per OpenLDAP. Se si sta configurando Oracle Directory Server, immettere `cn`.
   - **UUID gruppo**: Il nome dell'attributo che contiene l'identificatore univoco permanente di un gruppo LDAP. Questo attributo è equivalente a. `objectGUID` Per Active Directory e. `entryUUID` Per

OpenLDAP. Se si sta configurando Oracle Directory Server, immettere `nsuniqueid`. Il valore di ciascun gruppo per l'attributo specificato deve essere un numero esadecimale a 32 cifre nel formato a 16 byte o stringa, dove i trattini vengono ignorati.

5. Per tutti i tipi di servizio LDAP, inserire le informazioni richieste relative al server LDAP e alla connessione di rete nella sezione Configura server LDAP.
   - **Nome host**: Il nome di dominio completo (FQDN) o l'indirizzo IP del server LDAP.
   - **Port** (porta): Porta utilizzata per la connessione al server LDAP.

     > La porta predefinita per STARTTLS è 389 e la porta predefinita per LDAPS è 636. Tuttavia, è possibile utilizzare qualsiasi porta purché il firewall sia configurato correttamente.

   - **Username**: Percorso completo del nome distinto (DN) per l'utente che si connette al server LDAP.

     Per Active Directory, è anche possibile specificare il nome di accesso di livello inferiore o il nome principale dell'utente.

     L'utente specificato deve disporre dell'autorizzazione per elencare gruppi e utenti e per accedere ai seguenti attributi:

     - `sAMAccountName` oppure `uid`
     - `objectGUID`, `entryUUID`, o. `nsuniqueid`
     - `cn`
     - `memberOf` oppure `isMemberOf`
     - **Active Directory**: `objectSid`, `primaryGroupID`, `userAccountControl`, e. `userPrincipalName`
     - **Azure**: `accountEnabled` e. `userPrincipalName`
   - **Password**: La password associata al nome utente.
   - **DN base gruppo**: Il percorso completo del nome distinto (DN) per una sottostruttura LDAP che si desidera cercare gruppi. Nell'esempio di Active Directory (riportato di seguito), tutti i gruppi il cui nome distinto è relativo al DN di base (DC=storagegrid,DC=example,DC=com) possono essere utilizzati come gruppi federati.

     > I valori **Group unique name** devono essere univoci all'interno del **Group base DN** a cui appartengono.

   - **User base DN**: Percorso completo del nome distinto (DN) di una sottostruttura LDAP che si desidera cercare gli utenti.

     > I valori **Nome univoco utente** devono essere univoci all'interno del **DN base utente** a cui appartengono.

   - **Bind username format** (opzionale): Il modello di nome utente predefinito che StorageGRID deve utilizzare se il modello non può essere determinato automaticamente.

     Si consiglia di fornire il formato **bind username** perché può consentire agli utenti di accedere se StorageGRID non è in grado di collegarsi con l'account del servizio.

Immettere uno di questi modelli:

- **Modello UserPrincipalName (Active Directory e Azure)**: `[USERNAME]@example.com`
- **Modello di nome di accesso di livello inferiore (Active Directory e Azure)**: `example\[USERNAME]`
- **Modello nome distinto**: `CN=[USERNAME],CN=Users,DC=example,DC=com`

  Includi **[NOME UTENTE]** esattamente come scritto.

6. Nella sezione Transport Layer Security (TLS), selezionare un'impostazione di protezione.
   - **Usa STARTTLS**: Utilizza STARTTLS per proteggere le comunicazioni con il server LDAP. Si tratta dell'opzione consigliata per Active Directory, OpenLDAP o altro, ma questa opzione non è supportata per Azure.
   - **Usa LDAPS**: L'opzione LDAPS (LDAP su SSL) utilizza TLS per stabilire una connessione al server LDAP. Selezionare questa opzione per Azure.
   - **Non utilizzare TLS**: Il traffico di rete tra il sistema StorageGRID e il server LDAP non sarà protetto. Questa opzione non è supportata per Azure.

   > ⓘ L'utilizzo dell'opzione **non utilizzare TLS** non è supportato se il server Active Directory applica la firma LDAP. È necessario utilizzare STARTTLS o LDAPS.

7. Se si seleziona STARTTLS o LDAPS, scegliere il certificato utilizzato per proteggere la connessione.
   - **Usa certificato CA del sistema operativo**: Utilizza il certificato CA Grid predefinito installato sul sistema operativo per proteggere le connessioni.
   - **Usa certificato CA personalizzato**: Utilizza un certificato di protezione personalizzato.

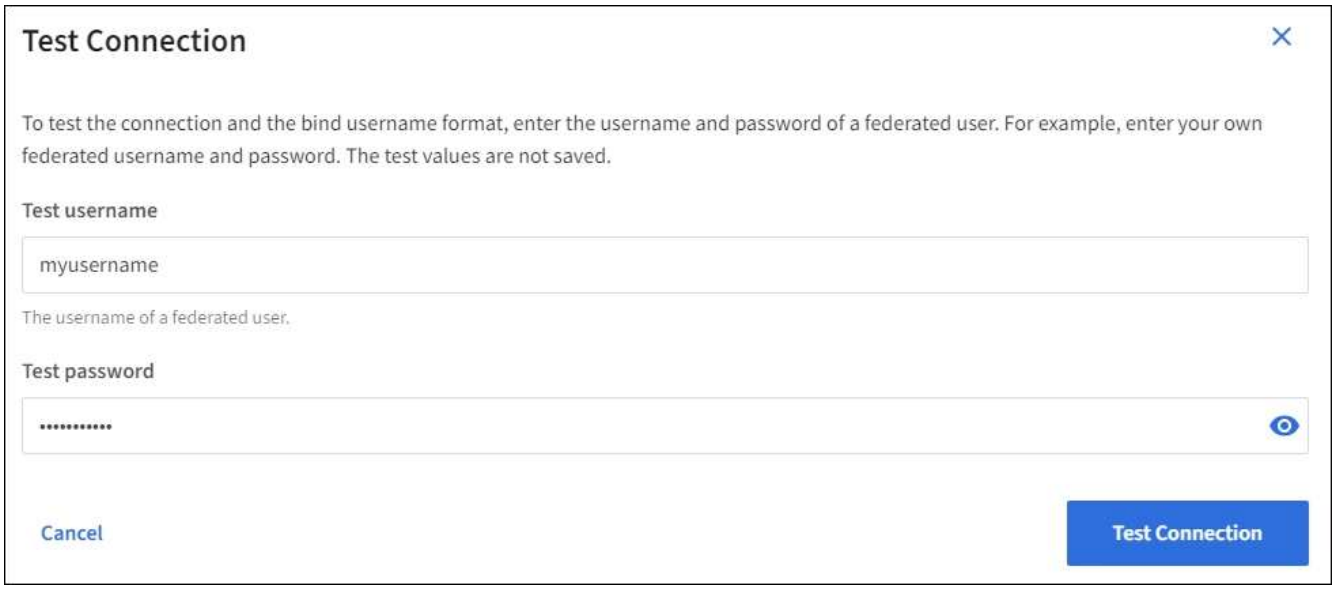
     Se si seleziona questa impostazione, copiare e incollare il certificato di protezione personalizzato nella casella di testo del certificato CA.

Verificare la connessione e salvare la configurazione

Dopo aver inserito tutti i valori, è necessario verificare la connessione prima di salvare la configurazione. StorageGRID verifica le impostazioni di connessione per il server LDAP e il formato del nome utente BIND, se fornito.

1. Selezionare **Test di connessione**.
2. Se non è stato fornito un formato nome utente BIND:
   - Se le impostazioni di connessione sono valide, viene visualizzato il messaggio "Test di connessione riuscito". Selezionare **Salva** per salvare la configurazione.
   - Se le impostazioni di connessione non sono valide, viene visualizzato il messaggio "verifica connessione impossibile". Selezionare **Chiudi**. Quindi, risolvere eventuali problemi e verificare nuovamente la connessione.
3. Se è stato fornito un formato BIND Username, inserire il nome utente e la password di un utente federato valido.

   Ad esempio, inserire il proprio nome utente e la propria password. Non includere caratteri speciali nel nome utente, ad esempio @ o /.



- Se le impostazioni di connessione sono valide, viene visualizzato il messaggio "Test di connessione riuscito". Selezionare **Salva** per salvare la configurazione.
- Viene visualizzato un messaggio di errore se le impostazioni di connessione, il formato del nome utente BIND o il nome utente e la password di prova non sono validi. Risolvere eventuali problemi e verificare nuovamente la connessione.

Forzare la sincronizzazione con l'origine dell'identità

Il sistema StorageGRID sincronizza periodicamente gruppi e utenti federati dall'origine dell'identità. È possibile forzare l'avvio della sincronizzazione se si desidera attivare o limitare le autorizzazioni utente il più rapidamente possibile.

Fasi

1. Vai alla pagina Identity Federation.
2. Selezionare **Sync server** nella parte superiore della pagina.

   Il processo di sincronizzazione potrebbe richiedere del tempo a seconda dell'ambiente in uso.

   L'avviso **errore di sincronizzazione federazione identità** viene attivato se si verifica un problema durante la sincronizzazione di utenti e gruppi federati dall'origine dell'identità.

Disattiva la federazione delle identità

È possibile disattivare temporaneamente o permanentemente la federazione di identità per gruppi e utenti. Quando la federazione delle identità è disattivata, non vi è alcuna comunicazione tra StorageGRID e l'origine delle identità. Tuttavia, tutte le impostazioni configurate vengono conservate, consentendo di riabilitare facilmente la federazione delle identità in futuro.

A proposito di questa attività

Prima di disattivare la federazione delle identità, è necessario tenere presente quanto segue:

- Gli utenti federati non potranno accedere.
- Gli utenti federati che hanno effettuato l'accesso manterranno l'accesso al sistema StorageGRID fino alla scadenza della sessione, ma non potranno accedere dopo la scadenza della sessione.

- La sincronizzazione tra il sistema StorageGRID e l'origine dell'identità non viene eseguita e non vengono generati avvisi o allarmi per gli account che non sono stati sincronizzati.
- La casella di controllo **Enable Identity Federation** (attiva federazione identità) è disattivata se Single Sign-on (SSO) è impostato su **Enabled** o **Sandbox Mode**. Lo stato SSO nella pagina Single Sign-on deve essere **Disabled** prima di poter disattivare la federazione delle identità. Vedere Disattiva single sign-on.

Fasi

1. Vai alla pagina Identity Federation.
2. Deselezionare la casella di controllo **Enable Identity Federation** (attiva federazione identità).

Linee guida per la configurazione di un server OpenLDAP

Se si desidera utilizzare un server OpenLDAP per la federazione delle identità, è necessario configurare impostazioni specifiche sul server OpenLDAP.

> Per le origini delle identità che non sono Active Directory o Azure, StorageGRID non bloccherà automaticamente l'accesso S3 agli utenti disabilitati esternamente. Per bloccare l'accesso S3, eliminare eventuali chiavi S3 per l'utente e rimuovere l'utente da tutti i gruppi.

MemberOf e refint overlay

Gli overlay memberof e refint devono essere attivati. Per ulteriori informazioni, consultare le istruzioni per la manutenzione inversa dell'appartenenza al gruppo inhttp://www.openldap.org/doc/admin24/index.html["Documentazione di OpenLDAP: Guida per l'amministratore della versione 2.4"^].

Indicizzazione

È necessario configurare i seguenti attributi OpenLDAP con le parole chiave di indice specificate:

- `olcDbIndex: objectClass eq`
- `olcDbIndex: uid eq,pres,sub`
- `olcDbIndex: cn eq,pres,sub`
- `olcDbIndex: entryUUID eq`

Inoltre, assicurarsi che i campi indicati nella guida per Nome utente siano indicizzati per ottenere prestazioni ottimali.

Consultare le informazioni relative alla manutenzione dell'appartenenza al gruppo inverso nella sezionehttp://www.openldap.org/doc/admin24/index.html["Documentazione di OpenLDAP: Guida per l'amministratore della versione 2.4"^].

Gestire i gruppi di amministratori

È possibile creare gruppi di amministratori per gestire le autorizzazioni di sicurezza per uno o più utenti amministratori. Gli utenti devono appartenere a un gruppo per poter accedere al sistema StorageGRID.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.

- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.
- Se si intende importare un gruppo federated, la federazione delle identità è stata configurata e il gruppo federated esiste già nell'origine delle identità configurata.

Creare un gruppo di amministratori

I gruppi di amministratori consentono di determinare quali utenti possono accedere a quali funzionalità e operazioni in Grid Manager e nell'API Grid Management.

Accedere alla procedura guidata

1. Selezionare **CONFIGURAZIONE controllo accessi gruppi amministratori**.
2. Selezionare **Crea gruppo**.

Scegliere un tipo di gruppo

È possibile creare un gruppo locale o importare un gruppo federated.

- Creare un gruppo locale se si desidera assegnare le autorizzazioni agli utenti locali.
- Creare un gruppo federated per importare gli utenti dall'origine dell'identità.

Gruppo locale

1. Selezionare **Gruppo locale**.
2. Inserire un nome visualizzato per il gruppo, che sarà possibile aggiornare in seguito secondo necessità. Ad esempio, "Maintenance Users" o "ILM Administrators."
3. Immettere un nome univoco per il gruppo, che non sarà possibile aggiornare in seguito.
4. Selezionare **continua**.

Gruppo federated

1. Selezionare **Federated group**.
2. Immettere il nome del gruppo che si desidera importare, esattamente come appare nell'origine identità configurata.
   - Per Active Directory e Azure, utilizzare sAMAccountName.
   - Per OpenLDAP, utilizzare il CN (Common Name).
   - Per un altro LDAP, utilizzare il nome univoco appropriato per il server LDAP.
3. Selezionare **continua**.

Gestire le autorizzazioni di gruppo

1. Per la modalità **Access**, selezionare se gli utenti del gruppo possono modificare le impostazioni ed eseguire operazioni in Grid Manager e nell'API Grid Management o se possono visualizzare solo impostazioni e funzionalità.
   - **Read-write** (valore predefinito): Gli utenti possono modificare le impostazioni ed eseguire le operazioni consentite dalle autorizzazioni di gestione.
   - **Sola lettura**: Gli utenti possono visualizzare solo le impostazioni e le funzionalità. Non possono apportare modifiche o eseguire operazioni nell'API Grid Manager o Grid Management. Gli utenti locali

di sola lettura possono modificare le proprie password.

> Se un utente appartiene a più gruppi e un gruppo è impostato su **sola lettura**, l'utente avrà accesso in sola lettura a tutte le impostazioni e funzionalità selezionate.

2. Selezionare una o più opzioni Permessi di gruppo.

   È necessario assegnare almeno un'autorizzazione a ciascun gruppo; in caso contrario, gli utenti appartenenti al gruppo non potranno accedere a StorageGRID.

3. Se si sta creando un gruppo locale, selezionare **continua**. Se si sta creando un gruppo federated, selezionare **Crea gruppo** e **fine**.

Aggiunta di utenti (solo gruppi locali)

1. Facoltativamente, selezionare uno o più utenti locali per questo gruppo.

   Se non sono ancora stati creati utenti locali, è possibile salvare il gruppo senza aggiungere utenti. È possibile aggiungere questo gruppo all'utente nella pagina utenti. VedereGestire gli utenti per ulteriori informazioni.

2. Selezionare **Crea gruppo** e **fine**.

Visualizzare e modificare i gruppi di amministratori

È possibile visualizzare i dettagli dei gruppi esistenti, modificare un gruppo o duplicare un gruppo.

- Per visualizzare le informazioni di base per tutti i gruppi, consultare la tabella nella pagina gruppi.
- Per visualizzare tutti i dettagli di un gruppo specifico o per modificarlo, utilizzare il menu **azioni** o la pagina dei dettagli.

Attività	Menu delle azioni	Pagina dei dettagli
Visualizzare i dettagli del gruppo	a. Selezionare la casella di controllo relativa al gruppo. b. Selezionare **azioni Visualizza dettagli gruppo**.	Selezionare il nome del gruppo nella tabella.
Modifica nome visualizzato (solo gruppi locali)	a. Selezionare la casella di controllo relativa al gruppo. b. Selezionare **azioni** > **Modifica nome gruppo**. c. Inserire il nuovo nome. d. Selezionare **Save Changes** (Salva modifiche).	a. Selezionare il nome del gruppo per visualizzare i dettagli. b. Selezionare l'icona di modifica . c. Inserire il nuovo nome. d. Selezionare **Save Changes** (Salva modifiche).

Attività	Menu delle azioni	Pagina dei dettagli
Modificare la modalità di accesso o le autorizzazioni	a. Selezionare la casella di controllo relativa al gruppo. b. Selezionare **azioni Visualizza dettagli gruppo**. c. In alternativa, modificare la modalità di accesso del gruppo. d. Facoltativamente, selezionare o deselezionare Permessi di gruppo. e. Selezionare **Save Changes** (Salva modifiche).	a. Selezionare il nome del gruppo per visualizzare i dettagli. b. In alternativa, modificare la modalità di accesso del gruppo. c. Facoltativamente, selezionare o deselezionare Permessi di gruppo. d. Selezionare **Save Changes** (Salva modifiche).

Duplicare un gruppo

1. Selezionare la casella di controllo relativa al gruppo.
2. Selezionare **azioni Gruppo duplicato**.
3. Completare la procedura guidata Duplica gruppo.

Eliminare un gruppo

È possibile eliminare un gruppo di amministratori quando si desidera rimuovere il gruppo dal sistema e rimuovere tutte le autorizzazioni associate al gruppo. L'eliminazione di un gruppo di amministratori rimuove gli utenti dal gruppo, ma non li elimina.

1. Nella pagina gruppi, selezionare la casella di controllo per ciascun gruppo che si desidera rimuovere.
2. Selezionare **azioni** > **Elimina gruppo**.
3. Selezionare **Elimina gruppi**.

Permessi di gruppo

Quando si creano gruppi di utenti admin, si selezionano una o più autorizzazioni per controllare l'accesso a funzionalità specifiche di Grid Manager. È quindi possibile assegnare ciascun utente a uno o più di questi gruppi di amministratori per determinare quali attività possono essere eseguite dall'utente.

È necessario assegnare almeno un'autorizzazione a ciascun gruppo; in caso contrario, gli utenti appartenenti a tale gruppo non potranno accedere a Grid Manager o all'API Grid Management.

Per impostazione predefinita, qualsiasi utente appartenente a un gruppo che dispone di almeno un'autorizzazione può eseguire le seguenti attività:

- Accedi a Grid Manager
- Visualizza la dashboard
- Visualizzare le pagine dei nodi
- Monitorare la topologia della griglia
- Visualizzare gli avvisi correnti e risolti
- Visualizzazione degli allarmi correnti e storici (sistema legacy)

- Modifica della propria password (solo utenti locali)
- Visualizzare alcune informazioni nelle pagine Configurazione e manutenzione

Interazione tra permessi e modalità di accesso

Per tutte le autorizzazioni, l'impostazione **modalità di accesso** del gruppo determina se gli utenti possono modificare le impostazioni ed eseguire operazioni o se possono visualizzare solo le relative impostazioni e funzionalità. Se un utente appartiene a più gruppi e un gruppo è impostato su **sola lettura**, l'utente avrà accesso in sola lettura a tutte le impostazioni e funzionalità selezionate.

Le sezioni seguenti descrivono le autorizzazioni che è possibile assegnare durante la creazione o la modifica di un gruppo amministrativo. Qualsiasi funzionalità non esplicitamente menzionata richiede l'autorizzazione **Root access**.

Accesso root

Questa autorizzazione consente di accedere a tutte le funzioni di amministrazione della griglia.

Riconoscere gli allarmi (legacy)

Questa autorizzazione consente di riconoscere e rispondere agli allarmi (sistema legacy). Tutti gli utenti che hanno effettuato l'accesso possono visualizzare gli allarmi correnti e storici.

Se si desidera che un utente monitori la topologia della griglia e riconosca solo gli allarmi, è necessario assegnare questa autorizzazione.

Modificare la password root del tenant

Questa autorizzazione consente di accedere all'opzione **Modifica password root** nella pagina tenant, consentendo di controllare chi può modificare la password per l'utente root locale del tenant. Questa autorizzazione viene utilizzata anche per la migrazione delle chiavi S3 quando è attivata la funzione di importazione delle chiavi S3. Gli utenti che non dispongono di questa autorizzazione non possono visualizzare l'opzione **Modifica password root**.

> Per consentire l'accesso alla pagina dei tenant, che contiene l'opzione **Modifica password root**, assegnare anche l'autorizzazione **account tenant**.

Configurazione della pagina della topologia della griglia

Questa autorizzazione consente di accedere alle schede di configurazione nella pagina **SUPPORTO Strumenti topologia griglia**.

ILM

Questa autorizzazione consente di accedere alle seguenti opzioni del menu **ILM**:

- Regole
- Policy
- Erasure coding
- Regioni
- Pool di storage

Gli utenti devono disporre delle autorizzazioni **altra configurazione griglia** e **Configurazione della pagina topologia griglia** per gestire i gradi di storage.

Manutenzione

Gli utenti devono disporre dell'autorizzazione Maintenance per utilizzare queste opzioni:

- **CONFIGURAZIONE controllo degli accessi**:
  - Password di rete
- **MANUTENZIONE attività**:
  - Decommissionare
  - Espansione
  - Controllo dell'esistenza dell'oggetto
  - Recovery (recupero)
- **MANUTENZIONE sistema**:
  - Pacchetto di recovery
  - Aggiornamento del software
- **SUPPORTO Strumenti**:
  - Registri

Gli utenti che non dispongono dell'autorizzazione di manutenzione possono visualizzare, ma non modificare, le seguenti pagine:

- **MANUTENZIONE rete**:
  - Server DNS
  - Grid Network
  - Server NTP
- **MANUTENZIONE sistema**:
  - Licenza
- **CONFIGURAZIONE sicurezza**:
  - Certificati
  - Nomi di dominio
- **CONFIGURAZIONE monitoraggio**:
  - Server syslog e audit

Gestire gli avvisi

Questa autorizzazione consente di accedere alle opzioni per la gestione degli avvisi. Gli utenti devono disporre di questa autorizzazione per gestire silenzi, notifiche di avviso e regole di avviso.

Query sulle metriche

Questa autorizzazione consente di accedere alla pagina **SUPPORT Tools Metrics**. Questa autorizzazione consente inoltre di accedere alle query metriche Prometheus personalizzate utilizzando la sezione **metriche**

dell'API Grid Management.

Ricerca dei metadati degli oggetti

Questa autorizzazione consente di accedere alla pagina **ILM Object metadata lookup**.

Altra configurazione della griglia

Questa autorizzazione consente di accedere a ulteriori opzioni di configurazione della griglia.

> Per visualizzare queste opzioni aggiuntive, gli utenti devono anche disporre dell'autorizzazione **Grid topology page Configuration** (Configurazione pagina topologia griglia).

- **ILM**:
  - Gradi di storage
- **CONFIGURAZIONE rete**:
  - Costo del collegamento
- **CONFIGURAZIONE sistema**:
  - Opzioni di visualizzazione
  - Opzioni della griglia
  - Opzioni di storage
- **SUPPORTO Allarmi (legacy)**:
  - Eventi personalizzati
  - Allarmi globali
  - Configurazione della posta elettronica legacy

Amministratore dell'appliance di storage

Questa autorizzazione consente di accedere al gestore di sistema e-Series SANtricity sulle appliance di storage tramite Grid Manager.

Account tenant

Questa autorizzazione consente di accedere alla pagina tenant, in cui è possibile creare, modificare e rimuovere account tenant. Questa autorizzazione consente inoltre agli utenti di visualizzare le policy di classificazione del traffico esistenti.

Disattivare le funzioni con l'API

È possibile utilizzare l'API di gestione griglia per disattivare completamente alcune funzionalità nel sistema StorageGRID. Quando una funzione viene disattivata, non è possibile assegnare a nessuno le autorizzazioni per eseguire le attività correlate a tale funzione.

A proposito di questa attività

Il sistema Disattivato consente di impedire l'accesso a determinate funzioni del sistema StorageGRID. La disattivazione di una funzione è l'unico modo per impedire all'utente root o agli utenti appartenenti a gruppi di amministratori con autorizzazione **Root Access** di utilizzare tale funzione.

Per comprendere come questa funzionalità potrebbe essere utile, considerare il seguente scenario:

L'azienda A è un provider di servizi che affitta la capacità di storage del proprio sistema StorageGRID creando account tenant. Per proteggere la sicurezza degli oggetti dei titolari di leasing, la Società A desidera garantire che i propri dipendenti non possano mai accedere a alcun account tenant dopo l'implementazione dell'account.

*L'azienda A è in grado di raggiungere questo obiettivo utilizzando il sistema Deactivate Features nell'API Grid Management. Disattivando completamente la funzione **Cambia password root tenant** in Grid Manager (sia l'interfaccia utente che l'API), la società A può garantire che nessun utente Admin, incluso l'utente root e gli utenti appartenenti a gruppi con l'autorizzazione **Root access**, possa modificare la password per qualsiasi utente root dell'account tenant.*

Fasi

1. Accedere alla documentazione Swagger per l'API di gestione griglia. Vedere Utilizzare l'API Grid Management.
2. Individuare l'endpoint Deactivate Features.
3. Per disattivare una funzione, ad esempio Modifica password root tenant, inviare un corpo all'API come segue:

   ```
   { "grid": {"changeTenantRootPassword": true} }
   ```

   Al termine della richiesta, la funzione Modifica password root tenant viene disattivata. L'autorizzazione di gestione **Modifica password root tenant** non viene più visualizzata nell'interfaccia utente e qualsiasi richiesta API che tenta di modificare la password root per un tenant non riuscirà con "403 proibita".

Riattivare le funzioni disattivate

Per impostazione predefinita, è possibile utilizzare l'API Grid Management per riattivare una funzione disattivata. Tuttavia, se si desidera evitare che le funzioni disattivate vengano riattivate, è possibile disattivare la funzione **ActivateFeatures**.

> Impossibile riattivare la funzione **ActivateFeatures**. Se decidi di disattivare questa funzione, tieni presente che perderai in modo permanente la possibilità di riattivare qualsiasi altra funzione disattivata. È necessario contattare il supporto tecnico per ripristinare eventuali funzionalità perse.

Fasi

1. Accedere alla documentazione Swagger per l'API di gestione griglia.
2. Individuare l'endpoint Deactivate Features.
3. Per riattivare tutte le funzioni, inviare un corpo all'API come segue:

   ```
   { "grid": null }
   ```

   Una volta completata la richiesta, tutte le funzioni, inclusa la funzione Change tenant root password, vengono riattivate. L'autorizzazione di gestione **Change tenant root password** viene ora visualizzata nell'interfaccia utente e tutte le richieste API che tentano di modificare la password root per un tenant avranno esito positivo, presupponendo che l'utente disponga dell'autorizzazione di gestione **Root access** o **Change tenant root password**.

L'esempio precedente causa la riattivazione di *tutte* le funzioni disattivate. Se sono state disattivate altre funzioni che devono rimanere disattivate, è necessario specificarle esplicitamente nella richiesta PUT. Ad esempio, per riattivare la funzione Modifica password root tenant e continuare a disattivare la funzione di riconoscimento allarme, inviare la seguente richiesta PUT:

```
{ "grid": { "alarmAcknowledgment": true } }
```

Gestire gli utenti

È possibile visualizzare utenti locali e federati. È inoltre possibile creare utenti locali e assegnarli a gruppi di amministratori locali per determinare a quali funzioni di Grid Manager possono accedere questi utenti.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.

Creare un utente locale

È possibile creare uno o più utenti locali e assegnare ciascun utente a uno o più gruppi locali. Le autorizzazioni del gruppo controllano a quali funzioni dell'API Grid Manager e Grid Management l'utente può accedere.

È possibile creare solo utenti locali. Utilizzare l'origine dell'identità esterna per gestire utenti e gruppi federati.

Grid Manager include un utente locale predefinito, denominato "root". Non è possibile rimuovere l'utente root.

Se è attivato il Single Sign-on (SSO), gli utenti locali non possono accedere a StorageGRID.

Accedere alla procedura guidata

1. Selezionare **CONFIGURATION Access control Admin users**.
2. Selezionare **Crea utente**.

Immettere le credenziali dell'utente

1. Immettere il nome completo dell'utente, un nome utente univoco e una password.
2. Se si desidera, selezionare **Sì** se l'utente non deve avere accesso all'API Grid Manager o Grid Management.
3. Selezionare **continua**.

Assegnare ai gruppi

1. Facoltativamente, assegnare l'utente a uno o più gruppi per determinare le autorizzazioni dell'utente.

   Se non sono ancora stati creati gruppi, è possibile salvare l'utente senza selezionare i gruppi. È possibile aggiungere questo utente a un gruppo nella pagina gruppi.

   Se un utente appartiene a più gruppi, le autorizzazioni sono cumulative. VedereGestire i gruppi di amministratori per ulteriori informazioni.

2. Selezionare **Crea utente** e selezionare **fine**.

Visualizzare e modificare gli utenti locali

È possibile visualizzare i dettagli degli utenti locali e federati esistenti. È possibile modificare un utente locale per modificare il nome completo, la password o l'appartenenza al gruppo dell'utente. È inoltre possibile impedire temporaneamente a un utente di accedere a Grid Manager e all'API Grid Management.

È possibile modificare solo gli utenti locali. Utilizzare l'origine dell'identità esterna per gestire gli utenti federati.

- Per visualizzare le informazioni di base per tutti gli utenti locali e federati, consultare la tabella nella pagina utenti.
- Per visualizzare tutti i dettagli di un utente specifico, modificare un utente locale o modificare la password di un utente locale, utilizzare il menu **azioni** o la pagina dei dettagli.

  Tutte le modifiche vengono applicate alla successiva disconnessione dell'utente e all'accesso a Grid Manager.

> Gli utenti locali possono modificare le proprie password utilizzando l'opzione **Change Password** (Modifica password) nel banner Grid Manager.

Attività	Menu delle azioni	Pagina dei dettagli
Visualizzare i dettagli dell'utente	a. Selezionare la casella di controllo dell'utente. b. Selezionare **azioni Visualizza dettagli utente**.	Selezionare il nome dell'utente nella tabella.
Modifica nome completo (solo utenti locali)	a. Selezionare la casella di controllo dell'utente. b. Selezionare **azioni Modifica nome completo**. c. Inserire il nuovo nome. d. Selezionare **Save Changes** (Salva modifiche).	a. Selezionare il nome dell'utente per visualizzare i dettagli. b. Selezionare l'icona di modifica . c. Inserire il nuovo nome. d. Selezionare **Save Changes** (Salva modifiche).

Attività	Menu delle azioni	Pagina dei dettagli
Negare o consentire l'accesso a StorageGRID	a. Selezionare la casella di controllo dell'utente. b. Selezionare **azioni Visualizza dettagli utente**. c. Selezionare la scheda Access (accesso). d. Selezionare **Sì** per impedire all'utente di accedere a Grid Manager o all'API Grid Management oppure selezionare **No** per consentire all'utente di accedere. e. Selezionare **Save Changes** (Salva modifiche).	a. Selezionare il nome dell'utente per visualizzare i dettagli. b. Selezionare la scheda Access (accesso). c. Selezionare **Sì** per impedire all'utente di accedere a Grid Manager o all'API Grid Management oppure selezionare **No** per consentire all'utente di accedere. d. Selezionare **Save Changes** (Salva modifiche).
Modifica della password (solo utenti locali)	a. Selezionare la casella di controllo dell'utente. b. Selezionare **azioni Visualizza dettagli utente**. c. Selezionare la scheda Password. d. Inserire una nuova password. e. Selezionare **Change Password** (Modifica password).	a. Selezionare il nome dell'utente per visualizzare i dettagli. b. Selezionare la scheda Password. c. Inserire una nuova password. d. Selezionare **Change Password** (Modifica password).
Modifica dei gruppi (solo utenti locali)	a. Selezionare la casella di controllo dell'utente. b. Selezionare **azioni Visualizza dettagli utente**. c. Selezionare la scheda gruppi. d. Se si desidera, selezionare il collegamento dopo il nome di un gruppo per visualizzare i dettagli del gruppo in una nuova scheda del browser. e. Selezionare **Edit groups** (Modifica gruppi) per selezionare diversi gruppi. f. Selezionare **Save Changes** (Salva modifiche).	a. Selezionare il nome dell'utente per visualizzare i dettagli. b. Selezionare la scheda gruppi. c. Se si desidera, selezionare il collegamento dopo il nome di un gruppo per visualizzare i dettagli del gruppo in una nuova scheda del browser. d. Selezionare **Edit groups** (Modifica gruppi) per selezionare diversi gruppi. e. Selezionare **Save Changes** (Salva modifiche).

Duplicare un utente

È possibile duplicare un utente esistente per creare un nuovo utente con le stesse autorizzazioni.

1. Selezionare la casella di controllo dell'utente.

2. Selezionare **azioni utente duplicato**.
3. Completare la procedura guidata Duplica utente.

Eliminare un utente

È possibile eliminare un utente locale per rimuoverlo definitivamente dal sistema.

> Impossibile eliminare l'utente root.

1. Nella pagina utenti, selezionare la casella di controllo per ciascun utente che si desidera rimuovere.
2. Selezionare **azioni** > **Elimina utente**.
3. Selezionare **Delete user** (Elimina utente).

Utilizzo di SSO (Single Sign-on)

Configurare il single sign-on

Quando è attivato il Single Sign-on (SSO), gli utenti possono accedere a Grid Manager, Tenant Manager, Grid Management API o tenant Management API solo se le loro credenziali sono autorizzate utilizzando il processo di accesso SSO implementato dall'organizzazione. Gli utenti locali non possono accedere a StorageGRID.

Come funziona il single sign-on

Il sistema StorageGRID supporta SSO (Single Sign-on) utilizzando lo standard SAML 2.0 (Security Assertion Markup Language 2.0).

Prima di attivare SSO (Single Sign-on), esaminare in che modo i processi di accesso e disconnessione di StorageGRID vengono influenzati quando SSO è attivato.

Effettuare l'accesso quando SSO è attivato

Quando SSO è attivato e si accede a StorageGRID, si viene reindirizzati alla pagina SSO dell'organizzazione per convalidare le credenziali.

Fasi

1. Immettere il nome di dominio completo o l'indirizzo IP di qualsiasi nodo di amministrazione StorageGRID in un browser Web.

   Viene visualizzata la pagina di accesso a StorageGRID.

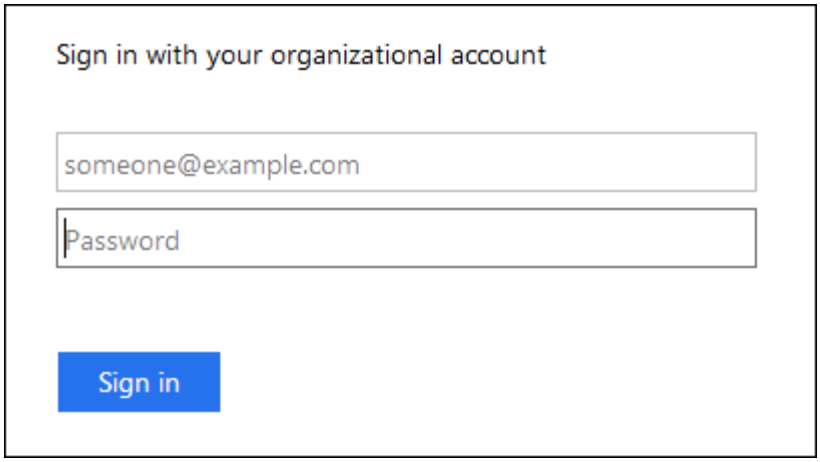
   - Se si accede per la prima volta all'URL del browser, viene richiesto di inserire un ID account:

- Se in precedenza hai effettuato l'accesso a Grid Manager o al Tenant Manager, ti verrà richiesto di selezionare un account recente o di inserire un ID account:

> La pagina di accesso a StorageGRID non viene visualizzata quando si inserisce l'URL completo di un account tenant (ovvero un nome di dominio completo o un indirizzo IP seguito da) `/?accountId=20-digit-account-id`). Al contrario, si viene immediatamente reindirizzati alla pagina di accesso SSO dell'organizzazione, dove è possibile Accedi con le tue credenziali SSO.

2. Indicare se si desidera accedere a Grid Manager o al tenant Manager:
   - Per accedere a Grid Manager, lasciare vuoto il campo **ID account**, inserire **0** come ID account o selezionare **Grid Manager** se compare nell'elenco degli account recenti.
   - Per accedere al tenant Manager, inserire l'ID account tenant di 20 cifre o selezionare un tenant in base al nome, se visualizzato nell'elenco degli account recenti.
3. Selezionare **Accedi**

   StorageGRID reindirizza l'utente alla pagina di accesso SSO della propria organizzazione. Ad esempio:



4. Accedi con le tue credenziali SSO.

   Se le credenziali SSO sono corrette:

   a. Il provider di identità (IdP) fornisce una risposta di autenticazione a StorageGRID.
   b. StorageGRID convalida la risposta di autenticazione.
   c. Se la risposta è valida e l'utente appartiene a un gruppo federato con autorizzazioni di accesso StorageGRID, l'utente ha effettuato l'accesso a Gestione griglia o a Gestione tenant, a seconda dell'account selezionato.

   > Se l'account del servizio non è accessibile, è comunque possibile effettuare l'accesso, purché si sia un utente esistente che appartiene a un gruppo federato con autorizzazioni di accesso StorageGRID.

5. Se si dispone di autorizzazioni adeguate, è possibile accedere ad altri nodi di amministrazione o a Grid Manager o Tenant Manager.

   Non è necessario immettere nuovamente le credenziali SSO.

Disconnettersi quando SSO è attivato

Quando SSO è abilitato per StorageGRID, ciò che accade quando si effettua la disconnessione dipende da ciò che si effettua l'accesso e da dove si effettua la disconnessione.

Fasi

1. Individuare il collegamento **Disconnetti** nell'angolo in alto a destra dell'interfaccia utente.
2. Selezionare **Disconnetti**.

   Viene visualizzata la pagina di accesso a StorageGRID. Il menu a discesa **Recent Accounts** (account recenti) viene aggiornato per includere **Grid Manager** o il nome del tenant, in modo da poter accedere a queste interfacce utente più rapidamente in futuro.

Se hai effettuato l'accesso a…	E ti disconnetterai da…	Sei disconnesso da…
Grid Manager su uno o più nodi di amministrazione	Grid Manager su qualsiasi nodo di amministrazione	Grid Manager su tutti i nodi di amministrazione **Nota:** se si utilizza Azure per SSO, la disconnessione da tutti i nodi Admin potrebbe richiedere alcuni minuti.
Tenant Manager su uno o più nodi di amministrazione	Tenant Manager su qualsiasi nodo di amministrazione	Tenant Manager su tutti i nodi di amministrazione
Sia Grid Manager che tenant Manager	Grid Manager	Solo Grid Manager. Per disconnettersi da SSO, devi anche disconnetterti da Tenant Manager.

La tabella riassume ciò che accade quando si effettua la disconnessione se si utilizza una singola sessione del browser. Se hai effettuato l'accesso a StorageGRID in più sessioni del browser, devi disconnetterti separatamente da tutte le sessioni del browser.

Requisiti per l'utilizzo del single sign-on

Prima di attivare il Single Sign-on (SSO) per un sistema StorageGRID, esaminare i requisiti di questa sezione.

Requisiti del provider di identità

StorageGRID supporta i seguenti provider di identità SSO (IdP):

- Active Directory Federation Service (ad FS)
- Azure Active Directory (Azure ad)
- PingFederate

È necessario configurare la federazione delle identità per il sistema StorageGRID prima di poter configurare un provider di identità SSO. Il tipo di servizio LDAP utilizzato per i controlli di federazione delle identità che consentono di implementare il tipo di SSO.

Tipo di servizio LDAP configurato	Opzioni per il provider di identità SSO
Active Directory	• Active Directory • Azure • PingFederate
Azure	Azure

Requisiti AD FS

È possibile utilizzare una delle seguenti versioni di ad FS:

- Windows Server 2022 ad FS
- Windows Server 2019 ad FS
- Windows Server 2016 ad FS

> Windows Server 2016 dovrebbe utilizzare "Aggiornamento KB3201845", o superiore.

- AD FS 3.0, incluso nell'aggiornamento di Windows Server 2012 R2 o superiore.

Requisiti aggiuntivi

- Transport Layer Security (TLS) 1.2 o 1.3
- Microsoft .NET Framework, versione 3.5.1 o successiva

Requisiti dei certificati del server

Per impostazione predefinita, StorageGRID utilizza un certificato di interfaccia di gestione su ciascun nodo di amministrazione per garantire l'accesso al gestore di griglia, al gestore del tenant, all'API di gestione del grid e all'API di gestione del tenant. Quando si configurano i trust delle parti di base (ad FS), le applicazioni aziendali (Azure) o le connessioni del provider di servizi (PingFederate) per StorageGRID, il certificato del server viene utilizzato come certificato di firma per le richieste StorageGRID.

Se non lo hai già fatto ha configurato un certificato personalizzato per l'interfaccia di gestione, dovresti farlo ora. Quando si installa un certificato server personalizzato, viene utilizzato per tutti i nodi di amministrazione e può essere utilizzato in tutti i trust, le applicazioni aziendali o le connessioni SP di StorageGRID.

> Si sconsiglia di utilizzare il certificato server predefinito di un nodo di amministrazione in una connessione SP, un'applicazione aziendale o un trust di parte attiva. Se il nodo si guasta e viene ripristinato, viene generato un nuovo certificato server predefinito. Prima di poter accedere al nodo recuperato, è necessario aggiornare il trust della parte che si basa, l'applicazione aziendale o la connessione SP con il nuovo certificato.

È possibile accedere al certificato del server di un nodo amministratore accedendo alla shell dei comandi del nodo e accedendo a. `/var/local/mgmt-api` directory. Viene assegnato un nome a un certificato server personalizzato `custom-server.crt`. Il certificato server predefinito del nodo viene denominato `server.crt`.

Requisiti delle porte

Single Sign-on (SSO) non è disponibile sulle porte limitate di Grid Manager o Tenant Manager. Se si desidera che gli utenti eseguano l'autenticazione con Single Sign-on, è necessario utilizzare la porta HTTPS predefinita (443). Vedere Controllo dell'accesso tramite firewall.

Confermare che gli utenti federati possono accedere

Prima di attivare il Single Sign-on (SSO), è necessario confermare che almeno un utente federato possa accedere a Grid Manager e a Tenant Manager per qualsiasi account tenant esistente.

Di cosa hai bisogno

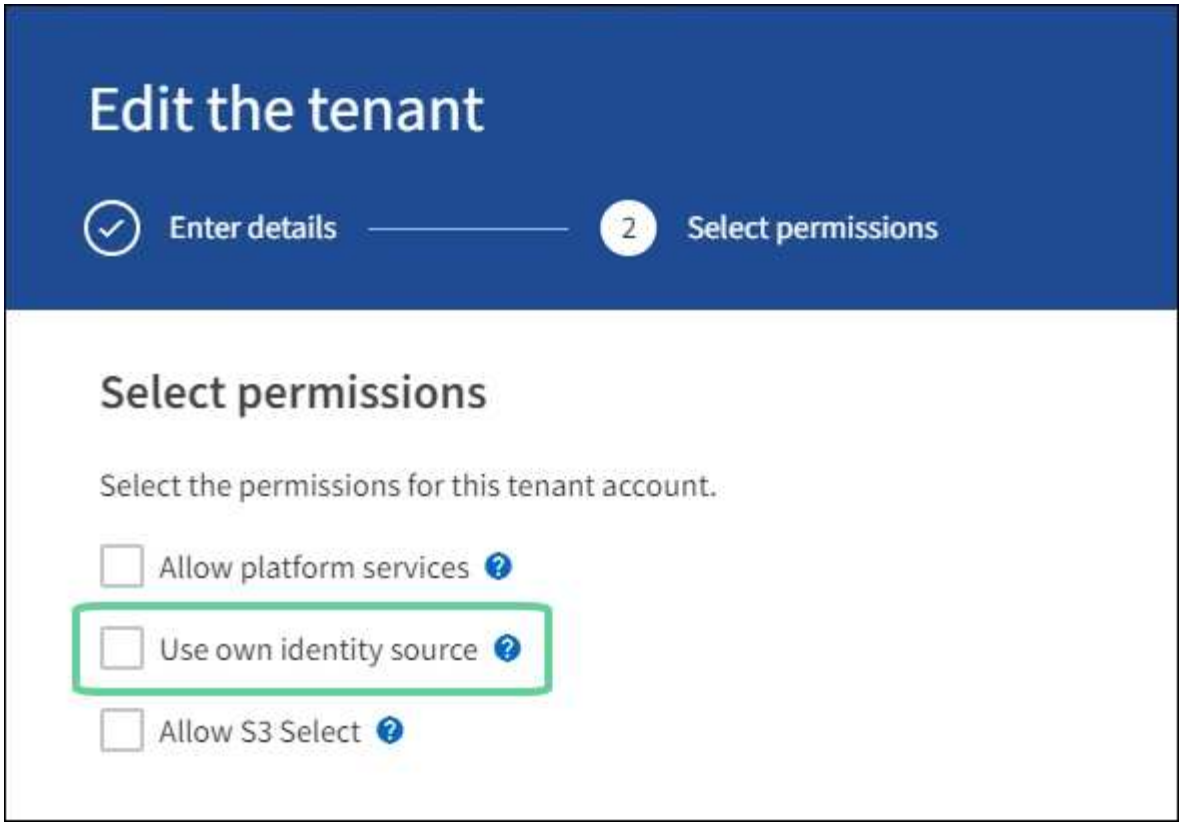
- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.
- La federazione delle identità è già stata configurata.

Fasi

1. Se esistono account tenant, verificare che nessuno dei tenant utilizzi la propria origine di identità.

   > Quando si attiva SSO, un'origine identità configurata in Tenant Manager viene ignorata dall'origine identità configurata in Grid Manager. Gli utenti che appartengono all'origine dell'identità del tenant non potranno più accedere a meno che non dispongano di un account con l'origine dell'identità di Grid Manager.

   a. Accedi al tenant manager per ogni account tenant.
   b. Selezionare **ACCESS MANAGEMENT** > **Identity Federation**.
   c. Confermare che la casella di controllo **Enable Identity Federation** (Abilita federazione identità) non sia selezionata.
   d. In tal caso, verificare che i gruppi federated che potrebbero essere in uso per questo account tenant non siano più necessari, deselezionare la casella di controllo e selezionare **Salva**.
2. Verificare che un utente federated possa accedere a Grid Manager:
   a. Da Grid Manager, selezionare **CONFIGURATION Access Control Admin groups**.
   b. Assicurarsi che almeno un gruppo federated sia stato importato dall'origine dell'identità di Active Directory e che sia stata assegnata l'autorizzazione di accesso root.
   c. Disconnettersi.
   d. Confermare che è possibile accedere nuovamente a Grid Manager come utente nel gruppo federated.
3. Se sono presenti account tenant, verificare che un utente federated che dispone dell'autorizzazione di accesso root possa effettuare l'accesso:
   a. In Grid Manager, selezionare **TENANT**.
   b. Selezionare l'account tenant e selezionare **azioni Modifica**.
   c. Nella scheda Immetti dettagli, selezionare **continua**.
   d. Se la casella di controllo **Usa origine identità propria** è selezionata, deselezionare la casella e selezionare **Salva**.



Viene visualizzata la pagina del tenant.

a. Selezionare l'account tenant, selezionare **Accedi** e accedere all'account tenant come utente root locale.
b. Da Tenant Manager, selezionare **GESTIONE ACCESSI gruppi**.
c. Assicurarsi che almeno un gruppo federated di Grid Manager sia stato assegnato all'autorizzazione di accesso root per questo tenant.
d. Disconnettersi.
e. Confermare che è possibile accedere nuovamente al tenant come utente nel gruppo federated.

Informazioni correlate

- Requisiti per l'utilizzo del single sign-on
- Gestire i gruppi di amministratori
- Utilizzare un account tenant

USA la modalità sandbox

È possibile utilizzare la modalità sandbox per configurare e testare SSO (Single Sign-on) prima di attivarla per tutti gli utenti StorageGRID. Una volta attivato SSO, è possibile tornare alla modalità sandbox ogni volta che è necessario modificare o ripetere il test della configurazione.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone dell'autorizzazione di accesso root.

- Hai configurato la federazione delle identità per il tuo sistema StorageGRID.
- Per la federazione di identità **tipo di servizio LDAP**, è stato selezionato Active Directory o Azure, in base al provider di identità SSO che si intende utilizzare.

Tipo di servizio LDAP configurato	Opzioni per il provider di identità SSO
Active Directory	• Active Directory • Azure • PingFederate
Azure	Azure

A proposito di questa attività

Quando SSO è attivato e un utente tenta di accedere a un nodo amministratore, StorageGRID invia una richiesta di autenticazione al provider di identità SSO. A sua volta, il provider di identità SSO invia una risposta di autenticazione a StorageGRID, indicando se la richiesta di autenticazione ha avuto esito positivo. Per le richieste riuscite:

- La risposta di Active Directory o PingFederate include un UUID (Universally Unique Identifier) per l'utente.
- La risposta di Azure include un User Principal Name (UPN).

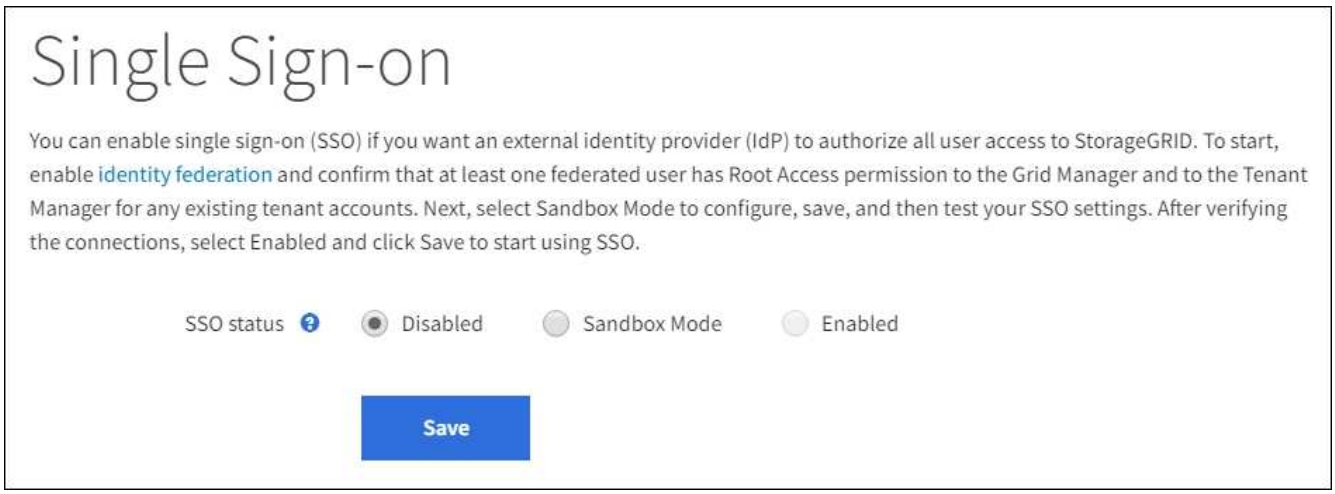
Per consentire a StorageGRID (il provider di servizi) e al provider di identità SSO di comunicare in modo sicuro sulle richieste di autenticazione dell'utente, è necessario configurare alcune impostazioni in StorageGRID. Quindi, è necessario utilizzare il software del provider di identità SSO per creare un trust di parte (ad FS), un'applicazione aziendale (Azure) o un provider di servizi (PingFederate) per ciascun nodo di amministrazione. Infine, è necessario tornare a StorageGRID per attivare SSO.

La modalità sandbox semplifica l'esecuzione di questa configurazione e il test di tutte le impostazioni prima di attivare SSO. Quando si utilizza la modalità sandbox, gli utenti non possono accedere utilizzando SSO.

Accedere alla modalità sandbox

1. Selezionare **CONFIGURAZIONE controllo di accesso Single Sign-on**.

   Viene visualizzata la pagina Single Sign-on (accesso singolo), con l'opzione **Disabled** (Disattivato) selezionata.



Se le opzioni di stato SSO non vengono visualizzate, verificare di aver configurato il provider di identità come origine dell'identità federata. Vedere Requisiti per l'utilizzo del single sign-on.

2. Selezionare **Sandbox Mode**.

   Viene visualizzata la sezione Identity Provider (Provider di identità).

Inserire i dettagli del provider di identità

1. Selezionare **tipo SSO** dall'elenco a discesa.
2. Compilare i campi nella sezione Identity Provider (Provider di identità) in base al tipo di SSO selezionato.

Active Directory

1. Inserire il nome del servizio Federazione* del provider di identità, esattamente come appare in Active Directory Federation Service (ad FS).

   > Per individuare il nome del servizio federativo, accedere a Gestione server Windows. Selezionare **Tools ad FS Management**. Dal menu Action (azione), selezionare **Edit Federation Service Properties** (Modifica proprietà servizio federazione). Il nome del servizio della federazione viene visualizzato nel secondo campo.

2. Specificare il certificato TLS da utilizzare per proteggere la connessione quando il provider di identità invia le informazioni di configurazione SSO in risposta alle richieste StorageGRID.
   - **Usa certificato CA del sistema operativo**: Utilizzare il certificato CA predefinito installato sul sistema operativo per proteggere la connessione.
   - **Usa certificato CA personalizzato**: Utilizza un certificato CA personalizzato per proteggere la connessione.

     Se si seleziona questa impostazione, copiare il testo del certificato personalizzato e incollarlo nella casella di testo **certificato CA**.

   - **Non utilizzare TLS**: Non utilizzare un certificato TLS per proteggere la connessione.
3. Nella sezione parte che si basa, specificare il **identificativo della parte che si basa** per StorageGRID. Questo valore controlla il nome utilizzato per ciascun trust di parte che si basa in ad FS.
   - Ad esempio, se la griglia dispone di un solo nodo di amministrazione e non si prevede di aggiungere altri nodi di amministrazione in futuro, immettere `SG` oppure `StorageGRID`.
   - Se la griglia include più di un nodo di amministrazione, includere la stringa `[HOSTNAME]` nell'identificatore. Ad esempio, `SG-[HOSTNAME]`. In questo modo viene generata una tabella che mostra l'identificativo del componente di base per ciascun nodo di amministrazione nel sistema, in base al nome host del nodo.

   > È necessario creare un trust per ciascun nodo amministratore nel sistema StorageGRID. La disponibilità di un trust per ciascun nodo di amministrazione garantisce che gli utenti possano accedere e uscire in modo sicuro da qualsiasi nodo di amministrazione.

4. Selezionare **Salva**.

   Sul pulsante **Save** viene visualizzato un segno di spunta verde per alcuni secondi.

Azure

1. Specificare il certificato TLS da utilizzare per proteggere la connessione quando il provider di identità invia le informazioni di configurazione SSO in risposta alle richieste StorageGRID.
   - **Usa certificato CA del sistema operativo**: Utilizzare il certificato CA predefinito installato sul sistema operativo per proteggere la connessione.

- **Usa certificato CA personalizzato**: Utilizza un certificato CA personalizzato per proteggere la connessione.

  Se si seleziona questa impostazione, copiare il testo del certificato personalizzato e incollarlo nella casella di testo **certificato CA**.

- **Non utilizzare TLS**: Non utilizzare un certificato TLS per proteggere la connessione.

2. Nella sezione applicazione aziendale, specificare **Nome applicazione aziendale** per StorageGRID. Questo valore controlla il nome utilizzato per ogni applicazione aziendale in Azure ad.

   - Ad esempio, se la griglia dispone di un solo nodo di amministrazione e non si prevede di aggiungere altri nodi di amministrazione in futuro, immettere `SG` oppure `StorageGRID`.
   - Se la griglia include più di un nodo di amministrazione, includere la stringa `[HOSTNAME]` nell'identificatore. Ad esempio, `SG-[HOSTNAME]`. In questo modo viene generata una tabella che mostra il nome di un'applicazione aziendale per ciascun nodo di amministrazione nel sistema, in base al nome host del nodo.

   > È necessario creare un'applicazione aziendale per ciascun nodo amministratore nel sistema StorageGRID. La disponibilità di un'applicazione aziendale per ciascun nodo di amministrazione garantisce che gli utenti possano accedere e uscire in modo sicuro da qualsiasi nodo di amministrazione.

3. Seguire la procedura descritta in Creare applicazioni aziendali in Azure ad Per creare un'applicazione aziendale per ciascun nodo amministratore elencato nella tabella.
4. Da Azure ad, copiare l'URL dei metadati della federazione per ciascuna applicazione aziendale. Quindi, incolla questo URL nel corrispondente campo **URL metadati federazione** in StorageGRID.
5. Dopo aver copiato e incollato un URL dei metadati della federazione per tutti i nodi di amministrazione, selezionare **Salva**.

   Sul pulsante **Save** viene visualizzato un segno di spunta verde per alcuni secondi.

PingFederate

1. Specificare il certificato TLS da utilizzare per proteggere la connessione quando il provider di identità invia le informazioni di configurazione SSO in risposta alle richieste StorageGRID.
   - **Usa certificato CA del sistema operativo**: Utilizzare il certificato CA predefinito installato sul sistema operativo per proteggere la connessione.
   - **Usa certificato CA personalizzato**: Utilizza un certificato CA personalizzato per proteggere la connessione.

     Se si seleziona questa impostazione, copiare il testo del certificato personalizzato e incollarlo nella casella di testo **certificato CA**.

   - **Non utilizzare TLS**: Non utilizzare un certificato TLS per proteggere la connessione.
2. Nella sezione Provider di servizi (SP), specificare **ID connessione SP** per StorageGRID. Questo valore controlla il nome utilizzato per ogni connessione SP in PingFederate.

- Ad esempio, se la griglia dispone di un solo nodo di amministrazione e non si prevede di aggiungere altri nodi di amministrazione in futuro, immettere `SG` oppure `StorageGRID`.
- Se la griglia include più di un nodo di amministrazione, includere la stringa `[HOSTNAME]` nell'identificatore. Ad esempio, `SG-[HOSTNAME]`. In questo modo viene generata una tabella che mostra l'ID di connessione SP per ciascun nodo amministratore del sistema, in base al nome host del nodo.

> È necessario creare una connessione SP per ciascun nodo amministratore nel sistema StorageGRID. La disponibilità di una connessione SP per ciascun nodo di amministrazione garantisce che gli utenti possano accedere e uscire in modo sicuro da qualsiasi nodo di amministrazione.

3. Specificare l'URL dei metadati della federazione per ciascun nodo amministratore nel campo **URL metadati federazione**.

   Utilizzare il seguente formato:

   ```
   https://<Federation Service Name>:<port>/pf/federation_metadata.ping?PartnerSpId=<SP Connection ID>
   ```

4. Selezionare **Salva**.

   Sul pulsante **Save** viene visualizzato un segno di spunta verde per alcuni secondi.

Configurare i trust, le applicazioni aziendali o le connessioni SP della parte che si basa

Una volta salvata la configurazione, viene visualizzato l'avviso di conferma della modalità Sandbox. Questo avviso conferma che la modalità sandbox è ora attivata e fornisce istruzioni generali.

StorageGRID può rimanere in modalità sandbox per tutto il tempo necessario. Tuttavia, quando si seleziona **modalità sandbox** nella pagina Single Sign-on (accesso singolo), SSO viene disattivato per tutti gli utenti StorageGRID. Solo gli utenti locali possono effettuare l'accesso.

Attenersi alla procedura descritta di seguito per configurare i trust (Active Directory), le applicazioni aziendali complete (Azure) o le connessioni SP (PingFederate).

Active Directory

1. Accedere a Active Directory Federation Services (ad FS).
2. Creare uno o più trust di parti di supporto per StorageGRID, utilizzando ciascun identificatore di parte di supporto mostrato nella tabella della pagina di accesso singolo di StorageGRID.

   È necessario creare un trust per ciascun nodo di amministrazione mostrato nella tabella.

   Per istruzioni, visitare il sito Web all'indirizzo Creazione di trust di parti di base in ad FS.

Azure

1. Dalla pagina Single Sign-on (accesso singolo) per il nodo di amministrazione a cui si è attualmente connessi, selezionare il pulsante per scaricare e salvare i metadati SAML.
2. Quindi, per tutti gli altri nodi di amministrazione della griglia, ripetere questi passaggi:
   a. Accedere al nodo.
   b. Selezionare **CONFIGURAZIONE controllo di accesso Single Sign-on**.
   c. Scaricare e salvare i metadati SAML per quel nodo.
3. Accedere al portale Azure.
4. Seguire la procedura descritta in Creare applicazioni aziendali in Azure ad Per caricare il file di metadati SAML per ciascun nodo di amministrazione nella relativa applicazione aziendale Azure corrispondente.

PingFederate

1. Dalla pagina Single Sign-on (accesso singolo) per il nodo di amministrazione a cui si è attualmente connessi, selezionare il pulsante per scaricare e salvare i metadati SAML.
2. Quindi, per tutti gli altri nodi di amministrazione della griglia, ripetere questi passaggi:
   a. Accedere al nodo.
   b. Selezionare **CONFIGURAZIONE controllo di accesso Single Sign-on**.
   c. Scaricare e salvare i metadati SAML per quel nodo.
3. Accedere a PingFederate.
4. Creare una o più connessioni del provider di servizi (SP) per StorageGRID. Utilizzare l'ID connessione SP per ciascun nodo amministratore (mostrato nella tabella della pagina accesso singolo StorageGRID) e i metadati SAML scaricati per tale nodo amministratore.

   È necessario creare una connessione SP per ciascun nodo di amministrazione mostrato nella tabella.

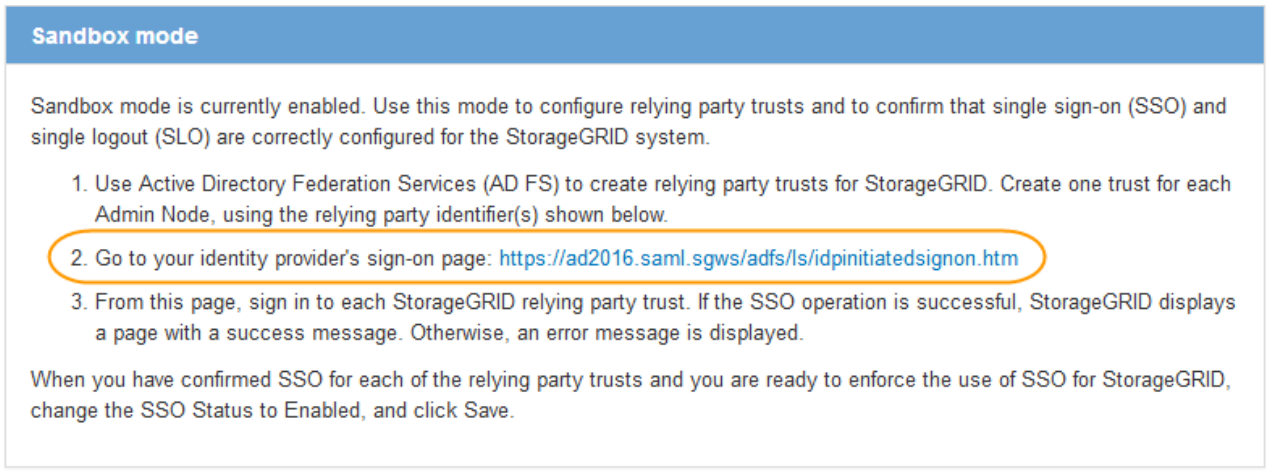
Verificare le connessioni SSO

Prima di imporre l'utilizzo del single sign-on per l'intero sistema StorageGRID, è necessario confermare che il single sign-on e il singolo logout sono configurati correttamente per ciascun nodo di amministrazione.

Active Directory

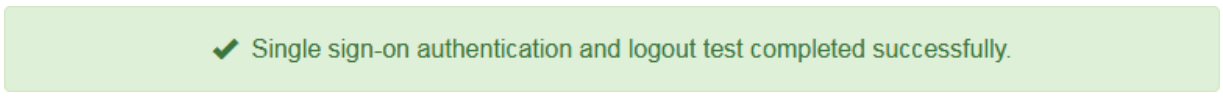
1. Dalla pagina Single Sign-on di StorageGRID, individuare il collegamento nel messaggio in modalità sandbox.

   L'URL deriva dal valore immesso nel campo **Federation service name**.



2. Selezionare il collegamento oppure copiare e incollare l'URL in un browser per accedere alla pagina di accesso del provider di identità.
3. Per confermare che è possibile utilizzare SSO per accedere a StorageGRID, selezionare **Accedi a uno dei seguenti siti**, selezionare l'identificativo della parte di base per il nodo di amministrazione principale e selezionare **Accedi**.

4. Immettere il nome utente e la password federated.
   - Se le operazioni di accesso e disconnessione SSO hanno esito positivo, viene visualizzato un messaggio di esito positivo.



   - Se l'operazione SSO non riesce, viene visualizzato un messaggio di errore. Risolvere il problema, eliminare i cookie del browser e riprovare.
5. Ripetere questa procedura per verificare la connessione SSO per ciascun nodo di amministrazione nella griglia.

Azure

1. Vai alla pagina Single Sign-on nel portale Azure.
2. Selezionare **Test dell'applicazione**.
3. Immettere le credenziali di un utente federated.
   - Se le operazioni di accesso e disconnessione SSO hanno esito positivo, viene visualizzato un messaggio di esito positivo.

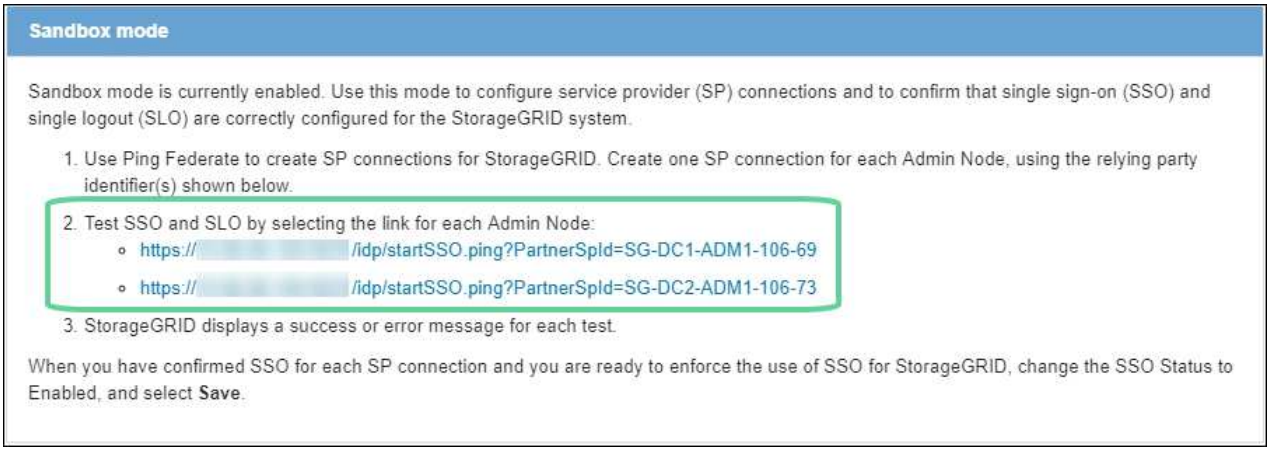
     ✔ Single sign-on authentication and logout test completed successfully.

   - Se l'operazione SSO non riesce, viene visualizzato un messaggio di errore. Risolvere il problema, eliminare i cookie del browser e riprovare.
4. Ripetere questa procedura per verificare la connessione SSO per ciascun nodo di amministrazione nella griglia.

PingFederate

1. Dalla pagina accesso singolo StorageGRID, selezionare il primo collegamento nel messaggio in modalità sandbox.

   Selezionare e verificare un collegamento alla volta.



2. Immettere le credenziali di un utente federated.
   - Se le operazioni di accesso e disconnessione SSO hanno esito positivo, viene visualizzato un messaggio di esito positivo.

     ✔ Single sign-on authentication and logout test completed successfully.

   - Se l'operazione SSO non riesce, viene visualizzato un messaggio di errore. Risolvere il problema, eliminare i cookie del browser e riprovare.
3. Selezionare il collegamento successivo per verificare la connessione SSO per ciascun nodo di amministrazione nella griglia.

   Se viene visualizzato un messaggio Page Expired (pagina scaduta), selezionare il pulsante **Back** (Indietro) nel browser e inviare nuovamente le credenziali.

Attiva single sign-on

Una volta confermata la possibilità di utilizzare SSO per accedere a ciascun nodo amministrativo, è possibile attivare SSO per l'intero sistema StorageGRID.

> Quando SSO è attivato, tutti gli utenti devono utilizzare SSO per accedere a Grid Manager, Tenant Manager, Grid Management API e Tenant Management API. Gli utenti locali non possono più accedere a StorageGRID.

1. Selezionare **CONFIGURAZIONE controllo di accesso Single Sign-on**.
2. Impostare lo stato SSO su **Enabled**.
3. Selezionare **Salva**.
4. Esaminare il messaggio di avviso e selezionare **OK**.

   Il Single Sign-on è ora attivato.

> Se si utilizza il portale Azure e si accede a StorageGRID dallo stesso computer utilizzato per accedere ad Azure, assicurarsi che l'utente sia anche un utente StorageGRID autorizzato (un utente di un gruppo federato importato in StorageGRID) Oppure disconnettersi dal portale Azure prima di tentare di accedere a StorageGRID.

Creazione di trust di parti di base in ad FS

È necessario utilizzare Active Directory Federation Services (ad FS) per creare un trust di parte per ciascun nodo di amministrazione nel sistema. È possibile creare trust di parti che utilizzano i comandi PowerShell, importando metadati SAML da StorageGRID o immettendo i dati manualmente.

Di cosa hai bisogno

- È stato configurato Single Sign-on per StorageGRID ed è stato selezionato **ad FS** come tipo di SSO.
- **La modalità Sandbox** è selezionata nella pagina Single Sign-on di Grid Manager. Vedere USA la modalità sandbox.
- Si conoscono il nome di dominio completo (o l'indirizzo IP) e l'identificativo della parte di base per ciascun nodo di amministrazione nel sistema. Questi valori sono disponibili nella tabella dei dettagli dei nodi di amministrazione nella pagina accesso singolo StorageGRID.

  > È necessario creare un trust per ciascun nodo amministratore nel sistema StorageGRID. La disponibilità di un trust per ciascun nodo di amministrazione garantisce che gli utenti possano accedere e uscire in modo sicuro da qualsiasi nodo di amministrazione.

- Si dispone di esperienza nella creazione di trust di parti di supporto in ad FS o si dispone dell'accesso alla documentazione di Microsoft ad FS.
- Si sta utilizzando lo snap-in di gestione di ad FS e si appartiene al gruppo Administrators.
- Se si crea manualmente l'attendibilità del componente di base, si dispone del certificato personalizzato caricato per l'interfaccia di gestione di StorageGRID oppure si sa come accedere a un nodo di amministrazione dalla shell dei comandi.

A proposito di questa attività

Queste istruzioni si applicano a Windows Server 2016 ad FS. Se si utilizza una versione diversa di ad FS, si noteranno lievi differenze nella procedura. In caso di domande, consultare la documentazione di Microsoft ad FS.

Creare un trust di parte con Windows PowerShell

È possibile utilizzare Windows PowerShell per creare rapidamente uno o più trust di parti.

Fasi

1. Dal menu Start di Windows, selezionare con il pulsante destro del mouse l'icona PowerShell e selezionare **Esegui come amministratore**.
2. Al prompt dei comandi di PowerShell, immettere il seguente comando:

   ```
   Add-AdfsRelyingPartyTrust -Name "Admin_Node_Identifer" -MetadataURL
   "https://Admin_Node_FQDN/api/saml-metadata"
   ```

   - Per *Admin_Node_Identifier*, Immettere l'identificativo della parte di base per il nodo di amministrazione, esattamente come appare nella pagina Single Sign-on. Ad esempio, `SG-DC1-ADM1`.
   - Per *Admin_Node_FQDN*, Immettere il nome di dominio completo per lo stesso nodo di amministrazione. (Se necessario, è possibile utilizzare l'indirizzo IP del nodo. Tuttavia, se si immette un indirizzo IP, è necessario aggiornare o ricreare la fiducia della parte che si basa se tale indirizzo IP cambia).
3. Da Gestione server Windows, selezionare **Strumenti Gestione di ad FS**.

   Viene visualizzato lo strumento di gestione di ad FS.
4. Selezionare **ad FS Trust di parte di base**.

   Viene visualizzato l'elenco dei trust della parte che si basa.
5. Aggiungere un criterio di controllo degli accessi al trust della parte di base appena creato:
   a. Individuare la fiducia della parte di base appena creata.
   b. Fare clic con il pulsante destro del mouse sull'attendibilità e selezionare **Edit Access Control Policy** (Modifica policy di controllo degli accessi).
   c. Selezionare un criterio di controllo degli accessi.
   d. Selezionare **Applica** e **OK**
6. Aggiungere una policy di emissione delle richieste di rimborso al nuovo Trust della parte di base creato:
   a. Individuare la fiducia della parte di base appena creata.
   b. Fare clic con il pulsante destro del mouse sull'attendibilità e selezionare **Edit claim issuance policy** (Modifica policy di emissione richiesta di rimborso).
   c. Selezionare **Aggiungi regola**.
   d. Nella pagina Select Rule Template (Seleziona modello di regola), selezionare **Send LDAP Attributes as Claims** (Invia attributi LDAP come richieste di rimborso) dall'elenco e selezionare **Next** (Avanti).
   e. Nella pagina Configure Rule (Configura regola), immettere un nome da visualizzare per questa regola.

      Ad esempio, da **objectGUID a ID nome**.

   f. Per l'archivio attributi, selezionare **Active Directory**.

g. Nella colonna LDAP Attribute della tabella Mapping, digitare **objectGUID**.

h. Nella colonna Outgoing Claim Type (tipo di richiesta di rimborso in uscita) della tabella Mapping (mappatura), selezionare **Name ID** (ID nome) dall'elenco a discesa.

i. Selezionare **fine**, quindi **OK**.

7. Verificare che i metadati siano stati importati correttamente.

a. Fare clic con il pulsante destro del mouse sull'attendibilità della parte che si basa per aprirne le proprietà.

b. Verificare che i campi nelle schede **endpoint**, **identificatori** e **Firma** siano compilati.

Se i metadati non sono presenti, verificare che l'indirizzo dei metadati della federazione sia corretto o semplicemente inserire i valori manualmente.

8. Ripetere questa procedura per configurare un trust per tutti i nodi di amministrazione nel sistema StorageGRID.

9. Una volta completata l'operazione, tornare a StorageGRID e verificare tutti i trust delle parti di base per verificare che siano configurati correttamente. Vedere Utilizzare la modalità Sandbox per istruzioni.

Creare un trust per la parte che si basa importando i metadati della federazione

È possibile importare i valori per ciascun trust di parte che si basa accedendo ai metadati SAML per ciascun nodo di amministrazione.

Fasi

1. In Gestione server Windows, selezionare **Strumenti**, quindi selezionare **Gestione di ad FS**.

2. In azioni, selezionare **Aggiungi fiducia parte di base**.

3. Nella pagina di benvenuto, scegliere **Richieste di rimborso** e selezionare **Avvia**.

4. Selezionare **Importa dati relativi alla parte che si basa pubblicati online o su una rete locale**.

5. In **Federation metadata address (nome host o URL)**, digitare la posizione dei metadati SAML per questo nodo di amministrazione:

`https://Admin_Node_FQDN/api/saml-metadata`

Per *Admin_Node_FQDN*, Immettere il nome di dominio completo per lo stesso nodo di amministrazione. (Se necessario, è possibile utilizzare l'indirizzo IP del nodo. Tuttavia, se si immette un indirizzo IP, è necessario aggiornare o ricreare la fiducia della parte che si basa se tale indirizzo IP cambia).

6. Completare la procedura guidata Trust Party, salvare il trust della parte che si basa e chiudere la procedura guidata.

> Quando si immette il nome visualizzato, utilizzare l'identificativo parte di base per il nodo di amministrazione, esattamente come appare nella pagina Single Sign-on in Grid Manager. Ad esempio, `SG-DC1-ADM1`.

7. Aggiungere una regola di richiesta di rimborso:

a. Fare clic con il pulsante destro del mouse sull'attendibilità e selezionare **Edit claim issuance policy** (Modifica policy di emissione richiesta di rimborso).

b. Selezionare **Aggiungi regola**:

c. Nella pagina Select Rule Template (Seleziona modello di regola), selezionare **Send LDAP Attributes as Claims** (Invia attributi LDAP come richieste di rimborso) dall'elenco e selezionare **Next** (Avanti).

d. Nella pagina Configure Rule (Configura regola), immettere un nome da visualizzare per questa regola.

   Ad esempio, da **objectGUID a ID nome**.

e. Per l'archivio attributi, selezionare **Active Directory**.

f. Nella colonna LDAP Attribute della tabella Mapping, digitare **objectGUID**.

g. Nella colonna Outgoing Claim Type (tipo di richiesta di rimborso in uscita) della tabella Mapping (mappatura), selezionare **Name ID** (ID nome) dall'elenco a discesa.

h. Selezionare **fine**, quindi **OK**.

8. Verificare che i metadati siano stati importati correttamente.

   a. Fare clic con il pulsante destro del mouse sull'attendibilità della parte che si basa per aprirne le proprietà.

   b. Verificare che i campi nelle schede **endpoint**, **identificatori** e **Firma** siano compilati.

      Se i metadati non sono presenti, verificare che l'indirizzo dei metadati della federazione sia corretto o semplicemente inserire i valori manualmente.

9. Ripetere questa procedura per configurare un trust per tutti i nodi di amministrazione nel sistema StorageGRID.

10. Una volta completata l'operazione, tornare a StorageGRID e verificare tutti i trust delle parti di base per verificare che siano configurati correttamente. Vedere Utilizzare la modalità Sandbox per istruzioni.

Creare manualmente un trust per la parte che si basa

Se si sceglie di non importare i dati per i trust della parte di base, è possibile inserire i valori manualmente.

Fasi

1. In Gestione server Windows, selezionare **Strumenti**, quindi selezionare **Gestione di ad FS**.
2. In azioni, selezionare **Aggiungi fiducia parte di base**.
3. Nella pagina di benvenuto, scegliere **Richieste di rimborso** e selezionare **Avvia**.
4. Selezionare **inserire manualmente i dati relativi alla parte di base** e selezionare **Avanti**.
5. Completare la procedura guidata Trust Party:

   a. Immettere un nome visualizzato per questo nodo di amministrazione.

      Per coerenza, utilizzare l'identificativo parte di base per il nodo di amministrazione, esattamente come appare nella pagina Single Sign-on in Grid Manager. Ad esempio, `SG-DC1-ADM1`.

   b. Saltare il passaggio per configurare un certificato di crittografia token opzionale.

   c. Nella pagina Configure URL (Configura URL), selezionare la casella di controllo **Enable support for the SAML 2.0 WebSSO Protocol** (attiva supporto per il protocollo SAML WebSSO).

   d. Digitare l'URL dell'endpoint del servizio SAML per il nodo di amministrazione:

      `https://Admin_Node_FQDN/api/saml-response`

      Per *`Admin_Node_FQDN`*, Immettere il nome di dominio completo per il nodo di amministrazione. (Se

necessario, è possibile utilizzare l'indirizzo IP del nodo. Tuttavia, se si immette un indirizzo IP, è necessario aggiornare o ricreare la fiducia della parte che si basa se tale indirizzo IP cambia).

e. Nella pagina Configure Identifier (Configura identificatori), specificare l'identificativo della parte di base per lo stesso nodo di amministrazione:

   Admin_Node_Identifier

   Per *Admin_Node_Identifier*, Immettere l'identificativo della parte di base per il nodo di amministrazione, esattamente come appare nella pagina Single Sign-on. Ad esempio, `SG-DC1-ADM1`.

f. Rivedere le impostazioni, salvare l'attendibilità della parte che si basa e chiudere la procedura guidata.

   Viene visualizzata la finestra di dialogo Edit Claim Issuance Policy (Modifica policy di emissione richieste di

> Se la finestra di dialogo non viene visualizzata, fare clic con il pulsante destro del mouse sull'attendibilità e selezionare **Edit claim issuance policy** (Modifica policy di emissione richiesta di rimborso).

6. Per avviare la procedura guidata Claim Rule, selezionare **Add Rule**:
   a. Nella pagina Select Rule Template (Seleziona modello di regola), selezionare **Send LDAP Attributes as Claims** (Invia attributi LDAP come richieste di rimborso) dall'elenco e selezionare **Next** (Avanti).
   b. Nella pagina Configure Rule (Configura regola), immettere un nome da visualizzare per questa regola.

      Ad esempio, da **objectGUID a ID nome**.

   c. Per l'archivio attributi, selezionare **Active Directory**.
   d. Nella colonna LDAP Attribute della tabella Mapping, digitare **objectGUID**.
   e. Nella colonna Outgoing Claim Type (tipo di richiesta di rimborso in uscita) della tabella Mapping (mappatura), selezionare **Name ID** (ID nome) dall'elenco a discesa.
   f. Selezionare **fine**, quindi **OK**.
7. Fare clic con il pulsante destro del mouse sull'attendibilità della parte che si basa per aprirne le proprietà.
8. Nella scheda **Endpoint**, configurare l'endpoint per la disconnessione singola (SLO):
   a. Selezionare **Add SAML** (Aggiungi SAML).
   b. Selezionare **Endpoint Type SAML Logout**.
   c. Selezionare **binding Redirect**.
   d. Nel campo **Trusted URL**, immettere l'URL utilizzato per la disconnessione singola (SLO) da questo nodo di amministrazione:

      `https://`*Admin_Node_FQDN*`/api/saml-logout`

   Per *Admin_Node_FQDN*, Immettere il nome di dominio completo del nodo di amministrazione. (Se necessario, è possibile utilizzare l'indirizzo IP del nodo. Tuttavia, se si immette un indirizzo IP, è necessario aggiornare o ricreare la fiducia della parte che si basa se tale indirizzo IP cambia).

   a. Selezionare **OK**.
9. Nella scheda **Firma**, specificare il certificato di firma per il trust della parte che si basa:

a. Aggiungere il certificato personalizzato:
   - Se si dispone del certificato di gestione personalizzato caricato su StorageGRID, selezionare il certificato.
   - Se non si dispone del certificato personalizzato, accedere al nodo di amministrazione, quindi passare a. `/var/local/mgmt-api` Della directory Admin Node e aggiungere `custom-server.crt` file di certificato.

     Nota: utilizzando il certificato predefinito del nodo di amministrazione (`server.crt`) non è consigliato. Se il nodo Admin non riesce, il certificato predefinito viene rigenerato quando si ripristina il nodo ed è necessario aggiornare il trust della parte che si basa.

b. Selezionare **Applica** e **OK**.

   Le proprietà della parte di base vengono salvate e chiuse.

10. Ripetere questa procedura per configurare un trust per tutti i nodi di amministrazione nel sistema StorageGRID.
11. Una volta completata l'operazione, tornare a StorageGRID e verificare tutti i trust delle parti di base per verificare che siano configurati correttamente. Vedere USA la modalità sandbox per istruzioni.

Creare applicazioni aziendali in Azure ad

Azure ad consente di creare un'applicazione aziendale per ciascun nodo di amministrazione del sistema.

Di cosa hai bisogno

- È stata avviata la configurazione del single sign-on per StorageGRID ed è stato selezionato **Azure** come tipo di SSO.
- **La modalità Sandbox** è selezionata nella pagina Single Sign-on di Grid Manager. Vedere USA la modalità sandbox.
- Si dispone del nome dell'applicazione aziendale* per ciascun nodo di amministrazione nel sistema. È possibile copiare questi valori dalla tabella Dettagli nodo amministratore nella pagina accesso singolo StorageGRID.

> È necessario creare un'applicazione aziendale per ciascun nodo amministratore nel sistema StorageGRID. La disponibilità di un'applicazione aziendale per ciascun nodo di amministrazione garantisce che gli utenti possano accedere e uscire in modo sicuro da qualsiasi nodo di amministrazione.

- Hai esperienza nella creazione di applicazioni aziendali in Azure Active Directory.
- Hai un account Azure con un abbonamento attivo.
- Nell'account Azure hai uno dei seguenti ruoli: Amministratore globale, amministratore dell'applicazione cloud, amministratore dell'applicazione o proprietario del service principal.

Accedere ad Azure ad

1. Accedere a. "Portale Azure".
2. Selezionare "Azure Active Directory".
3. Selezionare "Applicazioni aziendali".

Creare applicazioni aziendali e salvare la configurazione SSO di StorageGRID

Per salvare la configurazione SSO per Azure in StorageGRID, è necessario utilizzare Azure per creare un'applicazione aziendale per ciascun nodo di amministrazione. Copiare gli URL dei metadati della federazione da Azure e incollarli nei corrispondenti campi **URL metadati federazione** nella pagina di accesso singolo di StorageGRID.

1. Ripetere i passaggi seguenti per ciascun nodo di amministrazione.
   a. Nel riquadro Azure Enterprise Applications (applicazioni aziendali Azure), selezionare **New application** (Nuova applicazione).
   b. Selezionare **Crea la tua applicazione**.
   c. Per il nome, inserire il nome dell'applicazione aziendale copiato dalla tabella dei dettagli del nodo amministrativo nella pagina accesso singolo StorageGRID.
   d. Lasciare selezionato il pulsante di opzione **integra qualsiasi altra applicazione che non trovi nella galleria (non-gallery)**.
   e. Selezionare **Crea**.
   f. Selezionare il collegamento **Get Started** nel campo **2. Impostare la casella Single Sign on** (accesso singolo) oppure selezionare il collegamento **Single Sign-on** (accesso singolo) nel margine sinistro.
   g. Selezionare la casella **SAML**.
   h. Copiare l'URL * dei metadati dell'App Federation, disponibile nella sezione **fase 3 certificato di firma SAML**.
   i. Accedere alla pagina Single Sign-on di StorageGRID e incollare l'URL nel campo **Federation metadata URL** che corrisponde al **nome dell'applicazione aziendale** utilizzato.
2. Dopo aver incollato un URL dei metadati della federazione per ciascun nodo amministratore e aver apportato tutte le altre modifiche necessarie alla configurazione SSO, selezionare **Salva** nella pagina accesso singolo StorageGRID.

Scarica i metadati SAML per ogni nodo di amministrazione

Una volta salvata la configurazione SSO, è possibile scaricare un file di metadati SAML per ciascun nodo amministratore nel sistema StorageGRID.

Ripetere questi passaggi per ciascun nodo di amministrazione:

1. Accedere a StorageGRID dal nodo di amministrazione.
2. Selezionare **CONFIGURAZIONE controllo di accesso Single Sign-on**.
3. Selezionare il pulsante per scaricare i metadati SAML per il nodo di amministrazione.
4. Salvare il file che verrà caricato in Azure ad.

Carica i metadati SAML in ogni applicazione aziendale

Dopo aver scaricato un file di metadati SAML per ciascun nodo amministrativo StorageGRID, eseguire la seguente procedura in Azure ad:

1. Tornare al portale Azure.
2. Ripetere questi passaggi per ogni applicazione aziendale:

Potrebbe essere necessario aggiornare la pagina Enterprise Applications (applicazioni aziendali) per visualizzare le applicazioni aggiunte in precedenza nell'elenco.

a. Accedere alla pagina Proprietà dell'applicazione aziendale.
b. Impostare **assegnazione richiesta** su **No** (a meno che non si desideri configurare separatamente le assegnazioni).
c. Vai alla pagina Single Sign-on.
d. Completare la configurazione SAML.
e. Selezionare il pulsante **carica file di metadati** e selezionare il file di metadati SAML scaricato per il nodo di amministrazione corrispondente.
f. Una volta caricato il file, selezionare **Salva**, quindi selezionare **X** per chiudere il riquadro. Viene visualizzata nuovamente la pagina Set up Single Sign-on with SAML (Configura Single Sign-on con SAML).

3. Seguire la procedura descritta in USA la modalità sandbox per testare ogni applicazione.

Creare connessioni SP (service provider) in PingFederate

Utilizzare PingFederate per creare una connessione SP (Service Provider) per ciascun nodo amministratore del sistema. Per accelerare il processo, importare i metadati SAML da StorageGRID.

Di cosa hai bisogno

- È stato configurato Single Sign-on per StorageGRID ed è stato selezionato **Ping Federate** come tipo di SSO.
- **La modalità Sandbox** è selezionata nella pagina Single Sign-on di Grid Manager. Vedere USA la modalità sandbox.
- Si dispone dell'ID di connessione **SP** per ciascun nodo amministratore del sistema. Questi valori sono disponibili nella tabella dei dettagli dei nodi di amministrazione nella pagina accesso singolo StorageGRID.
- Sono stati scaricati i **metadati SAML** per ciascun nodo di amministrazione nel sistema.
- Hai esperienza nella creazione di connessioni SP in PingFederate Server.
- Hai ilhttps://docs.pingidentity.com/bundle/pingfederate-103/page/kfj1564002962494.html["Guida di riferimento per l'amministratore"^] Per PingFederate Server. La documentazione di PingFederate fornisce istruzioni dettagliate e spiegazioni dettagliate.
- Si dispone dell'autorizzazione Admin per PingFederate Server.

A proposito di questa attività

Queste istruzioni riepilogano come configurare PingFederate Server versione 10.3 come provider SSO per StorageGRID. Se si utilizza un'altra versione di PingFederate, potrebbe essere necessario adattare queste istruzioni. Per istruzioni dettagliate sulla release, consultare la documentazione di PingFederate Server.

Completare i prerequisiti in PingFederate

Prima di poter creare le connessioni SP da utilizzare per StorageGRID, è necessario completare le attività dei prerequisiti in PingFederate. Quando si configurano le connessioni SP, verranno utilizzate le informazioni di questi prerequisiti.

Creare un archivio di dati

Se non lo si è già fatto, creare un archivio dati per connettere PingFederate al server LDAP di ad FS. Utilizzare i valori utilizzati quando configurazione della federazione delle identità In StorageGRID.

- **Tipo**: Directory (LDAP)
- **LDAP Type**: Active Directory
- **Binary Attribute Name** (Nome attributo binario): Inserire **objectGUID** nella scheda LDAP Binary Attributes (attributi binari LDAP) esattamente come mostrato.

Crea validatore credenziale password

Se non l'hai ancora fatto, crea una convalida delle credenziali per la password.

- **Type**: LDAP Username Password Credential Validator
- **Data store**: Selezionare il data store creato.
- **Base di ricerca**: Immettere le informazioni da LDAP (ad esempio, DC=saml,DC=sgws).
- **Filtro di ricerca**: SAMAccountName={nomeutente}
- **Scopo**: Sottostruttura

Crea istanza dell'adattatore IdP

Se non lo si è già fatto, creare un'istanza dell'adattatore IdP.

1. Accedere a **Authentication Integration IdP Adapter**.
2. Selezionare **Crea nuova istanza**.
3. Nella scheda tipo, selezionare **HTML Form IdP Adapter**.
4. Nella scheda IdP Adapter, selezionare **Aggiungi una nuova riga a "Credential Validators"**.
5. Selezionare validatore delle credenziali per la password creato.
6. Nella scheda attributi adattatore, selezionare l'attributo **nome utente** per **pseudonimo**.
7. Selezionare **Salva**.

Creare o importare un certificato di firma

Se non lo si è già fatto, creare o importare il certificato di firma.

1. Accedere a **sicurezza Firma chiavi di decrittare certificati**.
2. Creare o importare il certificato di firma.

Creare una connessione SP in PingFederate

Quando si crea una connessione SP in PingFederate, si importano i metadati SAML scaricati da StorageGRID per il nodo di amministrazione. Il file di metadati contiene molti dei valori specifici necessari.

È necessario creare una connessione SP per ciascun nodo amministratore nel sistema StorageGRID, in modo che gli utenti possano accedere e uscire in modo sicuro da qualsiasi nodo. Seguire queste istruzioni per creare la prima connessione SP. Quindi, passare a. Creare ulteriori connessioni SP per creare eventuali connessioni aggiuntive necessarie.

Scegliere il tipo di connessione SP

1. Accedere a **applicazioni integrazione connessioni SP**.
2. Selezionare **Crea connessione**.
3. Selezionare **non utilizzare un modello per questa connessione**.
4. Selezionare **browser SSO Profiles** (profili SSO browser) e **SAML 2.0** come protocollo.

Importare metadati SP

1. Nella scheda Importa metadati, selezionare **file**.
2. Scegliere il file di metadati SAML scaricato dalla pagina di accesso singolo StorageGRID per il nodo di amministrazione.
3. Esaminare il riepilogo dei metadati e le informazioni nella scheda General Info (informazioni generali).

   L'ID dell'entità del partner e il nome della connessione sono impostati sull'ID della connessione StorageGRID SP. (Ad esempio, 10.96.105.200-DC1-ADM1-105-200). L'URL di base è l'IP del nodo di amministrazione StorageGRID.

4. Selezionare **Avanti**.

Configurare IdP browser SSO

1. Dalla scheda SSO del browser, selezionare **Configure browser SSO** (Configura SSO browser).
2. Nella scheda SAML profiles (profili SAML), selezionare le opzioni **SP-initiated SSO**, **SP-initial SLO**, **IdP-initiated SSO** e **IdP-initiated SLO**.
3. Selezionare **Avanti**.
4. Nella scheda Assertion Lifetime (durata asserzione), non apportare modifiche.
5. Nella scheda Assertion Creation (creazione asserzione), selezionare **Configure Assertion Creation (Configura creazione asserzione)**.
   a. Nella scheda Identity Mapping (mappatura identità), selezionare **Standard**.
   b. Nella scheda Contratto attributo, utilizzare **SAML_SUBJECT** come Contratto attributo e il formato del nome non specificato importato.
6. Per estendere il contratto, selezionare **Elimina** per rimuovere `urn:oid`, che non viene utilizzato.

Istanza dell'adattatore di mappatura

1. Nella scheda Authentication Source Mapping (mappatura origine autenticazione), selezionare **Map New Adapter Instance** (mappatura nuova istanza adattatore).
2. Nella scheda Adapter instance (istanza adattatore), selezionare istanza dell'adattatore creato.
3. Nella scheda Mapping Method (metodo di mappatura), selezionare **Recupera attributi aggiuntivi da un archivio dati**.
4. Nella scheda Attribute Source User Lookup (Ricerca utente origine attributo), selezionare **Add Attribute Source** (Aggiungi origine attributo).
5. Nella scheda Data Store (Archivio dati), fornire una descrizione e selezionare archivio di dati hai aggiunto.
6. Nella scheda LDAP Directory Search (Ricerca directory LDAP):
   - Inserire il **DN di base**, che deve corrispondere esattamente al valore immesso in StorageGRID per il

server LDAP.

- Per l'ambito di ricerca, selezionare **sottostruttura**.
- Per la classe oggetto root, cercare l'attributo **objectGUID** e aggiungerlo.

7. Nella scheda LDAP Binary Attribute Encoding Types (tipi di codifica attributi binari LDAP), selezionare **Base64** come attributo **objectGUID**.
8. Nella scheda filtro LDAP, immettere **sAMAccountName={nome utente}**.
9. Nella scheda Attribute Contract Fulfillment, selezionare **LDAP (attributo)** dall'elenco a discesa Source (origine) e selezionare **objectGUID** dall'elenco a discesa Value (valore).
10. Esaminare e salvare l'origine dell'attributo.
11. Nella scheda origine attributo failsaved, selezionare **Interrompi transazione SSO**.
12. Esaminare il riepilogo e selezionare **fine**.
13. Selezionare **fine**.

Configurare le impostazioni del protocollo

1. Nella scheda **connessione SP SSO browser Impostazioni protocollo**, selezionare **Configura impostazioni protocollo**.
2. Nella scheda URL servizio clienti asserzione, accettare i valori predefiniti, che sono stati importati dai metadati SAML di StorageGRID (**POST** per il binding e. `/api/saml-response` Per URL endpoint).
3. Nella scheda URL servizio SLO, accettare i valori predefiniti, importati dai metadati SAML di StorageGRID (**REDIRECT** per l'associazione e. `/api/saml-logout` Per URL endpoint.
4. Nella scheda Allowable SAML Bindings (Binding SAML autorizzati), deselezionare **ARTEFATTO** e **SOAP**. Sono richiesti solo **POST** e **REDIRECT**.
5. Nella scheda Firma Policy (Policy firma), lasciare selezionate le caselle di controllo **Request Authn to be firmed** (Richiedi firma richiesta) e **Always Sign Assertion** (Firma sempre asserzione).
6. Nella scheda Encryption Policy (Criteri di crittografia), selezionare **None** (Nessuno).
7. Esaminare il riepilogo e selezionare **Done** (fine) per salvare le impostazioni del protocollo.
8. Esaminare il riepilogo e selezionare **fine** per salvare le impostazioni SSO del browser.

Configurare le credenziali

1. Dalla scheda connessione SP, selezionare **credenziali**.
2. Dalla scheda credenziali, selezionare **Configura credenziali**.
3. Selezionare firma del certificato creato o importato.
4. Selezionare **Avanti** per accedere a **Gestisci impostazioni di verifica della firma**.
   a. Nella scheda Trust Model (modello di attendibilità), selezionare **Unancored** (non ancorato).
   b. Nella scheda certificato di verifica della firma, esaminare le informazioni del certificato di firma importate dai metadati SAML di StorageGRID.
5. Esaminare le schermate di riepilogo e selezionare **Save** (Salva) per salvare la connessione SP.

Creare ulteriori connessioni SP

È possibile copiare la prima connessione SP per creare le connessioni SP necessarie per ciascun nodo di amministrazione nella griglia. Vengono caricati nuovi metadati per ogni copia.

Le connessioni SP per diversi nodi di amministrazione utilizzano impostazioni identiche, ad eccezione di ID entità del partner, URL di base, ID connessione, nome connessione, verifica firma, E SLO Response URL.

1. Selezionare **Action Copy** per creare una copia della connessione SP iniziale per ogni nodo Admin aggiuntivo.
2. Immettere l'ID connessione e il nome connessione per la copia, quindi selezionare **Salva**.
3. Scegliere il file di metadati corrispondente al nodo di amministrazione:
   a. Selezionare **azione Aggiorna con metadati**.
   b. Selezionare **Scegli file** e caricare i metadati.
   c. Selezionare **Avanti**.
   d. Selezionare **Salva**.
4. Risolvere l'errore dovuto all'attributo inutilizzato:
   a. Selezionare la nuova connessione.
   b. Selezionare **Configure browser SSO Configure Assertion Creation Attribute Contract**.
   c. Elimina la voce per **urn:oid**.
   d. Selezionare **Salva**.

Disattiva single sign-on

È possibile disattivare SSO (Single Sign-on) se non si desidera più utilizzare questa funzionalità. È necessario disattivare il Single Sign-on prima di poter disattivare la federazione delle identità.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.

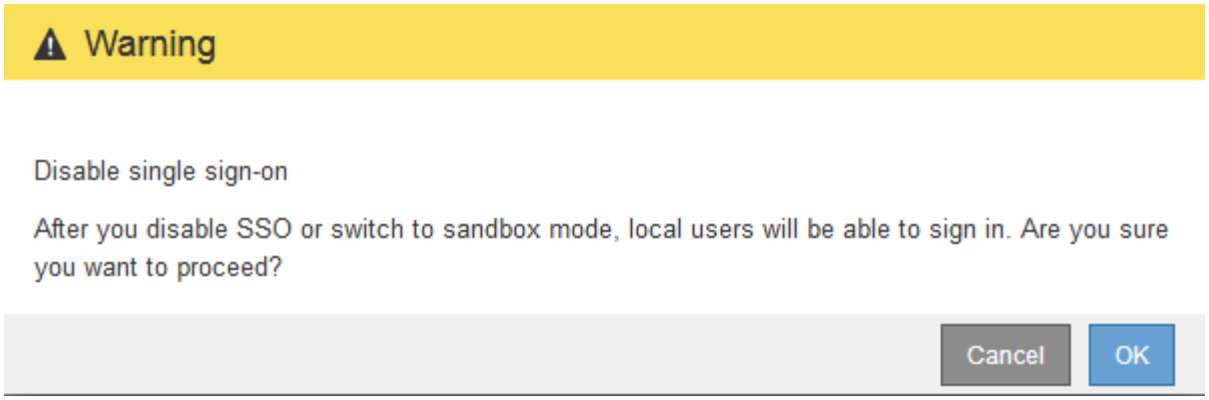
Fasi

1. Selezionare **CONFIGURAZIONE controllo di accesso Single Sign-on**.

   Viene visualizzata la pagina Single Sign-on (accesso singolo).

2. Selezionare l'opzione **Disabled**.
3. Selezionare **Salva**.

   Viene visualizzato un messaggio di avviso che indica che gli utenti locali potranno accedere.



4. Selezionare **OK**.

   Al successivo accesso a StorageGRID, viene visualizzata la pagina di accesso a StorageGRID e sono necessari il nome utente e la password di un utente StorageGRID locale o federato.

Disattivare e riabilitare temporaneamente il Single Sign-on per un nodo di amministrazione

Se il sistema SSO (Single Sign-on) non funziona, potrebbe non essere possibile accedere a Grid Manager. In questo caso, è possibile disattivare e riabilitare temporaneamente SSO per un nodo di amministrazione. Per disattivare e riabilitare SSO, è necessario accedere alla shell dei comandi del nodo.

Di cosa hai bisogno

- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.
- Hai il `Passwords.txt` file.
- Si conosce la password dell'utente root locale.

A proposito di questa attività

Dopo aver disattivato SSO per un nodo di amministrazione, è possibile accedere a Grid Manager come utente root locale. Per proteggere il sistema StorageGRID, è necessario utilizzare la shell dei comandi del nodo per riabilitare SSO sul nodo di amministrazione non appena si effettua la disconnessione.

> La disattivazione di SSO per un nodo di amministrazione non influisce sulle impostazioni SSO per qualsiasi altro nodo di amministrazione nella griglia. La casella di controllo **Enable SSO** (attiva SSO) nella pagina Single Sign-on (accesso singolo) di Grid Manager rimane selezionata e tutte le impostazioni SSO esistenti vengono mantenute, a meno che non vengano aggiornate.

Fasi

1. Accedere a un nodo amministratore:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@Admin_Node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

      Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

2. Eseguire il seguente comando:`disable-saml`

   Un messaggio indica che il comando si applica solo a questo nodo di amministrazione.

3. Confermare che si desidera disattivare SSO.

   Un messaggio indica che l'accesso singolo è disattivato sul nodo.

4. Da un browser Web, accedere a Grid Manager sullo stesso nodo di amministrazione.

   Viene visualizzata la pagina di accesso di Grid Manager perché SSO è stato disattivato.

5. Accedere con il nome utente root e la password dell'utente root locale.
6. Se SSO è stato disattivato temporaneamente perché era necessario correggere la configurazione SSO:
   a. Selezionare **CONFIGURAZIONE controllo di accesso Single Sign-on**.
   b. Modificare le impostazioni SSO non corrette o non aggiornate.
   c. Selezionare **Salva**.

      Selezionando **Save** (Salva) dalla pagina Single Sign-on (accesso singolo), l'SSO viene riattivato automaticamente per l'intera griglia.

7. Se l'SSO è stato disattivato temporaneamente perché era necessario accedere a Grid Manager per un altro motivo:

   a. Eseguire qualsiasi attività o attività da eseguire.
   b. Selezionare **Disconnetti** e chiudere Grid Manager.
   c. Riabilitare SSO sul nodo di amministrazione. È possibile eseguire una delle seguenti operazioni:

      - Eseguire il seguente comando: `enable-saml`

        Un messaggio indica che il comando si applica solo a questo nodo di amministrazione.

      Confermare che si desidera attivare SSO.

   Un messaggio indica che il Single Sign-on è attivato sul nodo.

      - Riavviare il nodo Grid: `reboot`

8. Da un browser Web, accedere a Grid Manager dallo stesso nodo di amministrazione.
9. Verificare che venga visualizzata la pagina di accesso a StorageGRID e che sia necessario immettere le credenziali SSO per accedere a Grid Manager.

Gestire le impostazioni di sicurezza

Gestire i certificati

Informazioni sui certificati di sicurezza

I certificati di sicurezza sono piccoli file di dati utilizzati per creare connessioni sicure e affidabili tra i componenti di StorageGRID e tra i componenti di StorageGRID e i sistemi esterni.

StorageGRID utilizza due tipi di certificati di sicurezza:

- **I certificati server** sono richiesti quando si utilizzano connessioni HTTPS. I certificati del server vengono utilizzati per stabilire connessioni sicure tra client e server, autenticando l'identità di un server nei suoi client e fornendo un percorso di comunicazione sicuro per i dati. Il server e il client dispongono di una copia del certificato.
- **Certificati client** autenticano un'identità del client o dell'utente sul server, fornendo un'autenticazione più sicura rispetto alle sole password. I certificati client non crittografano i dati.

Quando un client si connette al server utilizzando HTTPS, il server risponde con il certificato del server, che contiene una chiave pubblica. Il client verifica questo certificato confrontando la firma del server con la firma sulla copia del certificato. Se le firme corrispondono, il client avvia una sessione con il server utilizzando la stessa chiave pubblica.

StorageGRID funziona come server per alcune connessioni (come l'endpoint del bilanciamento del carico) o come client per altre connessioni (come il servizio di replica di CloudMirror).

Certificato Grid CA predefinito

StorageGRID include un'autorità di certificazione (CA) incorporata che genera un certificato Grid CA interno durante l'installazione del sistema. Il certificato Grid CA viene utilizzato, per impostazione predefinita, per proteggere il traffico StorageGRID interno. Un'autorità di certificazione esterna (CA) può emettere certificati personalizzati pienamente conformi ai criteri di sicurezza delle informazioni dell'organizzazione. Sebbene sia possibile utilizzare il certificato Grid CA per un ambiente non di produzione, la procedura consigliata per un ambiente di produzione consiste nell'utilizzare certificati personalizzati firmati da un'autorità di certificazione esterna. Sono supportate anche le connessioni non protette senza certificato, ma non sono consigliate.

- I certificati CA personalizzati non rimuovono i certificati interni; tuttavia, i certificati personalizzati devono essere quelli specificati per la verifica delle connessioni al server.
- Tutti i certificati personalizzati devono soddisfare il linee guida per la protezione avanzata del sistema per i certificati server.
- StorageGRID supporta il raggruppamento di certificati da una CA in un singolo file (noto come bundle di certificati CA).

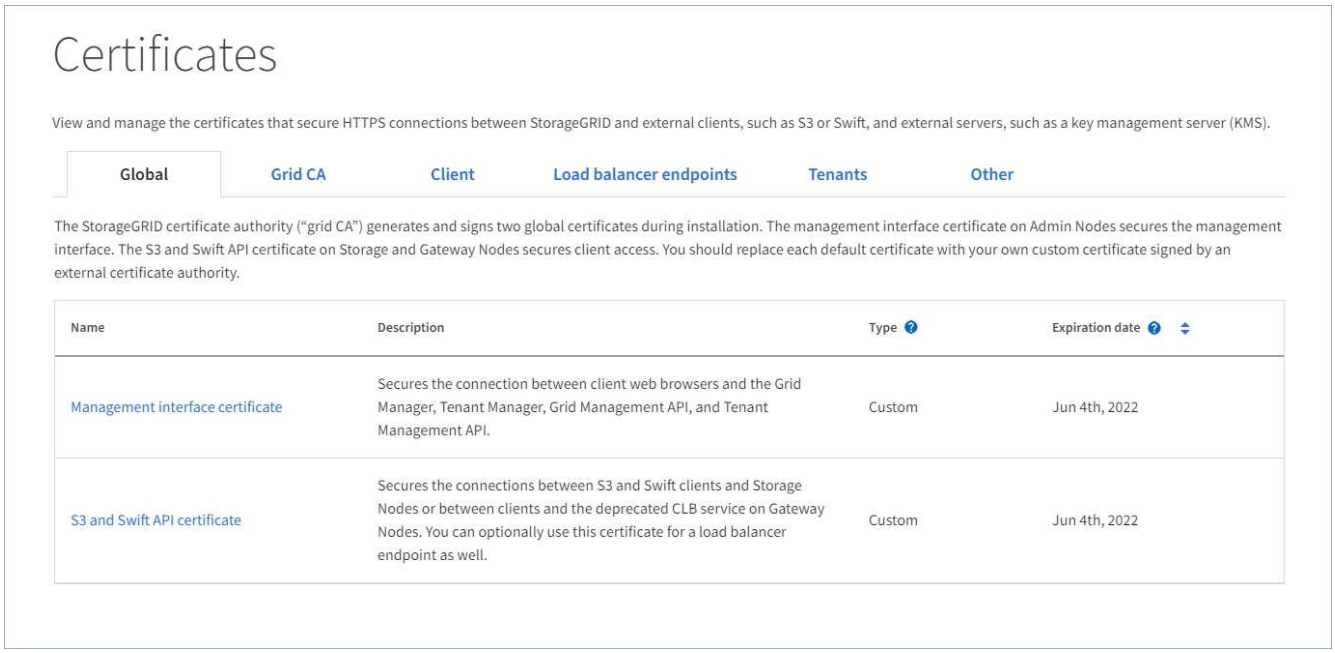
> StorageGRID include anche certificati CA del sistema operativo che sono gli stessi su tutte le griglie. Negli ambienti di produzione, assicurarsi di specificare un certificato personalizzato firmato da un'autorità di certificazione esterna al posto del certificato CA del sistema operativo.

Le varianti dei tipi di certificato server e client vengono implementate in diversi modi. Prima di configurare il sistema, è necessario disporre di tutti i certificati necessari per la configurazione specifica di StorageGRID.

Accesso ai certificati di sicurezza

È possibile accedere alle informazioni su tutti i certificati StorageGRID in una singola posizione, insieme ai collegamenti al flusso di lavoro di configurazione per ciascun certificato.

1. Da Grid Manager, selezionare **CONFIGURATION Security Certificates**.



2. Selezionare una scheda nella pagina certificati per informazioni su ciascuna categoria di certificati e per accedere alle impostazioni del certificato. È possibile accedere a una scheda solo se si dispone dell'autorizzazione appropriata.

   - **Globale**: Protegge l'accesso a StorageGRID da browser Web e client API esterni.
   - **Grid CA**: Protegge il traffico StorageGRID interno.
   - **Client**: Protegge le connessioni tra client esterni e il database StorageGRID Prometheus.
   - **Endpoint del bilanciamento del carico**: Protegge le connessioni tra i client S3 e Swift e il bilanciamento del carico StorageGRID.
   - **Tenant**: Protegge le connessioni ai server di federazione delle identità o dagli endpoint dei servizi della piattaforma alle risorse di storage S3.
   - **Altro**: Protegge le connessioni StorageGRID che richiedono certificati specifici.

   Ciascuna scheda viene descritta di seguito con collegamenti a dettagli aggiuntivi del certificato.

Globale

I certificati globali proteggono l'accesso a StorageGRID dai browser Web e dai client API S3 e Swift esterni. Durante l'installazione, l'autorità di certificazione StorageGRID genera inizialmente due certificati globali. La procedura consigliata per un ambiente di produzione consiste nell'utilizzare certificati personalizzati firmati da un'autorità di certificazione esterna.

- Certificato dell'interfaccia di gestione: Protegge le connessioni del browser Web client alle interfacce di gestione StorageGRID.
- Certificato API S3 e Swift: Protegge le connessioni API del client ai nodi di storage, ai nodi di amministrazione e ai nodi gateway, utilizzati dalle applicazioni client S3 e Swift per caricare e scaricare i dati degli oggetti.

Le informazioni sui certificati globali installati includono:

- **Nome**: Nome del certificato con collegamento alla gestione del certificato.
- **Descrizione**
- **Type**: Personalizzato o predefinito. + per una maggiore sicurezza della griglia, è necessario utilizzare sempre un certificato personalizzato.
- **Data di scadenza**: Se si utilizza il certificato predefinito, non viene visualizzata alcuna data di scadenza.

È possibile:

- Sostituire i certificati predefiniti con certificati personalizzati firmati da un'autorità di certificazione esterna per una maggiore sicurezza della griglia:
  - Sostituire il certificato predefinito dell'interfaccia di gestione generata da StorageGRID Utilizzato per le connessioni di Grid Manager e Tenant Manager.
  - Sostituire il certificato API S3 e Swift Utilizzato per le connessioni Storage Node, CLB service (obsoleto) e load balancer endpoint (opzionale).
- Ripristinare il certificato dell'interfaccia di gestione predefinita.
- Ripristinare il certificato API S3 e Swift predefinito.
- Utilizzare uno script per generare un nuovo certificato autofirmato dell'interfaccia di gestione.
- Copiare o scaricare certificato dell'interfaccia di gestione oppure Certificato API S3 e Swift.

CA griglia

Il Certificato Grid CA, Generata dall'autorità di certificazione StorageGRID durante l'installazione di StorageGRID, protegge tutto il traffico StorageGRID interno.

Le informazioni sul certificato includono la data di scadenza del certificato e il contenuto del certificato.

È possibile Copia o scarica il certificato Grid CA, ma non è possibile modificarla.

Client

Certificati client, Generata da un'autorità di certificazione esterna, protegge le connessioni tra i tool di monitoraggio esterni e il database StorageGRID Prometheus.

La tabella dei certificati contiene una riga per ciascun certificato client configurato e indica se il certificato può essere utilizzato per l'accesso al database Prometheus, insieme alla data di scadenza del certificato.

È possibile:

- Caricare o generare un nuovo certificato client.
- Selezionare il nome di un certificato per visualizzare i dettagli del certificato in cui è possibile:
  - Modificare il nome del certificato client.
  - Impostare l'autorizzazione di accesso Prometheus.
  - Caricare e sostituire il certificato del client.
  - Copiare o scaricare il certificato client.
  - Rimuovere il certificato client.
- Selezionare **azioni** per eseguire rapidamente modifica, allega, o. rimuovere un certificato client. È possibile selezionare fino a 10 certificati client e rimuoverli contemporaneamente utilizzando **azioni Rimuovi**.

Endpoint del bilanciamento del carico

Certificati endpoint per il bilanciamento del carico, Che vengono caricati o generati, proteggono le connessioni tra i client S3 e Swift e il servizio bilanciamento del carico StorageGRID sui nodi gateway e sui nodi amministrativi.

La tabella degli endpoint del bilanciamento del carico dispone di una riga per ciascun endpoint del bilanciamento del carico configurato e indica se per l'endpoint viene utilizzato il certificato API S3 e Swift globale o un certificato dell'endpoint del bilanciamento del carico personalizzato. Viene visualizzata anche la data di scadenza di ciascun certificato.

> Le modifiche a un certificato endpoint possono richiedere fino a 15 minuti per essere applicate a tutti i nodi.

È possibile:

- Selezionare un nome di endpoint per aprire una scheda del browser con informazioni sull'endpoint del bilanciamento del carico, inclusi i dettagli del certificato.
- Specificare un certificato endpoint per il bilanciamento del carico per FabricPool.
- Utilizza il certificato globale S3 e Swift API invece di generare un nuovo certificato endpoint per il bilanciamento del carico.

Tenant

I tenant possono utilizzare certificati del server di federazione delle identità oppure certificati endpoint del servizio di piattaforma Per proteggere le connessioni con StorageGRID.

La tabella tenant ha una riga per ciascun tenant e indica se ciascun tenant dispone dell'autorizzazione per utilizzare la propria origine di identità o i propri servizi di piattaforma.

È possibile:

- Selezionare il nome di un tenant per accedere al tenant manager
- Selezionare un nome tenant per visualizzare i dettagli della federazione delle identità del tenant
- Selezionare un nome tenant per visualizzare i dettagli dei servizi della piattaforma tenant
- Specificare un certificato endpoint del servizio di piattaforma durante la creazione dell'endpoint

Altro

StorageGRID utilizza altri certificati di sicurezza per scopi specifici. Questi certificati sono elencati in base al nome funzionale. Altri certificati di sicurezza includono:

- Certificati di federazione delle identità
- Certificati Cloud Storage Pool
- Certificati KMS (Key Management Server)
- Certificati Single Sign-on
- Certificati di notifica degli avvisi via email
- Certificati server syslog esterni

Le informazioni indicano il tipo di certificato utilizzato da una funzione e le relative date di scadenza del certificato server e client, a seconda dei casi. Selezionando il nome di una funzione si apre una scheda del browser in cui è possibile visualizzare e modificare i dettagli del certificato.

> È possibile visualizzare e accedere alle informazioni relative ad altri certificati solo se si dispone dell'autorizzazione appropriata.

È possibile:

- Visualizzare e modificare un certificato di federazione delle identità
- Caricare i certificati del server e del client del server di gestione delle chiavi (KMS)
- Specificare un certificato Cloud Storage Pool per S3, C2S S3 o Azure
- Specificare manualmente un certificato SSO per l'attendibilità della parte che si basa
- Specificare un certificato per le notifiche e-mail di avviso
- Specificare un certificato server syslog esterno

Dettagli del certificato di sicurezza

Di seguito sono descritti i tipi di certificato di protezione, con collegamenti ad articoli che contengono istruzioni di implementazione.

Certificato dell'interfaccia di gestione

Tipo di certificato	Descrizione	Posizione di navigazione	Dettagli
Server	Autentica la connessione tra i browser Web client e l'interfaccia di gestione di StorageGRID, consentendo agli utenti di accedere a Grid Manager e Tenant Manager senza avvisi di sicurezza. Questo certificato autentica anche le connessioni API Grid Management e API Tenant Management. È possibile utilizzare il certificato predefinito creato durante l'installazione o caricare un certificato personalizzato.	**CONFIGURAZIONE sicurezza certificati**, selezionare la scheda **Globale**, quindi selezionare **certificato dell'interfaccia di gestione**	Configurare i certificati dell'interfaccia di gestione

Certificato API S3 e Swift

Tipo di certificato	Descrizione	Posizione di navigazione	Dettagli
Server	Autentica le connessioni client protette S3 o Swift a un nodo di storage, al servizio di bilanciamento del carico di connessione (CLB) obsoleto su un nodo gateway e agli endpoint del bilanciamento del carico (opzionale).	**CONFIGURAZIONE sicurezza certificati**, selezionare la scheda **Globale**, quindi selezionare **S3 and Swift API certificate**	Configurare i certificati API S3 e Swift

Certificato Grid CA

Vedere Descrizione del certificato Grid CA predefinito.

Certificato del client di amministratore

Tipo di certificato	Descrizione	Posizione di navigazione	Dettagli
Client	Installato su ciascun client, consentendo a StorageGRID di autenticare l'accesso client esterno. • Consente ai client esterni autorizzati di accedere al database StorageGRID Prometheus. • Consente il monitoraggio sicuro di StorageGRID utilizzando strumenti esterni.	**CONFIGURAZIONE** **sicurezza certificati**, quindi selezionare la scheda **Client**	Configurare i certificati client

Certificato endpoint per il bilanciamento del carico

Tipo di certificato	Descrizione	Posizione di navigazione	Dettagli
Server	Autentica la connessione tra i client S3 o Swift e il servizio bilanciamento del carico StorageGRID sui nodi gateway e sui nodi di amministrazione. È possibile caricare o generare un certificato di bilanciamento del carico quando si configura un endpoint di bilanciamento del carico. Le applicazioni client utilizzano il certificato di bilanciamento del carico durante la connessione a StorageGRID per salvare e recuperare i dati degli oggetti. È anche possibile utilizzare una versione personalizzata del Global Certificato API S3 e Swift Certificato per autenticare le connessioni al servizio Load Balancer. Se il certificato globale viene utilizzato per autenticare le connessioni del bilanciamento del carico, non è necessario caricare o generare un certificato separato per ciascun endpoint del bilanciamento del carico. **Nota:** il certificato utilizzato per l'autenticazione del bilanciamento del carico è il certificato più utilizzato durante il normale funzionamento StorageGRID.	**CONFIGURAZIONE rete endpoint del bilanciamento del carico**	• Configurare gli endpoint del bilanciamento del carico • Creare un endpoint di bilanciamento del carico per FabricPool

Certificato di federazione delle identità

Tipo di certificato	Descrizione	Posizione di navigazione	Dettagli
Server	Autentica la connessione tra StorageGRID e un provider di identità esterno, ad esempio Active Directory, OpenLDAP o Oracle Directory Server. Utilizzato per la federazione delle identità, che consente ai gruppi di amministrazione e agli utenti di essere gestiti da un sistema esterno.	**CONFIGURAZIONE controllo accessi federazione identità**	USA la federazione delle identità

Certificato endpoint dei servizi di piattaforma

Tipo di certificato	Descrizione	Posizione di navigazione	Dettagli
Server	Autentica la connessione dal servizio della piattaforma StorageGRID a una risorsa di storage S3.	**Tenant Manager STORAGE (S3) endpoint dei servizi della piattaforma**	Creare endpoint di servizi di piattaforma Modifica dell'endpoint dei servizi della piattaforma

Certificato endpoint Cloud Storage Pool

Tipo di certificato	Descrizione	Posizione di navigazione	Dettagli
Server	Autentica la connessione da un pool di storage cloud StorageGRID a una posizione di storage esterna, ad esempio lo storage S3 Glacier o Microsoft Azure Blob. Per ogni tipo di cloud provider è necessario un certificato diverso.	**ILM Storage Pools**	Creare un pool di storage cloud

Certificato del Key Management Server (KMS)

Tipo di certificato	Descrizione	Posizione di navigazione	Dettagli
Server e client	Autentica la connessione tra StorageGRID e un KMS (Key Management Server) esterno, che fornisce chiavi di crittografia ai nodi appliance StorageGRID.	**CONFIGURAZIONE sicurezza Server di gestione delle chiavi**	Aggiunta del server di gestione delle chiavi (KMS)

Certificato SSO (Single Sign-on)

Tipo di certificato	Descrizione	Posizione di navigazione	Dettagli
Server	Autentica la connessione tra i servizi di federazione delle identità, come ad FS (Active Directory Federation Services) e StorageGRID, utilizzati per le richieste SSO (Single Sign-on).	**CONFIGURAZIONE controllo di accesso Single Sign-on**	Configurare il single sign-on

Certificato di notifica degli avvisi via email

Tipo di certificato	Descrizione	Posizione di navigazione	Dettagli
Server e client	Autentica la connessione tra un server e-mail SMTP e StorageGRID utilizzato per le notifiche degli avvisi. • Se le comunicazioni con il server SMTP richiedono TLS (Transport Layer Security), è necessario specificare il certificato CA del server di posta elettronica. • Specificare un certificato client solo se il server di posta SMTP richiede certificati client per l'autenticazione.	**AVVISI Configurazione e-mail**	Imposta le notifiche via email per gli avvisi

Certificato server syslog esterno

Tipo di certificato	Descrizione	Posizione di navigazione	Dettagli
Server	Autentica la connessione TLS o RELP/TLS tra un server syslog esterno che registra gli eventi in StorageGRID. **Nota:** non è richiesto un certificato server syslog esterno per le connessioni TCP, RELP/TCP e UDP a un server syslog esterno.	**CONFIGURAZIONE monitoraggio Audit e server syslog**, quindi selezionare **Configura server syslog esterno**	Configurare un server syslog esterno

Esempi di certificati

Esempio 1: Servizio di bilanciamento del carico

In questo esempio, StorageGRID agisce come server.

1. È possibile configurare un endpoint di bilanciamento del carico e caricare o generare un certificato server in StorageGRID.
2. È possibile configurare una connessione client S3 o Swift all'endpoint del bilanciamento del carico e caricare lo stesso certificato nel client.
3. Quando il client desidera salvare o recuperare i dati, si connette all'endpoint del bilanciamento del carico utilizzando HTTPS.
4. StorageGRID risponde con il certificato del server, che contiene una chiave pubblica, e con una firma basata sulla chiave privata.
5. Il client verifica questo certificato confrontando la firma del server con la firma sulla copia del certificato. Se le firme corrispondono, il client avvia una sessione utilizzando la stessa chiave pubblica.
6. Il client invia i dati dell'oggetto a StorageGRID.

Esempio 2: Server KMS (Key Management Server) esterno

In questo esempio, StorageGRID agisce come client.

1. Utilizzando il software del server di gestione delle chiavi esterno, è possibile configurare StorageGRID come client KMS e ottenere un certificato server con firma CA, un certificato client pubblico e la chiave privata per il certificato client.
2. Utilizzando Grid Manager, è possibile configurare un server KMS e caricare i certificati server e client e la chiave privata del client.
3. Quando un nodo StorageGRID necessita di una chiave di crittografia, effettua una richiesta al server KMS che include i dati del certificato e una firma basata sulla chiave privata.
4. Il server KMS convalida la firma del certificato e decide che può fidarsi di StorageGRID.
5. Il server KMS risponde utilizzando la connessione validata.

Tipi di certificato server supportati

Il sistema StorageGRID supporta certificati personalizzati crittografati con RSA o ECDSA (algoritmo di firma digitale a curva ellittica).

Per ulteriori informazioni su come StorageGRID protegge le connessioni client per l'API REST, vedere Utilizzare S3 oppure USA Swift.

Configurare i certificati dell'interfaccia di gestione

È possibile sostituire il certificato dell'interfaccia di gestione predefinita con un singolo certificato personalizzato che consente agli utenti di accedere a Grid Manager e a Tenant Manager senza incontrare avvisi di sicurezza. È inoltre possibile ripristinare il certificato dell'interfaccia di gestione predefinita o generarne uno nuovo.

A proposito di questa attività

Per impostazione predefinita, ogni nodo amministrativo riceve un certificato firmato dalla CA della griglia. Questi certificati firmati dalla CA possono essere sostituiti da un singolo certificato dell'interfaccia di gestione personalizzata comune e dalla chiave privata corrispondente.

Poiché per tutti i nodi di amministrazione viene utilizzato un singolo certificato di interfaccia di gestione personalizzata, è necessario specificare il certificato come carattere jolly o certificato multidominio se i client devono verificare il nome host durante la connessione a Grid Manager e Tenant Manager. Definire il certificato personalizzato in modo che corrisponda a tutti i nodi Admin nella griglia.

È necessario completare la configurazione sul server e, a seconda dell'autorità di certificazione principale (CA) utilizzata, gli utenti potrebbero dover installare il certificato Grid CA nel browser Web che utilizzeranno per accedere a Grid Manager e a Tenant Manager.

> Per garantire che le operazioni non vengano interrotte da un certificato del server guasto, l'avviso **scadenza del certificato del server per l'interfaccia di gestione** viene attivato quando il certificato del server sta per scadere. Se necessario, è possibile visualizzare la scadenza del certificato corrente selezionando **CONFIGURAZIONE sicurezza certificati** e osservando la data di scadenza del certificato dell'interfaccia di gestione nella scheda Globale.

> Se si accede a Grid Manager o Tenant Manager utilizzando un nome di dominio invece di un indirizzo IP, il browser mostra un errore di certificato senza l'opzione di ignorare se si verifica una delle seguenti condizioni:
>
> - Il certificato dell'interfaccia di gestione personalizzata scade.
> - Tu ripristinare da un certificato dell'interfaccia di gestione personalizzata al certificato server predefinito.

Aggiungere un certificato di interfaccia di gestione personalizzata

Per aggiungere un certificato di interfaccia di gestione personalizzato, è possibile fornire un certificato personalizzato o generarne uno utilizzando Grid Manager.

Fasi

1. Selezionare **CONFIGURAZIONE sicurezza certificati**.
2. Nella scheda **Global**, selezionare **Management interface certificate**.
3. Selezionare **Usa certificato personalizzato**.
4. Caricare o generare il certificato.

Carica certificato

Caricare i file dei certificati del server richiesti.

a. Selezionare **carica certificato**.
b. Caricare i file dei certificati del server richiesti:
   - **Server certificate**: Il file di certificato del server personalizzato (con codifica PEM).
   - **Certificate private key** (chiave privata certificato): Il file di chiave privata del certificato del server personalizzato (`.key`).

     > Le chiavi private EC devono essere 224 bit o superiori. Le chiavi private RSA devono essere 2048 bit o superiori.

   - **Bundle CA**: Un singolo file opzionale contenente i certificati di ogni autorità di certificazione di emissione intermedia (CA). Il file deve contenere ciascuno dei file di certificato CA con codifica PEM, concatenati in ordine di catena del certificato.
c. Espandere **Dettagli certificato** per visualizzare i metadati di ciascun certificato caricato. Se è stato caricato un bundle CA opzionale, ciascun certificato viene visualizzato nella propria scheda.
   - Selezionare **Download certificate** (Scarica certificato) per salvare il file del certificato oppure selezionare **Download CA bundle** (Scarica pacchetto CA) per salvare il bundle del certificato.

     Specificare il nome del file del certificato e la posizione di download. Salvare il file con l'estensione `.pem`.

     Ad esempio: `storagegrid_certificate.pem`

   - Selezionare **Copy certificate PEM** or **Copy CA bundle PEM** per copiare il contenuto del certificato e incollarlo altrove.
d. Selezionare **Salva**. Il certificato dell'interfaccia di gestione personalizzata viene utilizzato per tutte le nuove connessioni successive a Grid Manager, Tenant Manager, Grid Manager API o tenant Manager API.

Generare un certificato

Generare i file dei certificati del server.

> La procedura consigliata per un ambiente di produzione consiste nell'utilizzare un certificato dell'interfaccia di gestione personalizzata firmato da un'autorità di certificazione esterna.

a. Selezionare **genera certificato**.
b. Specificare le informazioni del certificato:
   - **Domain name**: Uno o più nomi di dominio completi da includere nel certificato. Utilizzare un * come carattere jolly per rappresentare più nomi di dominio.
   - **IP**: Uno o più indirizzi IP da includere nel certificato.
   - **Oggetto**: Nome distinto (DN) o oggetto X.509 del proprietario del certificato.
   - **Giorni validi**: Numero di giorni successivi alla creazione della scadenza del certificato.
c. Selezionare **generate**.

d. Selezionare **Dettagli certificato** per visualizzare i metadati del certificato generato.

   - Selezionare **Download certificate** (Scarica certificato) per salvare il file del certificato.

     Specificare il nome del file del certificato e la posizione di download. Salvare il file con l'estensione `.pem`.

     Ad esempio: `storagegrid_certificate.pem`

   - Selezionare **Copy certificate PEM** (Copia PEM certificato) per copiare il contenuto del certificato e incollarlo altrove.

e. Selezionare **Salva**. Il certificato dell'interfaccia di gestione personalizzata viene utilizzato per tutte le nuove connessioni successive a Grid Manager, Tenant Manager, Grid Manager API o tenant Manager API.

5. Aggiornare la pagina per assicurarsi che il browser Web sia aggiornato.

   Dopo aver caricato o generato un nuovo certificato, attendere fino a un giorno per la cancellazione degli avvisi relativi alla scadenza del certificato.

6. Dopo aver aggiunto un certificato dell'interfaccia di gestione personalizzata, la pagina del certificato dell'interfaccia di gestione visualizza informazioni dettagliate sul certificato per i certificati in uso. + è possibile scaricare o copiare il PEM del certificato secondo necessità.

Ripristinare il certificato dell'interfaccia di gestione predefinita

È possibile ripristinare l'utilizzo del certificato dell'interfaccia di gestione predefinita per Grid Manager e Tenant Manager Connections.

Fasi

1. Selezionare **CONFIGURAZIONE sicurezza certificati**.
2. Nella scheda **Global**, selezionare **Management interface certificate**.
3. Selezionare **Usa certificato predefinito**.

   Quando si ripristina il certificato dell'interfaccia di gestione predefinita, i file di certificato del server personalizzati configurati vengono cancellati e non possono essere ripristinati dal sistema. Il certificato predefinito dell'interfaccia di gestione viene utilizzato per tutte le nuove connessioni client successive.

4. Aggiornare la pagina per assicurarsi che il browser Web sia aggiornato.

Utilizzare uno script per generare un nuovo certificato autofirmato dell'interfaccia di gestione

Se è richiesta una convalida rigorosa del nome host, è possibile utilizzare uno script per generare il certificato dell'interfaccia di gestione.

Di cosa hai bisogno

- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.
- Hai il `Passwords.txt` file.

A proposito di questa attività

La procedura consigliata per un ambiente di produzione consiste nell'utilizzare un certificato firmato da

un'autorità di certificazione esterna.

Fasi

1. Ottenere il nome di dominio completo (FQDN) di ciascun nodo di amministrazione.
2. Accedere al nodo di amministrazione principale:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

   Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.
3. Configurare StorageGRID con un nuovo certificato autofirmato.

   ```
   $ sudo make-certificate --domains wildcard-admin-node-fqdn --type management
   ```

   - Per `--domains`, Utilizzare i caratteri jolly per rappresentare i nomi di dominio completi di tutti i nodi di amministrazione. Ad esempio, `*.ui.storagegrid.example.com` utilizza il carattere jolly * per rappresentare `admin1.ui.storagegrid.example.com` e. `admin2.ui.storagegrid.example.com`.
   - Impostare `--type` a. `management` Per configurare il certificato dell'interfaccia di gestione, utilizzato da Grid Manager e Tenant Manager.
   - Per impostazione predefinita, i certificati generati sono validi per un anno (365 giorni) e devono essere ricreati prima della scadenza. È possibile utilizzare `--days` argomento per eseguire l'override del periodo di validità predefinito.

     > Il periodo di validità di un certificato inizia quando `make-certificate` è eseguito. È necessario assicurarsi che il client di gestione sia sincronizzato con la stessa origine temporale di StorageGRID; in caso contrario, il client potrebbe rifiutare il certificato.

     ```
     $ sudo make-certificate --domains *.ui.storagegrid.example.com --type
     management --days 720
     ```

     L'output risultante contiene il certificato pubblico necessario al client API di gestione.
4. Selezionare e copiare il certificato.

   Includere i tag BEGIN e END nella selezione.
5. Disconnettersi dalla shell dei comandi. `$ exit`
6. Verificare che il certificato sia stato configurato:
   a. Accedere a Grid Manager.
   b. Selezionare **CONFIGURAZIONE sicurezza certificati**
   c. Nella scheda **Global**, selezionare **Management interface certificate**.
7. Configurare il client di gestione in modo che utilizzi il certificato pubblico copiato. Includere i tag inizio e

FINE.

Scaricare o copiare il certificato dell'interfaccia di gestione

È possibile salvare o copiare il contenuto del certificato dell'interfaccia di gestione per utilizzarlo altrove.

Fasi

1. Selezionare **CONFIGURAZIONE sicurezza certificati**.
2. Nella scheda **Global**, selezionare **Management interface certificate**.
3. Selezionare la scheda **Server** o **bundle CA**, quindi scaricare o copiare il certificato.

Scaricare il file di certificato o il bundle CA

Scarica il certificato o il bundle CA `.pem` file. Se si utilizza un bundle CA opzionale, ciascun certificato del bundle viene visualizzato nella propria sottoscheda.

a. Selezionare **Scarica certificato** o **Scarica bundle CA**.

   Se si sta scaricando un bundle CA, tutti i certificati contenuti nelle schede secondarie del bundle CA vengono scaricati come un singolo file.

b. Specificare il nome del file del certificato e la posizione di download. Salvare il file con l'estensione `.pem`.

   Ad esempio: `storagegrid_certificate.pem`

Copia certificato o pacchetto CA PEM

Copiare il testo del certificato per incollarlo altrove. Se si utilizza un bundle CA opzionale, ciascun certificato del bundle viene visualizzato nella propria sottoscheda.

a. Selezionare **Copy certificate PEM** or **Copy CA bundle PEM**.

   Se si copia un bundle CA, tutti i certificati contenuti nelle schede secondarie del bundle CA vengono copiati insieme.

b. Incollare il certificato copiato in un editor di testo.
c. Salvare il file di testo con l'estensione `.pem`.

   Ad esempio: `storagegrid_certificate.pem`

Configurare i certificati API S3 e Swift

È possibile sostituire o ripristinare il certificato server utilizzato per le connessioni client S3 o Swift ai nodi di storage, al servizio di bilanciamento del carico di connessione (CLB) obsoleto sui nodi gateway o agli endpoint del bilanciamento del carico. Il certificato del server personalizzato sostitutivo è specifico dell'organizzazione.

A proposito di questa attività

Per impostazione predefinita, ogni nodo di storage viene emesso un certificato server X.509 firmato dalla CA

della griglia. Questi certificati firmati dalla CA possono essere sostituiti da un singolo certificato server personalizzato comune e dalla chiave privata corrispondente.

Per tutti i nodi di storage viene utilizzato un singolo certificato server personalizzato, pertanto è necessario specificare il certificato come certificato wildcard o multi-dominio se i client devono verificare il nome host durante la connessione all'endpoint di storage. Definire il certificato personalizzato in modo che corrisponda a tutti i nodi di storage nella griglia.

Una volta completata la configurazione sul server, potrebbe essere necessario installare anche il certificato Grid CA nel client S3 o Swift API che verrà utilizzato per accedere al sistema, a seconda dell'autorità di certificazione (CA) root in uso.

> Per garantire che le operazioni non vengano interrotte da un certificato server guasto, l'avviso **scadenza del certificato server globale per S3 e Swift API** viene attivato quando il certificato del server root sta per scadere. Se necessario, è possibile visualizzare la scadenza del certificato corrente selezionando **CONFIGURAZIONE sicurezza certificati** e osservando la data di scadenza del certificato API S3 e Swift nella scheda Globale.

È possibile caricare o generare un certificato S3 e Swift API personalizzato.

Aggiungere un certificato API S3 e Swift personalizzato

Fasi

1. Selezionare **CONFIGURAZIONE sicurezza certificati**.
2. Nella scheda **Global**, selezionare **S3 and Swift API certificate**.
3. Selezionare **Usa certificato personalizzato**.
4. Caricare o generare il certificato.

Carica certificato

Caricare i file dei certificati del server richiesti.

a. Selezionare **carica certificato**.
b. Caricare i file dei certificati del server richiesti:
   - **Server certificate**: Il file di certificato del server personalizzato (con codifica PEM).
   - **Certificate private key** (chiave privata certificato): Il file di chiave privata del certificato del server personalizzato (`.key`).

     > Le chiavi private EC devono essere 224 bit o superiori. Le chiavi private RSA devono essere 2048 bit o superiori.

   - **Bundle CA**: Un singolo file opzionale contenente i certificati di ciascuna autorità di certificazione di emissione intermedia. Il file deve contenere ciascuno dei file di certificato CA con codifica PEM, concatenati in ordine di catena del certificato.
c. Selezionare i dettagli del certificato per visualizzare i metadati e il PEM per ogni certificato S3 e Swift API personalizzato caricato. Se è stato caricato un bundle CA opzionale, ciascun certificato viene visualizzato nella propria scheda.
   - Selezionare **Download certificate** (Scarica certificato) per salvare il file del certificato oppure selezionare **Download CA bundle** (Scarica pacchetto CA) per salvare il bundle del certificato.

     Specificare il nome del file del certificato e la posizione di download. Salvare il file con l'estensione `.pem`.

     Ad esempio: `storagegrid_certificate.pem`

   - Selezionare **Copy certificate PEM** or **Copy CA bundle PEM** per copiare il contenuto del certificato e incollarlo altrove.
d. Selezionare **Salva**.

   Il certificato server personalizzato viene utilizzato per le successive nuove connessioni client S3 e Swift.

Generare un certificato

Generare i file dei certificati del server.

a. Selezionare **genera certificato**.
b. Specificare le informazioni del certificato:
   - **Domain name**: Uno o più nomi di dominio completi da includere nel certificato. Utilizzare un * come carattere jolly per rappresentare più nomi di dominio.
   - **IP**: Uno o più indirizzi IP da includere nel certificato.
   - **Oggetto**: Nome distinto (DN) o oggetto X.509 del proprietario del certificato.
   - **Giorni validi**: Numero di giorni successivi alla creazione della scadenza del certificato.
c. Selezionare **generate**.
d. Selezionare **Dettagli certificato** per visualizzare i metadati e il PEM per il certificato S3 e Swift API personalizzato generato.

- Selezionare **Download certificate** (Scarica certificato) per salvare il file del certificato.

  Specificare il nome del file del certificato e la posizione di download. Salvare il file con l'estensione `.pem`.

  Ad esempio: `storagegrid_certificate.pem`

- Selezionare **Copy certificate PEM** (Copia PEM certificato) per copiare il contenuto del certificato e incollarlo altrove.

e. Selezionare **Salva**.

Il certificato server personalizzato viene utilizzato per le successive nuove connessioni client S3 e Swift.

5. Selezionare una scheda per visualizzare i metadati per il certificato del server StorageGRID predefinito, un certificato CA firmato caricato o un certificato personalizzato generato.

> Dopo aver caricato o generato un nuovo certificato, attendere fino a un giorno per la cancellazione degli avvisi relativi alla scadenza del certificato.

6. Aggiornare la pagina per assicurarsi che il browser Web sia aggiornato.
7. Dopo aver aggiunto un certificato API S3 e Swift personalizzato, la pagina del certificato API S3 e Swift visualizza informazioni dettagliate sul certificato per il certificato API S3 e Swift personalizzato in uso. + è possibile scaricare o copiare il PEM del certificato secondo necessità.

Ripristinare il certificato API S3 e Swift predefinito

È possibile ripristinare l'utilizzo del certificato API S3 e Swift predefinito per le connessioni dei client S3 e Swift ai nodi di storage e al servizio CLB obsoleto sui nodi gateway. Tuttavia, non è possibile utilizzare il certificato S3 e Swift API predefinito per un endpoint di bilanciamento del carico.

Fasi

1. Selezionare **CONFIGURAZIONE sicurezza certificati**.
2. Nella scheda **Global**, selezionare **S3 and Swift API certificate**.
3. Selezionare **Usa certificato predefinito**.

   Quando si ripristina la versione predefinita del certificato globale S3 e Swift API, i file di certificato del server personalizzati configurati vengono cancellati e non possono essere ripristinati dal sistema. Il certificato API S3 e Swift predefinito verrà utilizzato per le successive nuove connessioni dei client S3 e Swift ai nodi di storage e al servizio CLB obsoleto sui nodi gateway.

4. Selezionare **OK** per confermare l'avviso e ripristinare il certificato S3 e Swift API predefinito.

   Se si dispone dell'autorizzazione di accesso Root ed è stato utilizzato il certificato S3 e Swift API personalizzato per le connessioni degli endpoint del bilanciamento del carico, viene visualizzato un elenco degli endpoint del bilanciamento del carico che non saranno più accessibili utilizzando il certificato S3 e Swift API predefinito. Passare a. Configurare gli endpoint del bilanciamento del carico per modificare o rimuovere gli endpoint interessati.

5. Aggiornare la pagina per assicurarsi che il browser Web sia aggiornato.

Scaricare o copiare il certificato API S3 e Swift

È possibile salvare o copiare i contenuti dei certificati API S3 e Swift per utilizzarli altrove.

Fasi

1. Selezionare **CONFIGURAZIONE sicurezza certificati**.
2. Nella scheda **Global**, selezionare **S3 and Swift API certificate**.
3. Selezionare la scheda **Server** o **bundle CA**, quindi scaricare o copiare il certificato.

Scaricare il file di certificato o il bundle CA

Scarica il certificato o il bundle CA `.pem` file. Se si utilizza un bundle CA opzionale, ciascun certificato del bundle viene visualizzato nella propria sottoscheda.

a. Selezionare **Scarica certificato** o **Scarica bundle CA**.

   Se si sta scaricando un bundle CA, tutti i certificati contenuti nelle schede secondarie del bundle CA vengono scaricati come un singolo file.

b. Specificare il nome del file del certificato e la posizione di download. Salvare il file con l'estensione `.pem`.

   Ad esempio: `storagegrid_certificate.pem`

Copia certificato o pacchetto CA PEM

Copiare il testo del certificato per incollarlo altrove. Se si utilizza un bundle CA opzionale, ciascun certificato del bundle viene visualizzato nella propria sottoscheda.

a. Selezionare **Copy certificate PEM** or **Copy CA bundle PEM**.

   Se si copia un bundle CA, tutti i certificati contenuti nelle schede secondarie del bundle CA vengono copiati insieme.

b. Incollare il certificato copiato in un editor di testo.

c. Salvare il file di testo con l'estensione `.pem`.

   Ad esempio: `storagegrid_certificate.pem`

Informazioni correlate

- Utilizzare S3
- USA Swift
- Configurare i nomi di dominio degli endpoint API S3

Copiare il certificato Grid CA

StorageGRID utilizza un'autorità di certificazione interna (CA) per proteggere il traffico interno. Questo certificato non cambia se si caricano i propri certificati.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.

A proposito di questa attività

Se è stato configurato un certificato server personalizzato, le applicazioni client devono verificare il server utilizzando il certificato server personalizzato. Non devono copiare il certificato CA dal sistema StorageGRID.

Fasi

1. Selezionare **CONFIGURATION Security Certificates**, quindi selezionare la scheda **Grid CA**.
2. Nella sezione **Certificate PEM**, scaricare o copiare il certificato.

Scaricare il file del certificato

Scarica il certificato `.pem` file.

a. Selezionare **Scarica certificato**.
b. Specificare il nome del file del certificato e la posizione di download. Salvare il file con l'estensione `.pem`.

   Ad esempio: `storagegrid_certificate.pem`

Copia certificato PEM

Copiare il testo del certificato per incollarlo altrove.

a. Selezionare **Copy certificate PEM** (Copia certificato PEM).
b. Incollare il certificato copiato in un editor di testo.
c. Salvare il file di testo con l'estensione `.pem`.

   Ad esempio: `storagegrid_certificate.pem`

Configurare i certificati StorageGRID per FabricPool

Per i client S3 che eseguono una convalida rigorosa del nome host e non supportano la disattivazione della convalida rigorosa del nome host, ad esempio i client ONTAP che utilizzano FabricPool, è possibile generare o caricare un certificato server quando si configura l'endpoint del bilanciamento del carico.

Di cosa hai bisogno

- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.
- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.

A proposito di questa attività

Quando si crea un endpoint di bilanciamento del carico, è possibile generare un certificato server autofirmato o caricare un certificato firmato da un'autorità di certificazione (CA) nota. Negli ambienti di produzione, è necessario utilizzare un certificato firmato da una CA nota. I certificati firmati da una CA possono essere ruotati senza interruzioni. Sono inoltre più sicuri perché offrono una migliore protezione contro gli attacchi man-in-the-middle.

La procedura riportata di seguito fornisce linee guida generali per i client S3 che utilizzano FabricPool. Per informazioni e procedure più dettagliate, vedere Configurare StorageGRID per FabricPool.

> Il servizio di bilanciamento del carico di connessione (CLB) separato sui nodi gateway è obsoleto e non è consigliato per l'utilizzo con FabricPool.

Fasi

1. Facoltativamente, configurare un gruppo ad alta disponibilità (ha) da utilizzare per FabricPool.
2. Creare un endpoint di bilanciamento del carico S3 da utilizzare per FabricPool.

   Quando si crea un endpoint di bilanciamento del carico HTTPS, viene richiesto di caricare il certificato del server, la chiave privata del certificato e il bundle CA opzionale.

3. Collega StorageGRID come Tier cloud in ONTAP.

   Specificare la porta endpoint del bilanciamento del carico e il nome di dominio completo utilizzato nel certificato CA caricato. Quindi, fornire il certificato CA.

   > Se una CA intermedia ha emesso il certificato StorageGRID, è necessario fornire il certificato CA intermedio. Se il certificato StorageGRID è stato emesso direttamente dalla CA principale, è necessario fornire il certificato della CA principale.

Configurare i certificati client

I certificati client consentono ai client esterni autorizzati di accedere al database StorageGRID Prometheus, fornendo un modo sicuro per i tool esterni di monitorare StorageGRID.

Se si desidera accedere a StorageGRID utilizzando uno strumento di monitoraggio esterno, è necessario caricare o generare un certificato client utilizzando Grid Manager e copiare le informazioni del certificato nello strumento esterno.

Consultare le informazioni su utilizzo generale dei certificati di sicurezza e. configurazione di certificati server personalizzati.

> Per garantire che le operazioni non vengano interrotte da un certificato del server guasto, l'avviso **scadenza dei certificati client configurati nella pagina certificati** viene attivato quando il certificato del server sta per scadere. Se necessario, è possibile visualizzare la scadenza del certificato corrente selezionando **CONFIGURAZIONE sicurezza certificati** e osservando la data di scadenza del certificato client nella scheda Client.

> Se si utilizza un server di gestione delle chiavi (KMS) per proteggere i dati su nodi appliance appositamente configurati, consultare le informazioni specifiche su Caricamento di un certificato del client KMS.

Di cosa hai bisogno

- Si dispone dell'autorizzazione di accesso root.
- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Per configurare un certificato client:

- Si dispone dell'indirizzo IP o del nome di dominio del nodo di amministrazione.
- Se è stato configurato il certificato dell'interfaccia di gestione StorageGRID, si dispone della CA, del certificato client e della chiave privata utilizzati per configurare il certificato dell'interfaccia di gestione.
- Per caricare il certificato, la chiave privata del certificato è disponibile sul computer locale.
- La chiave privata deve essere stata salvata o registrata al momento della creazione. Se non si dispone della chiave privata originale, è necessario crearne una nuova.

- Per modificare un certificato client:
  - Si dispone dell'indirizzo IP o del nome di dominio del nodo di amministrazione.
  - Per caricare il proprio certificato o un nuovo certificato, la chiave privata, il certificato client e la CA (se utilizzata) sono disponibili sul computer locale.

Aggiungere certificati client

Per aggiungere un certificato client, seguire la procedura relativa allo scenario in uso:

- Certificato dell'interfaccia di gestione già configurato
- CERTIFICATO client emesso DALLA CA
- Certificato generato da Grid Manager

Certificato dell'interfaccia di gestione già configurato

Utilizzare questa procedura per aggiungere un certificato client se un certificato dell'interfaccia di gestione è già configurato utilizzando una CA, un certificato client e una chiave privata forniti dal cliente.

Fasi

1. In Grid Manager, selezionare **CONFIGURATION Security Certificates**, quindi selezionare la scheda **Client**.
2. Selezionare **Aggiungi**.
3. Immettere un nome di certificato contenente almeno 1 e non più di 32 caratteri.
4. Per accedere alle metriche Prometheus utilizzando lo strumento di monitoraggio esterno, selezionare **Allow Prometheus** (Consenti Prometheus).
5. Nella sezione **tipo di certificato**, caricare il certificato dell'interfaccia di gestione `.pem` file.
   a. Selezionare **carica certificato**, quindi selezionare **continua**.
   b. Caricare il file di certificato dell'interfaccia di gestione (`.pem`).
      - Selezionare **Dettagli certificato client** per visualizzare i metadati del certificato e il PEM del certificato.
      - Selezionare **Copy certificate PEM** (Copia PEM certificato) per copiare il contenuto del certificato e incollarlo altrove.
   c. Selezionare **Crea** per salvare il certificato in Grid Manager.

      Il nuovo certificato viene visualizzato nella scheda Client.
6. Configurare le seguenti impostazioni sullo strumento di monitoraggio esterno, ad esempio Grafana.
   a. **Nome**: Immettere un nome per la connessione.

StorageGRID non richiede queste informazioni, ma è necessario fornire un nome per verificare la connessione.

b. **URL**: Immettere il nome di dominio o l'indirizzo IP per il nodo di amministrazione. Specificare HTTPS e la porta 9091.

   Ad esempio: `https://admin-node.example.com:9091`

c. Abilitare **TLS Client Auth** e **con CA Certate**.

d. In TLS/SSL Auth Details (Dettagli autorizzazione TLS/SSL), copiare e incollare: +
   - Il certificato CA dell'interfaccia di gestione a **CA Cert**
   - Il certificato del client a **Client Cert**
   - La chiave privata per **chiave client**

e. **ServerName**: Immettere il nome di dominio del nodo di amministrazione.

   Il nome server deve corrispondere al nome di dominio così come appare nel certificato dell'interfaccia di gestione.

f. Salvare e verificare il certificato e la chiave privata copiati da StorageGRID o da un file locale.

   Ora puoi accedere alle metriche Prometheus da StorageGRID con il tuo tool di monitoraggio esterno.

Per informazioni sulle metriche, vedere Istruzioni per il monitoraggio di StorageGRID.

CERTIFICATO client emesso DALLA CA

Utilizzare questa procedura per aggiungere un certificato client amministratore se non è stato configurato un certificato dell'interfaccia di gestione e si intende aggiungere un certificato client per Prometheus che utilizza un certificato client emesso dalla CA e una chiave privata.

Fasi

1. Eseguire i passi da a. configurare un certificato dell'interfaccia di gestione.
2. In Grid Manager, selezionare **CONFIGURATION Security Certificates**, quindi selezionare la scheda **Client**.
3. Selezionare **Aggiungi**.
4. Immettere un nome di certificato contenente almeno 1 e non più di 32 caratteri.
5. Per accedere alle metriche Prometheus utilizzando lo strumento di monitoraggio esterno, selezionare **Allow Prometheus** (Consenti Prometheus).
6. Nella sezione **tipo di certificato**, caricare il certificato client, la chiave privata e il bundle CA `.pem` file:
   a. Selezionare **carica certificato**, quindi selezionare **continua**.
   b. Caricare i file di certificato client, chiave privata e bundle CA (`.pem`).
      - Selezionare **Dettagli certificato client** per visualizzare i metadati del certificato e il PEM del certificato.
      - Selezionare **Copy certificate PEM** (Copia PEM certificato) per copiare il contenuto del certificato e incollarlo altrove.
   c. Selezionare **Crea** per salvare il certificato in Grid Manager.

I nuovi certificati vengono visualizzati nella scheda Client.

7. Configurare le seguenti impostazioni sullo strumento di monitoraggio esterno, ad esempio Grafana.

   a. **Nome**: Immettere un nome per la connessione.

      StorageGRID non richiede queste informazioni, ma è necessario fornire un nome per verificare la connessione.

   b. **URL**: Immettere il nome di dominio o l'indirizzo IP per il nodo di amministrazione. Specificare HTTPS e la porta 9091.

      Ad esempio: `https://admin-node.example.com:9091`

   c. Abilitare **TLS Client Auth** e **con CA Certate**.

   d. In TLS/SSL Auth Details (Dettagli autorizzazione TLS/SSL), copiare e incollare: +
      - Il certificato CA dell'interfaccia di gestione a **CA Cert**
      - Il certificato del client a **Client Cert**
      - La chiave privata per **chiave client**

   e. **ServerName**: Immettere il nome di dominio del nodo di amministrazione.

      Il nome server deve corrispondere al nome di dominio così come appare nel certificato dell'interfaccia di gestione.

   f. Salvare e verificare il certificato e la chiave privata copiati da StorageGRID o da un file locale.

      Ora puoi accedere alle metriche Prometheus da StorageGRID con il tuo tool di monitoraggio esterno.

Per informazioni sulle metriche, vedere Istruzioni per il monitoraggio di StorageGRID.

Certificato generato da Grid Manager

Utilizzare questa procedura per aggiungere un certificato client amministratore se non è stato configurato un certificato dell'interfaccia di gestione e si intende aggiungere un certificato client per Prometheus che utilizza la funzione di generazione del certificato in Grid Manager.

Fasi

1. In Grid Manager, selezionare **CONFIGURATION Security Certificates**, quindi selezionare la scheda **Client**.
2. Selezionare **Aggiungi**.
3. Immettere un nome di certificato contenente almeno 1 e non più di 32 caratteri.
4. Per accedere alle metriche Prometheus utilizzando lo strumento di monitoraggio esterno, selezionare **Allow Prometheus** (Consenti Prometheus).
5. Nella sezione **tipo di certificato**, selezionare **genera certificato**.
6. Specificare le informazioni del certificato:
   - **Domain name**: Uno o più nomi di dominio pienamente qualificati del nodo admin da includere nel certificato. Utilizzare un * come carattere jolly per rappresentare più nomi di dominio.
   - **IP**: Uno o più indirizzi IP del nodo amministrativo da includere nel certificato.

- **Oggetto**: Nome distinto (DN) o oggetto X.509 del proprietario del certificato.

7. Selezionare **generate**.
8. selezionare **Dettagli certificato client** per visualizzare i metadati del certificato e il PEM del certificato.

   > Non sarà possibile visualizzare la chiave privata del certificato dopo aver chiuso la finestra di dialogo. Copiare o scaricare la chiave in un luogo sicuro.

   - Selezionare **Copy certificate PEM** (Copia PEM certificato) per copiare il contenuto del certificato e incollarlo altrove.
   - Selezionare **Download certificate** (Scarica certificato) per salvare il file del certificato.

     Specificare il nome del file del certificato e la posizione di download. Salvare il file con l'estensione `.pem`.

     Ad esempio: `storagegrid_certificate.pem`

   - Selezionare **Copy private key** (Copia chiave privata) per copiare la chiave privata del certificato e incollarla altrove.
   - Selezionare **Download private key** (Scarica chiave privata) per salvare la chiave privata come file.

     Specificare il nome del file della chiave privata e la posizione di download.

9. Selezionare **Crea** per salvare il certificato in Grid Manager.

   Il nuovo certificato viene visualizzato nella scheda Client.

10. In Grid Manager, selezionare **CONFIGURATION Security Certificates**, quindi selezionare la scheda **Global**.
11. Selezionare **certificato interfaccia di gestione**.
12. Selezionare **Usa certificato personalizzato**.
13. Caricare i file certificate.pem e private_key.pem da dettagli del certificato del client fase. Non è necessario caricare il bundle CA.
    a. Selezionare **carica certificato**, quindi selezionare **continua**.
    b. Caricare ciascun file di certificato (`.pem`).
    c. Selezionare **Crea** per salvare il certificato in Grid Manager.

       Il nuovo certificato viene visualizzato nella scheda Client.

14. Configurare le seguenti impostazioni sullo strumento di monitoraggio esterno, ad esempio Grafana.
    a. **Nome**: Immettere un nome per la connessione.

       StorageGRID non richiede queste informazioni, ma è necessario fornire un nome per verificare la connessione.

    b. **URL**: Immettere il nome di dominio o l'indirizzo IP per il nodo di amministrazione. Specificare HTTPS e la porta 9091.

       Ad esempio: `https://admin-node.example.com:9091`

c. Abilitare **TLS Client Auth** e **con CA Certate**.

d. In TLS/SSL Auth Details (Dettagli autorizzazione TLS/SSL), copiare e incollare: +

- Il certificato del client dell'interfaccia di gestione per **CA Cert** e **Client Cert**
- La chiave privata per **chiave client**

e. **ServerName**: Immettere il nome di dominio del nodo di amministrazione.

Il nome server deve corrispondere al nome di dominio così come appare nel certificato dell'interfaccia di gestione.

f. Salvare e verificare il certificato e la chiave privata copiati da StorageGRID o da un file locale.

Ora puoi accedere alle metriche Prometheus da StorageGRID con il tuo tool di monitoraggio esterno.

Per informazioni sulle metriche, vedere Istruzioni per il monitoraggio di StorageGRID.

Modificare i certificati client

È possibile modificare un certificato client amministratore per modificarne il nome, abilitare o disabilitare l'accesso Prometheus o caricare un nuovo certificato quando quello corrente è scaduto.

Fasi

1. Selezionare **CONFIGURAZIONE sicurezza certificati**, quindi selezionare la scheda **Client**.

   Le date di scadenza del certificato e le autorizzazioni di accesso Prometheus sono elencate nella tabella. Se un certificato scade presto o è già scaduto, viene visualizzato un messaggio nella tabella e viene attivato un avviso.

2. Selezionare il certificato che si desidera modificare.
3. Selezionare **Modifica**, quindi selezionare **Modifica nome e permesso**
4. Immettere un nome di certificato contenente almeno 1 e non più di 32 caratteri.
5. Per accedere alle metriche Prometheus utilizzando lo strumento di monitoraggio esterno, selezionare **Allow Prometheus** (Consenti Prometheus).
6. Selezionare **continua** per salvare il certificato in Grid Manager.

   Il certificato aggiornato viene visualizzato nella scheda Client.

Allegare un nuovo certificato client

È possibile caricare un nuovo certificato una volta scaduto il certificato corrente.

Fasi

1. Selezionare **CONFIGURAZIONE sicurezza certificati**, quindi selezionare la scheda **Client**.

   Le date di scadenza del certificato e le autorizzazioni di accesso Prometheus sono elencate nella tabella. Se un certificato scade presto o è già scaduto, viene visualizzato un messaggio nella tabella e viene attivato un avviso.

2. Selezionare il certificato che si desidera modificare.
3. Selezionare **Edit** (Modifica), quindi un'opzione di modifica.

Carica certificato

Copiare il testo del certificato per incollarlo altrove.

a. Selezionare **carica certificato**, quindi selezionare **continua**.
b. Caricare il nome del certificato client (`.pem`).

   Selezionare **Dettagli certificato client** per visualizzare i metadati del certificato e il PEM del certificato.

   - Selezionare **Download certificate** (Scarica certificato) per salvare il file del certificato.

     Specificare il nome del file del certificato e la posizione di download. Salvare il file con l'estensione `.pem`.

   Ad esempio: `storagegrid_certificate.pem`

   - Selezionare **Copy certificate PEM** (Copia PEM certificato) per copiare il contenuto del certificato e incollarlo altrove.
c. Selezionare **Crea** per salvare il certificato in Grid Manager.

   Il certificato aggiornato viene visualizzato nella scheda Client.

Generare un certificato

Generare il testo del certificato da incollare altrove.

a. Selezionare **genera certificato**.
b. Specificare le informazioni del certificato:
   - **Domain name**: Uno o più nomi di dominio completi da includere nel certificato. Utilizzare un * come carattere jolly per rappresentare più nomi di dominio.
   - **IP**: Uno o più indirizzi IP da includere nel certificato.
   - **Oggetto**: Nome distinto (DN) o oggetto X.509 del proprietario del certificato.
   - **Giorni validi**: Numero di giorni successivi alla creazione della scadenza del certificato.
c. Selezionare **generate**.
d. Selezionare **Dettagli certificato client** per visualizzare i metadati del certificato e il PEM del certificato.

   > Non sarà possibile visualizzare la chiave privata del certificato dopo aver chiuso la finestra di dialogo. Copiare o scaricare la chiave in un luogo sicuro.

   - Selezionare **Copy certificate PEM** (Copia PEM certificato) per copiare il contenuto del certificato e incollarlo altrove.
   - Selezionare **Download certificate** (Scarica certificato) per salvare il file del certificato.

     Specificare il nome del file del certificato e la posizione di download. Salvare il file con l'estensione `.pem`.

   Ad esempio: `storagegrid_certificate.pem`

- Selezionare **Copy private key** (Copia chiave privata) per copiare la chiave privata del certificato e incollarla altrove.
- Selezionare **Download private key** (Scarica chiave privata) per salvare la chiave privata come file.

  Specificare il nome del file della chiave privata e la posizione di download.

e. Selezionare **Crea** per salvare il certificato in Grid Manager.

Il nuovo certificato viene visualizzato nella scheda Client.

Scaricare o copiare i certificati client

È possibile scaricare o copiare un certificato client da utilizzare altrove.

Fasi

1. Selezionare **CONFIGURAZIONE sicurezza certificati**, quindi selezionare la scheda **Client**.
2. Selezionare il certificato che si desidera copiare o scaricare.
3. Scaricare o copiare il certificato.

Scaricare il file del certificato

Scarica il certificato `.pem` file.

a. Selezionare **Scarica certificato**.
b. Specificare il nome del file del certificato e la posizione di download. Salvare il file con l'estensione `.pem`.

   Ad esempio: `storagegrid_certificate.pem`

Copia certificato

Copiare il testo del certificato per incollarlo altrove.

a. Selezionare **Copy certificate PEM** (Copia certificato PEM).
b. Incollare il certificato copiato in un editor di testo.
c. Salvare il file di testo con l'estensione `.pem`.

   Ad esempio: `storagegrid_certificate.pem`

Rimuovere i certificati client

Se non è più necessario un certificato client amministratore, è possibile rimuoverlo.

Fasi

1. Selezionare **CONFIGURAZIONE sicurezza certificati**, quindi selezionare la scheda **Client**.
2. Selezionare il certificato che si desidera rimuovere.

3. Selezionare **Delete** (Elimina), quindi confermare.

> Per rimuovere fino a 10 certificati, selezionare ciascun certificato da rimuovere nella scheda Client, quindi selezionare **azioni Elimina**.

Dopo la rimozione di un certificato, i client che hanno utilizzato il certificato devono specificare un nuovo certificato client per accedere al database StorageGRID Prometheus.

Configurare i server di gestione delle chiavi

Configurazione dei server di gestione delle chiavi: Panoramica

È possibile configurare uno o più server di gestione delle chiavi (KMS) esterni per proteggere i dati su nodi appliance appositamente configurati.

Che cos'è un server di gestione delle chiavi (KMS)?

Un server di gestione delle chiavi (KMS) è un sistema esterno di terze parti che fornisce chiavi di crittografia ai nodi dell'appliance StorageGRID nel sito StorageGRID associato utilizzando il protocollo KMIP (Key Management Interoperability Protocol).

È possibile utilizzare uno o più server di gestione delle chiavi per gestire le chiavi di crittografia dei nodi di qualsiasi appliance StorageGRID con l'impostazione **crittografia dei nodi** attivata durante l'installazione. L'utilizzo di server di gestione delle chiavi con questi nodi appliance consente di proteggere i dati anche in caso di rimozione di un'appliance dal data center. Una volta crittografati i volumi dell'appliance, non è possibile accedere ai dati dell'appliance a meno che il nodo non sia in grado di comunicare con il KMS.

> StorageGRID non crea o gestisce le chiavi esterne utilizzate per crittografare e decrittare i nodi dell'appliance. Se si intende utilizzare un server di gestione delle chiavi esterno per proteggere i dati StorageGRID, è necessario comprendere come configurare tale server e come gestire le chiavi di crittografia. L'esecuzione delle attività di gestione chiave non rientra nell'ambito di queste istruzioni. Per assistenza, consultare la documentazione relativa al server di gestione delle chiavi o contattare il supporto tecnico.

Esaminare i metodi di crittografia StorageGRID

StorageGRID offre una serie di opzioni per la crittografia dei dati. È necessario esaminare i metodi disponibili per determinare quali metodi soddisfano i requisiti di protezione dei dati.

La tabella fornisce un riepilogo generale dei metodi di crittografia disponibili in StorageGRID.

Opzione di crittografia	Come funziona	Valido per
Server di gestione delle chiavi (KMS) in Grid Manager	Configurare un server di gestione delle chiavi per il sito StorageGRID (**CONFIGURAZIONE sicurezza server di gestione delle chiavi**) e abilitare la crittografia dei nodi per l'appliance. Quindi, un nodo appliance si connette al KMS per richiedere una chiave di crittografia a chiave (KEK). Questa chiave crittografa e decrta la chiave di crittografia dei dati (DEK) su ciascun volume.	Nodi appliance con **Node Encryption** attivato durante l'installazione. Tutti i dati dell'appliance sono protetti da perdite fisiche o rimozione dal data center. La gestione delle chiavi di crittografia con un KMS è supportata solo per i nodi di storage e le appliance di servizio.
Protezione dei dischi in Gestione di sistema SANtricity	Se la funzione protezione disco è attivata per un'appliance di storage, è possibile utilizzare Gestione sistema di SANtricity per creare e gestire la chiave di sicurezza. La chiave è necessaria per accedere ai dati sui dischi protetti.	Appliance di storage con dischi FDE (Full Disk Encryption) o FIPS (Federal Information Processing Standard). Tutti i dati presenti sulle unità protette sono protetti da perdita fisica o rimozione dal data center. Non può essere utilizzato con alcune appliance di storage o con altre appliance di servizio. • Appliance di storage SG6000 • Appliance di storage SG5700 • Appliance di storage SG5600
Opzione della griglia di crittografia degli oggetti memorizzati	L'opzione **Stored Object Encryption** può essere attivata in Grid Manager (**CONFIGURATION System Grid options**). Quando questa opzione è attivata, tutti i nuovi oggetti che non sono crittografati a livello di bucket o a livello di oggetto vengono crittografati durante l'acquisizione.	Dati S3 e Swift di recente acquisizione. Gli oggetti memorizzati esistenti non vengono crittografati. I metadati degli oggetti e altri dati sensibili non vengono crittografati. • Configurare la crittografia degli oggetti memorizzati

Opzione di crittografia	Come funziona	Valido per
Crittografia bucket S3	Viene inviata una richiesta di crittografia PUT Bucket per abilitare la crittografia per il bucket. Tutti i nuovi oggetti non crittografati a livello di oggetto vengono crittografati durante l'acquisizione.	Solo i dati S3 degli oggetti acquisiti di recente. È necessario specificare la crittografia per il bucket. Gli oggetti bucket esistenti non vengono crittografati. I metadati degli oggetti e altri dati sensibili non vengono crittografati. • Utilizzare S3
Crittografia a oggetti lato server (SSE) S3	Viene inviata una richiesta S3 per memorizzare un oggetto e includere `x-amz-server-side-encryption` intestazione della richiesta.	Solo i dati S3 degli oggetti acquisiti di recente. È necessario specificare la crittografia per l'oggetto. I metadati degli oggetti e altri dati sensibili non vengono crittografati. StorageGRID gestisce le chiavi. • Utilizzare S3
Crittografia a oggetti S3 lato server con chiavi fornite dal cliente (SSE-C)	Viene inviata una richiesta S3 per memorizzare un oggetto e includere tre intestazioni di richiesta. • `x-amz-server-side-encryption-customer-algorithm` • `x-amz-server-side-encryption-customer-key` • `x-amz-server-side-encryption-customer-key-MD5`	Solo i dati S3 degli oggetti acquisiti di recente. È necessario specificare la crittografia per l'oggetto. I metadati degli oggetti e altri dati sensibili non vengono crittografati. Le chiavi vengono gestite al di fuori di StorageGRID. • Utilizzare S3
Crittografia di un volume esterno o di un datastore	Se la piattaforma di implementazione lo supporta, si utilizza un metodo di crittografia esterno a StorageGRID per crittografare un intero volume o datastore.	Tutti i dati degli oggetti, i metadati e i dati di configurazione del sistema, presupponendo che ogni volume o datastore sia crittografato. Un metodo di crittografia esterno offre un controllo più rigoroso sugli algoritmi e sulle chiavi di crittografia. Può essere combinato con gli altri metodi elencati.

Opzione di crittografia	Come funziona	Valido per
Crittografia degli oggetti al di fuori di StorageGRID	Si utilizza un metodo di crittografia esterno a StorageGRID per crittografare i dati degli oggetti e i metadati prima che vengano acquisiti in StorageGRID.	Solo dati a oggetti e metadati (i dati di configurazione del sistema non sono crittografati). Un metodo di crittografia esterno offre un controllo più rigoroso sugli algoritmi e sulle chiavi di crittografia. Può essere combinato con gli altri metodi elencati. • "Amazon Simple Storage Service - Guida per gli sviluppatori: Protezione dei dati mediante crittografia lato client"

Utilizzare più metodi di crittografia

A seconda dei requisiti, è possibile utilizzare più metodi di crittografia alla volta. Ad esempio:

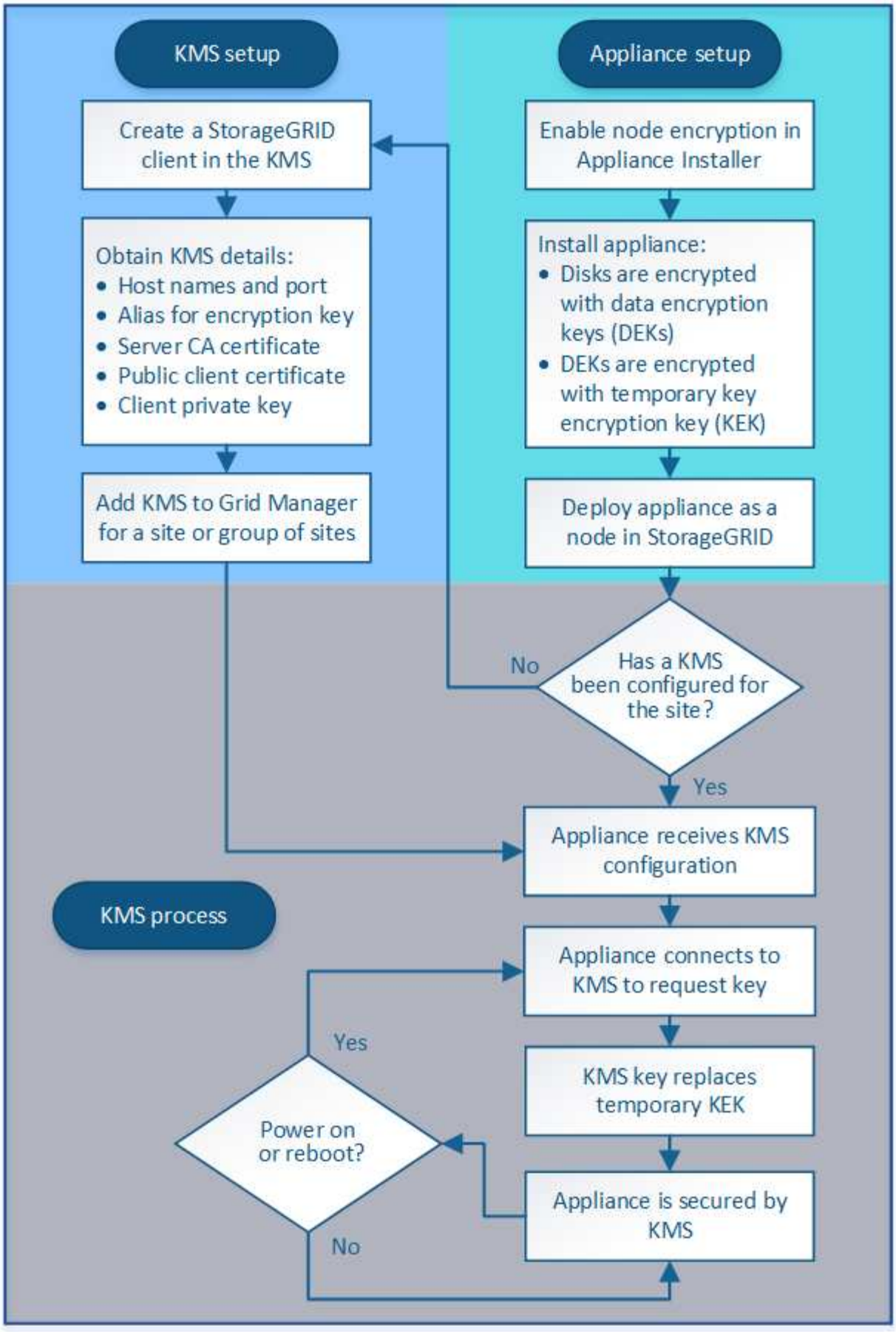
- È possibile utilizzare un KMS per proteggere i nodi dell'appliance e la funzione di sicurezza del disco di Gestione di sistema di SANtricity per "crittografare `din doppio`" i dati sulle unità con crittografia automatica delle stesse appliance.
- È possibile utilizzare un KMS per proteggere i dati sui nodi dell'appliance e l'opzione griglia crittografia oggetti memorizzati per crittografare tutti gli oggetti quando vengono acquisiti.

Se solo una piccola parte degli oggetti richiede la crittografia, prendere in considerazione il controllo della crittografia a livello di bucket o di singolo oggetto. L'abilitazione di più livelli di crittografia comporta un costo aggiuntivo per le performance.

Panoramica di KMS e configurazione dell'appliance

Prima di utilizzare un server di gestione delle chiavi (KMS) per proteggere i dati StorageGRID sui nodi appliance, è necessario completare due attività di configurazione: La configurazione di uno o più server KMS e l'abilitazione della crittografia dei nodi per i nodi appliance. Una volta completate queste due attività di configurazione, il processo di gestione delle chiavi viene eseguito automaticamente.

Il diagramma di flusso mostra i passaggi di alto livello per l'utilizzo di un KMS per proteggere i dati StorageGRID sui nodi dell'appliance.



Il diagramma di flusso mostra la configurazione di KMS e dell'appliance in parallelo; tuttavia, è possibile

configurare i server di gestione delle chiavi prima o dopo aver attivato la crittografia dei nodi per i nuovi nodi appliance, in base ai requisiti.

Configurare il server di gestione delle chiavi (KMS)

La configurazione di un server di gestione delle chiavi include i seguenti passaggi di alto livello.

Fase	Fare riferimento a.
Accedere al software KMS e aggiungere un client per StorageGRID a ciascun cluster KMS o KMS.	Configurare StorageGRID come client nel KMS
Ottenere le informazioni richieste per il client StorageGRID sul KMS.	Configurare StorageGRID come client nel KMS
Aggiungere il KMS al Grid Manager, assegnarlo a un singolo sito o a un gruppo predefinito di siti, caricare i certificati richiesti e salvare la configurazione del KMS.	Aggiunta di un server di gestione delle chiavi (KMS)

Configurare l'apparecchio

La configurazione di un nodo appliance per l'utilizzo di KMS include i seguenti passaggi di alto livello.

1. Durante la fase di configurazione hardware dell'installazione dell'appliance, utilizzare il programma di installazione dell'appliance StorageGRID per attivare l'impostazione **crittografia del nodo** dell'appliance.

   > Non è possibile attivare l'impostazione **Node Encryption** dopo l'aggiunta di un'appliance alla griglia e non è possibile utilizzare la gestione delle chiavi esterne per le appliance che non dispongono della crittografia del nodo abilitata.

2. Eseguire il programma di installazione dell'appliance StorageGRID. Durante l'installazione, a ciascun volume dell'appliance viene assegnata una chiave di crittografia dei dati casuale (DEK), come segue:
   - I DEK vengono utilizzati per crittografare i dati su ciascun volume. Queste chiavi vengono generate utilizzando la crittografia del disco Linux Unified Key Setup (LUKS) nel sistema operativo dell'appliance e non possono essere modificate.
   - Ogni singolo DEK viene crittografato mediante una chiave di crittografia della chiave master (KEK). La chiave iniziale KEK è una chiave temporanea che crittografa i DEK fino a quando l'appliance non riesce a connettersi al KMS.
3. Aggiungere il nodo appliance a StorageGRID.

Per ulteriori informazioni, fare riferimento a quanto segue:

- Appliance di servizi SG100 e SG1000
- Appliance di storage SG6000
- Appliance di storage SG5700
- Appliance di storage SG5600

Processo di crittografia per la gestione delle chiavi (si verifica automaticamente)

La crittografia per la gestione delle chiavi include i seguenti passaggi di alto livello che vengono eseguiti automaticamente.

1. Quando si installa un'appliance che ha attivato la crittografia dei nodi nella griglia, StorageGRID determina se esiste una configurazione KMS per il sito che contiene il nuovo nodo.
   - Se un KMS è già stato configurato per il sito, l'appliance riceve la configurazione KMS.
   - Se non è ancora stato configurato un KMS per il sito, i dati dell'appliance continuano a essere crittografati dalla KEK temporanea fino a quando non si configura un KMS per il sito e l'appliance non riceve la configurazione KMS.
2. L'appliance utilizza la configurazione KMS per connettersi al KMS e richiedere una chiave di crittografia.
3. Il KMS invia una chiave di crittografia all'appliance. La nuova chiave del KMS sostituisce la KEK temporanea e viene ora utilizzata per crittografare e decrittare i DEK per i volumi dell'appliance.

> Tutti i dati che esistono prima che il nodo dell'appliance crittografato si connetta al KMS configurato vengono crittografati con una chiave temporanea. Tuttavia, i volumi dell'appliance non devono essere considerati protetti dalla rimozione dal data center fino a quando la chiave temporanea non viene sostituita dalla chiave di crittografia KMS.

4. Se l'appliance viene accesa o riavviata, si ricollega al KMS per richiedere la chiave. La chiave, che viene salvata nella memoria volatile, non può sopravvivere a una perdita di alimentazione o a un riavvio.

Considerazioni e requisiti per l'utilizzo di un server di gestione delle chiavi

Prima di configurare un KMS (Key Management Server) esterno, è necessario comprendere le considerazioni e i requisiti.

Quali sono i requisiti KMIP?

StorageGRID supporta KMIP versione 1.4.

"Key Management Interoperability Protocol Specification versione 1.4"

Le comunicazioni tra i nodi dell'appliance e il KMS configurato utilizzano connessioni TLS sicure. StorageGRID supporta i seguenti cifrari TLS v1.2 per KMIP:

- TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384
- TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384

È necessario assicurarsi che ogni nodo dell'appliance che utilizza la crittografia del nodo disponga dell'accesso di rete al cluster KMS o KMS configurato per il sito.

Le impostazioni del firewall di rete devono consentire a ciascun nodo dell'appliance di comunicare attraverso la porta utilizzata per le comunicazioni KMIP (Key Management Interoperability Protocol). La porta KMIP predefinita è 5696.

Quali appliance sono supportate?

È possibile utilizzare un server di gestione delle chiavi (KMS) per gestire le chiavi di crittografia per qualsiasi appliance StorageGRID nel grid con l'impostazione **crittografia nodo** attivata. Questa impostazione può essere attivata solo durante la fase di configurazione hardware dell'installazione dell'appliance mediante il

programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

> Non è possibile attivare la crittografia dei nodi dopo l'aggiunta di un'appliance alla griglia e non è possibile utilizzare la gestione delle chiavi esterne per le appliance che non hanno attivato la crittografia dei nodi.

È possibile utilizzare il KMS configurato per i seguenti appliance StorageGRID e nodi appliance:

Appliance	Tipo di nodo
Appliance di servizi SG1000	Nodo Admin o nodo gateway
Appliance di servizi SG100	Nodo Admin o nodo gateway
Appliance di storage SG6000	Nodo di storage
Appliance di storage SG5700	Nodo di storage
Appliance di storage SG5600	Nodo di storage

Non è possibile utilizzare il KMS configurato per i nodi software-based (non-appliance), inclusi i seguenti:

- Nodi implementati come macchine virtuali (VM)
- Nodi implementati all'interno di motori container su host Linux

I nodi implementati su queste altre piattaforme possono utilizzare la crittografia all'esterno di StorageGRID a livello di datastore o disco.

Quando è necessario configurare i server di gestione delle chiavi?

Per una nuova installazione, in genere è necessario configurare uno o più server di gestione delle chiavi in Grid Manager prima di creare tenant. Questo ordine garantisce che i nodi siano protetti prima che i dati degli oggetti siano memorizzati su di essi.

È possibile configurare i server di gestione delle chiavi in Grid Manager prima o dopo l'installazione dei nodi appliance.

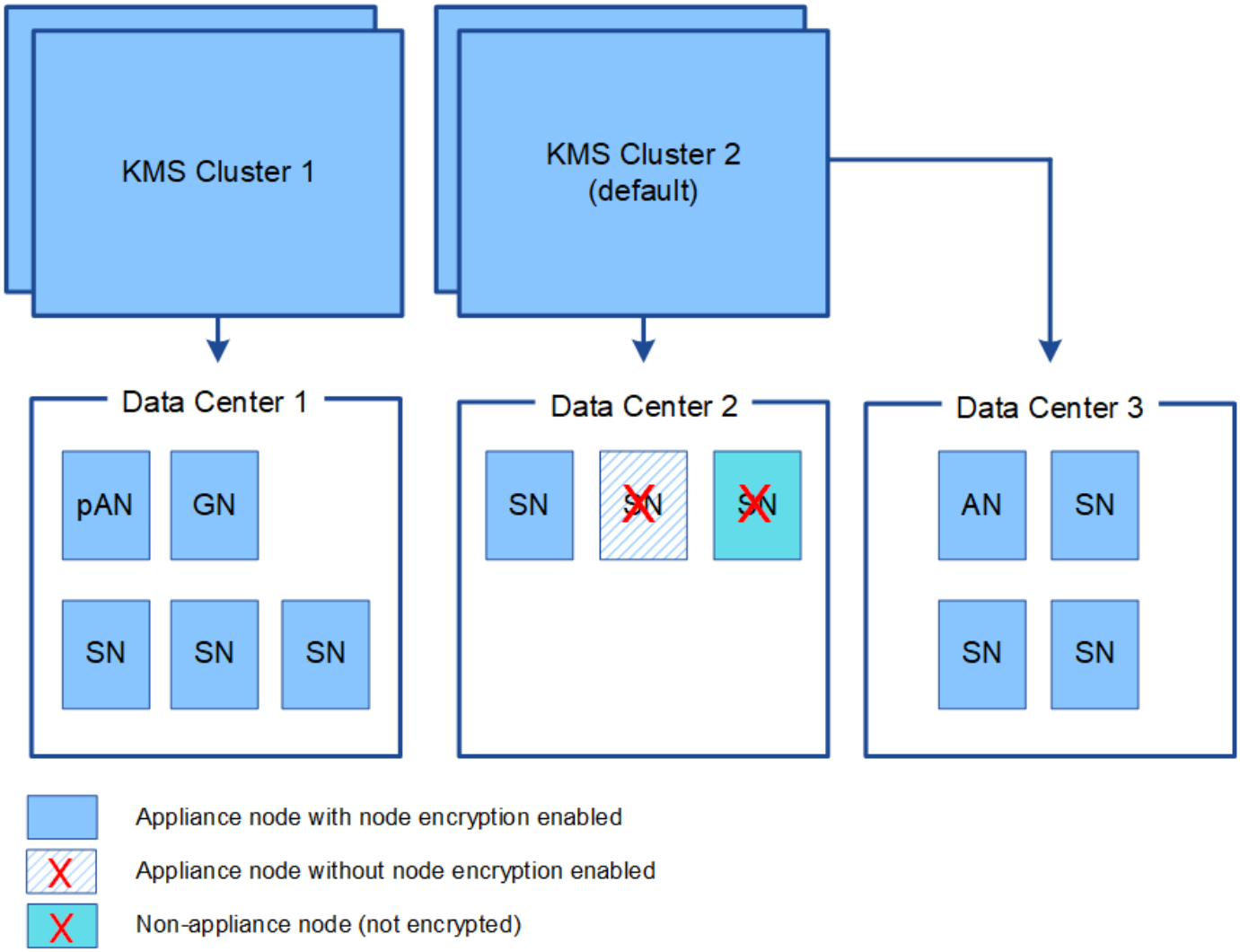
Quanti server di gestione delle chiavi sono necessari?

È possibile configurare uno o più server di gestione delle chiavi esterni per fornire chiavi di crittografia ai nodi dell'appliance nel sistema StorageGRID. Ogni KMS fornisce una singola chiave di crittografia ai nodi dell'appliance StorageGRID in un singolo sito o in un gruppo di siti.

StorageGRID supporta l'utilizzo di cluster KMS. Ogni cluster KMS contiene più server di gestione delle chiavi replicati che condividono le impostazioni di configurazione e le chiavi di crittografia. Si consiglia di utilizzare i cluster KMS per la gestione delle chiavi perché migliora le funzionalità di failover di una configurazione ad alta disponibilità.

Si supponga, ad esempio, che il sistema StorageGRID disponga di tre siti per data center. È possibile configurare un cluster KMS per fornire una chiave a tutti i nodi appliance nel data center 1 e un secondo cluster KMS per fornire una chiave a tutti i nodi appliance in tutti gli altri siti. Quando si aggiunge il secondo cluster KMS, è possibile configurare un KMS predefinito per Data Center 2 e Data Center 3.

Tenere presente che non è possibile utilizzare un KMS per i nodi non appliance o per i nodi appliance che non hanno attivato l'impostazione **Node Encryption** durante l'installazione.



Cosa succede quando si ruota una chiave?

Come Best practice per la sicurezza, è necessario ruotare periodicamente la chiave di crittografia utilizzata da ciascun KMS configurato.

Quando si ruota la chiave di crittografia, utilizzare il software KMS per eseguire la rotazione dall'ultima versione della chiave utilizzata a una nuova versione della stessa chiave. Non ruotare su una chiave completamente diversa.

> Non tentare mai di ruotare una chiave modificando il nome della chiave (alias) per il KMS in Grid Manager. Al contrario, ruotare la chiave aggiornando la versione della chiave nel software KMS. Utilizzare lo stesso alias per le nuove chiavi utilizzato per le chiavi precedenti. Se si modifica l'alias della chiave per un KMS configurato, StorageGRID potrebbe non essere in grado di decrittare i dati.

Quando è disponibile la nuova versione della chiave:

- Viene distribuito automaticamente ai nodi appliance crittografati nel sito o nei siti associati al KMS. La

distribuzione deve avvenire entro un'ora dalla rotazione della chiave.

- Se il nodo dell'appliance crittografato non è in linea quando viene distribuita la nuova versione della chiave, il nodo riceverà la nuova chiave non appena verrà riavviato.
- Se la nuova versione della chiave non può essere utilizzata per crittografare i volumi dell'appliance per qualsiasi motivo, viene attivato l'avviso **rotazione chiave di crittografia KMS non riuscita** per il nodo dell'appliance. Potrebbe essere necessario contattare il supporto tecnico per ottenere assistenza nella risoluzione di questo avviso.

È possibile riutilizzare un nodo appliance dopo averlo crittografato?

Se è necessario installare un'appliance crittografata in un altro sistema StorageGRID, è necessario prima decommissionare il nodo Grid per spostare i dati degli oggetti in un altro nodo. Quindi, è possibile utilizzare il programma di installazione dell'appliance StorageGRID per cancellare la configurazione KMS. La cancellazione della configurazione KMS disattiva l'impostazione **crittografia nodo** e rimuove l'associazione tra il nodo appliance e la configurazione KMS per il sito StorageGRID.

> Senza l'accesso alla chiave di crittografia KMS, i dati che rimangono sull'appliance non possono più essere utilizzati e bloccati in modo permanente.

Informazioni correlate

- Appliance di servizi SG100 e SG1000
- Appliance di storage SG6000
- Appliance di storage SG5700
- Appliance di storage SG5600

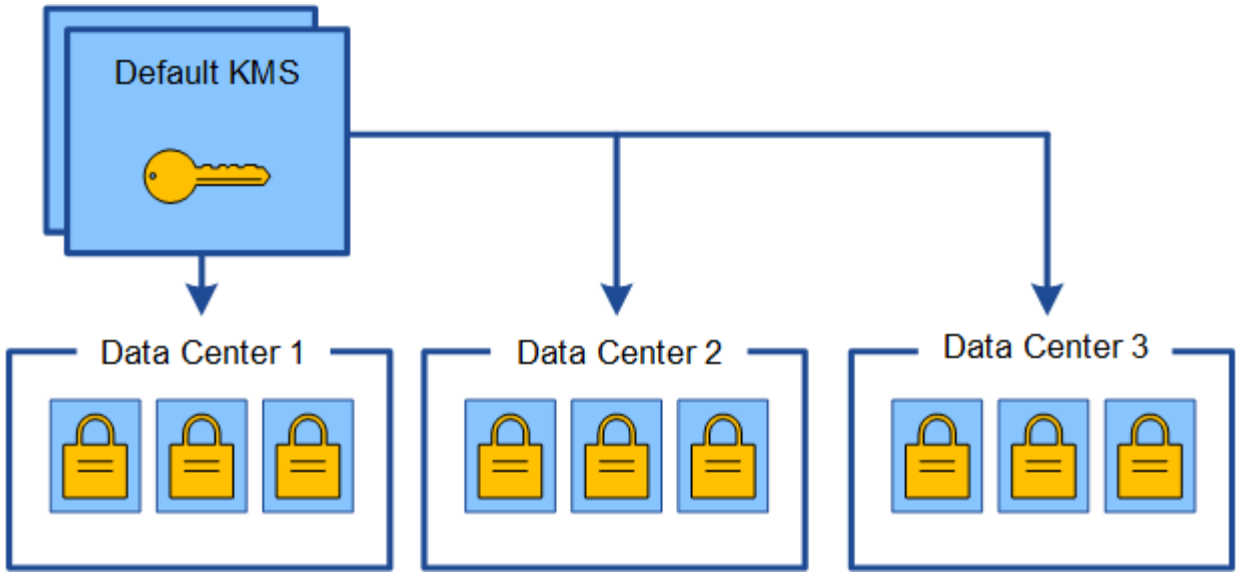
Considerazioni per la modifica del KMS per un sito

Ciascun server di gestione delle chiavi (KMS) o cluster KMS fornisce una chiave di crittografia a tutti i nodi appliance di un singolo sito o di un gruppo di siti. Se è necessario modificare il KMS utilizzato per un sito, potrebbe essere necessario copiare la chiave di crittografia da un KMS all'altro.

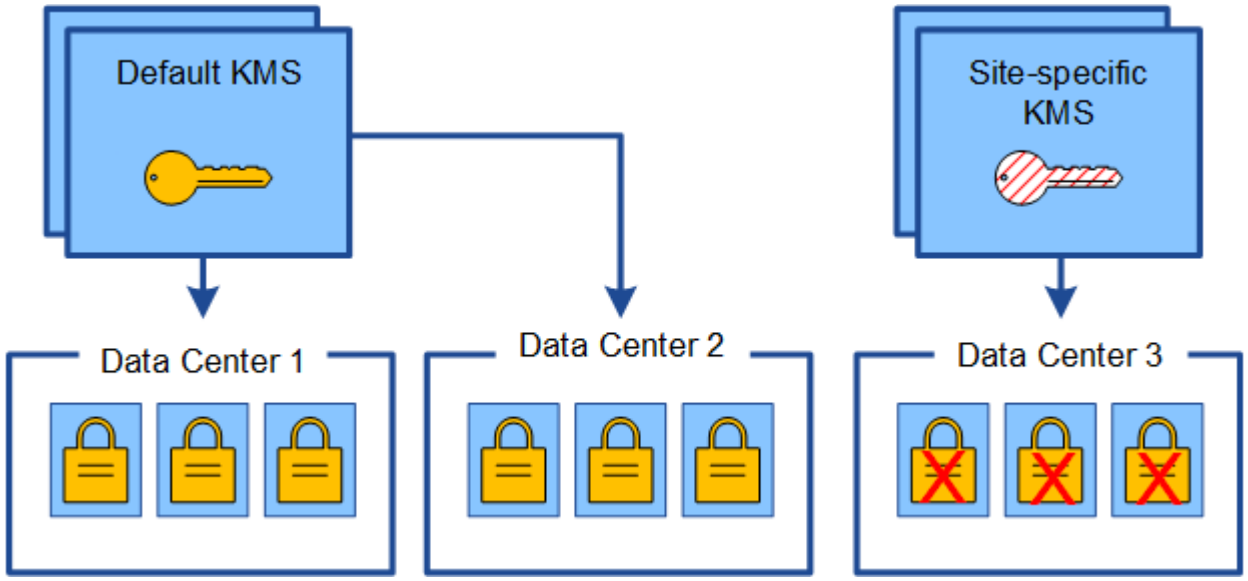
Se si modifica il KMS utilizzato per un sito, è necessario assicurarsi che i nodi appliance precedentemente crittografati in quel sito possano essere decifrati utilizzando la chiave memorizzata nel nuovo KMS. In alcuni casi, potrebbe essere necessario copiare la versione corrente della chiave di crittografia dal KMS originale al nuovo KMS. È necessario assicurarsi che il KMS disponga della chiave corretta per decrittare i nodi crittografati dell'appliance nel sito.

Ad esempio:

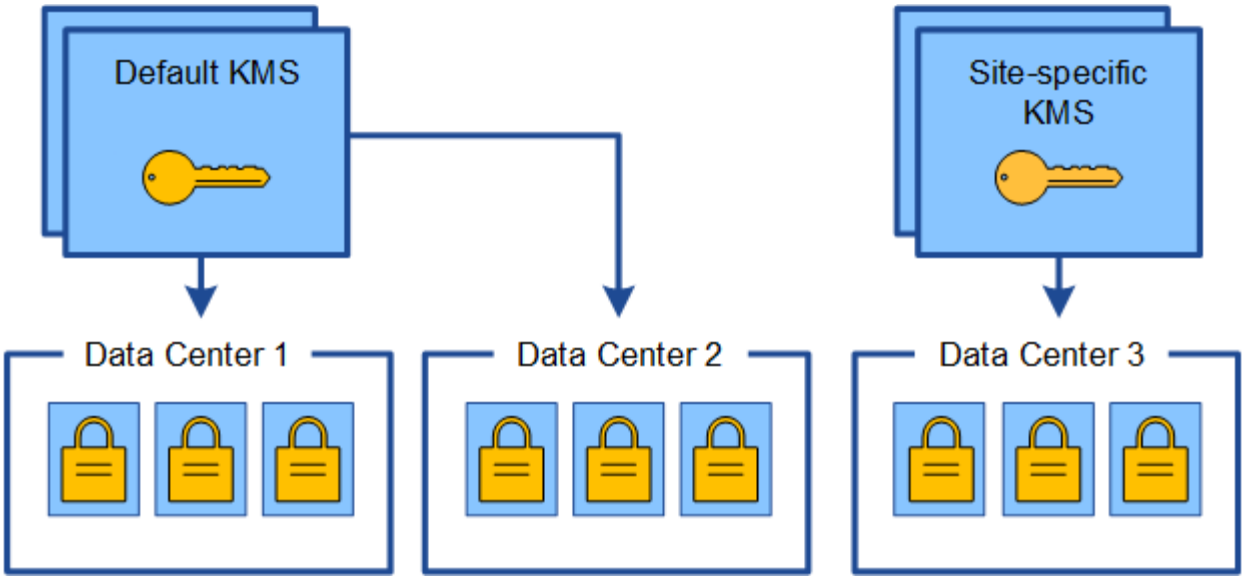
1. Inizialmente si configura un KMS predefinito che si applica a tutti i siti che non dispongono di un KMS dedicato.
2. Una volta salvato il KMS, tutti i nodi appliance con l'impostazione **Node Encryption** attivata si connettono al KMS e richiedono la chiave di crittografia. Questa chiave viene utilizzata per crittografare i nodi dell'appliance in tutti i siti. La stessa chiave deve essere utilizzata anche per decrittare tali appliance.



3. Si decide di aggiungere un KMS specifico del sito per un sito (data center 3 nella figura). Tuttavia, poiché i nodi dell'appliance sono già crittografati, si verifica un errore di convalida quando si tenta di salvare la configurazione per il KMS specifico del sito. L'errore si verifica perché il KMS specifico del sito non dispone della chiave corretta per decrittare i nodi in quel sito.



4. Per risolvere il problema, copiare la versione corrente della chiave di crittografia dal KMS predefinito al nuovo KMS. Tecnicamente, si copia la chiave originale in una nuova chiave con lo stesso alias. La chiave originale diventa una versione precedente della nuova chiave). Il KMS specifico del sito dispone ora della chiave corretta per decrittare i nodi dell'appliance nel data center 3, in modo che possa essere salvato in StorageGRID.



Casi di utilizzo per la modifica del KMS utilizzato per un sito

La tabella riassume i passaggi necessari per i casi più comuni di modifica del KMS per un sito.

Caso d'utilizzo per la modifica del KMS di un sito	Passaggi richiesti
Si dispone di una o più voci KMS specifiche del sito e si desidera utilizzarne una come KMS predefinito.	Modificare il KMS specifico del sito. Nel campo **Gestisci chiavi per**, selezionare **Siti non gestiti da un altro KMS (KMS predefinito)**. Il KMS specifico del sito verrà ora utilizzato come KMS predefinito. Si applica a tutti i siti che non dispongono di un KMS dedicato. Modifica di un server di gestione delle chiavi (KMS)
Si dispone di un KMS predefinito e si aggiunge un nuovo sito in un'espansione. Non si desidera utilizzare il KMS predefinito per il nuovo sito.	1. Se i nodi dell'appliance nel nuovo sito sono già stati crittografati con il KMS predefinito, utilizzare il software KMS per copiare la versione corrente della chiave di crittografia dal KMS predefinito a un nuovo KMS. 2. Utilizzando Grid Manager, aggiungere il nuovo KMS e selezionare il sito. Aggiunta di un server di gestione delle chiavi (KMS)

Caso d'utilizzo per la modifica del KMS di un sito	Passaggi richiesti
Si desidera che il KMS di un sito utilizzi un server diverso.	1. Se i nodi dell'appliance nel sito sono già stati crittografati dal KMS esistente, utilizzare il software KMS per copiare la versione corrente della chiave di crittografia dal KMS esistente al nuovo KMS. 2. Utilizzando Grid Manager, modificare la configurazione KMS esistente e inserire il nuovo nome host o indirizzo IP. Aggiunta di un server di gestione delle chiavi (KMS)

Configurare StorageGRID come client nel KMS

È necessario configurare StorageGRID come client per ogni server di gestione delle chiavi esterno o cluster KMS prima di poter aggiungere KMS a StorageGRID.

A proposito di questa attività

Queste istruzioni si applicano a Thales CipherTrust Manager k170v, versioni 2.0, 2.1 e 2.2. In caso di domande sull'utilizzo di un altro server di gestione delle chiavi con StorageGRID, contattare il supporto tecnico.

"Thales CipherTrust Manager"

Fasi

1. Dal software KMS, creare un client StorageGRID per ogni cluster KMS o KMS che si intende utilizzare.

   Ogni KMS gestisce una singola chiave di crittografia per i nodi delle appliance StorageGRID in un singolo sito o in un gruppo di siti.

2. Dal software KMS, creare una chiave di crittografia AES per ogni cluster KMS o KMS.

   La chiave di crittografia deve essere esportabile.

3. Registrare le seguenti informazioni per ciascun cluster KMS o KMS.

   Queste informazioni sono necessarie quando si aggiunge il KMS a StorageGRID.

   - Nome host o indirizzo IP per ciascun server.
   - Porta KMIP utilizzata dal KMS.
   - Alias chiave per la chiave di crittografia nel KMS.

   > La chiave di crittografia deve già esistere nel KMS. StorageGRID non crea o gestisce chiavi KMS.

4. Per ogni cluster KMS o KMS, ottenere un certificato server firmato da un'autorità di certificazione (CA) o un bundle di certificati che contenga ciascuno dei file di certificato CA con codifica PEM, concatenati nell'ordine della catena di certificati.

   Il certificato del server consente al KMS esterno di autenticarsi su StorageGRID.

- Il certificato deve utilizzare il formato X.509 codificato con Privacy Enhanced Mail (PEM) base-64.
- Il campo Subject alternative Name (SAN) in ciascun certificato del server deve includere il nome di dominio completo (FQDN) o l'indirizzo IP a cui StorageGRID si connetterà.

  > Quando si configura il KMS in StorageGRID, è necessario immettere gli stessi FQDN o indirizzi IP nel campo **Nome host**.

- Il certificato del server deve corrispondere al certificato utilizzato dall'interfaccia KMIP del KMS, che in genere utilizza la porta 5696.

5. Ottenere il certificato del client pubblico rilasciato a StorageGRID dal KMS esterno e la chiave privata per il certificato del client.

   Il certificato client consente a StorageGRID di autenticarsi nel KMS.

Aggiunta di un server di gestione delle chiavi (KMS)

Utilizzare la procedura guidata del server di gestione delle chiavi StorageGRID per aggiungere ogni cluster KMS o KMS.

Di cosa hai bisogno

- Hai esaminato il considerazioni e requisiti per l'utilizzo di un server di gestione delle chiavi.
- Lo hai fatto StorageGRID configurato come client nel KMSE si dispone delle informazioni necessarie per ogni cluster KMS o KMS.
- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone dell'autorizzazione di accesso root.

A proposito di questa attività

Se possibile, configurare qualsiasi server di gestione delle chiavi specifico del sito prima di configurare un KMS predefinito che si applica a tutti i siti non gestiti da un altro KMS. Se si crea prima il KMS predefinito, tutte le appliance crittografate con nodo nella griglia verranno crittografate con il KMS predefinito. Se si desidera creare un KMS specifico del sito in un secondo momento, è necessario prima copiare la versione corrente della chiave di crittografia dal KMS predefinito al nuovo KMS. Vedere Considerazioni per la modifica del KMS per un sito per ulteriori informazioni.

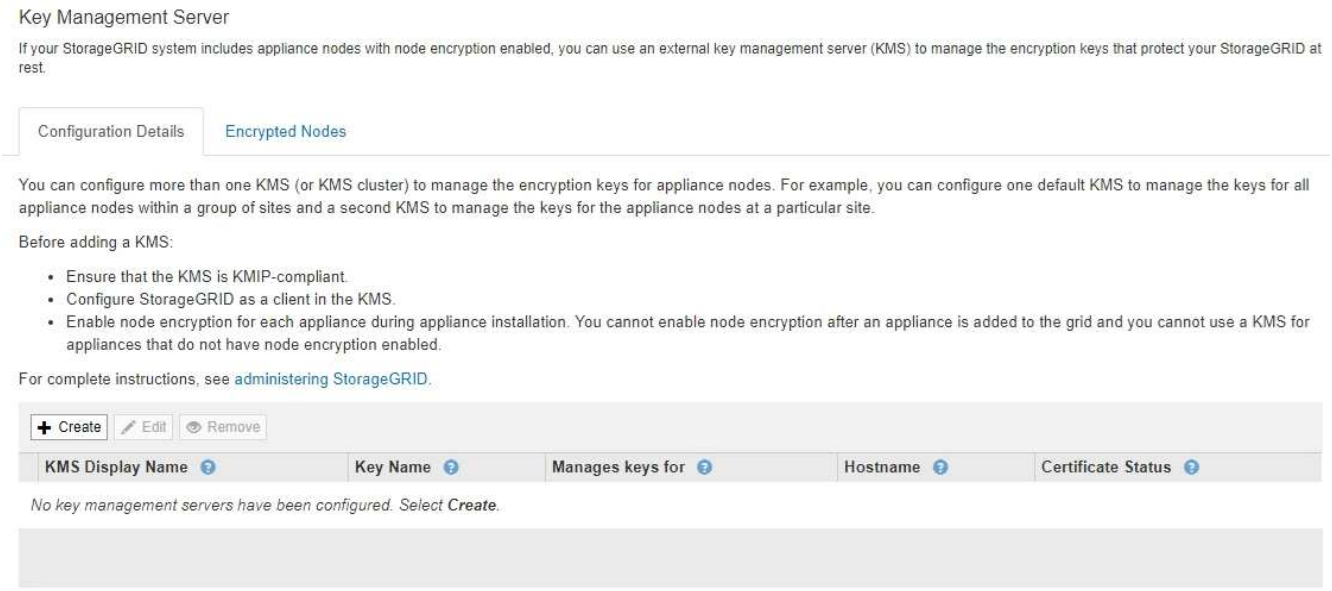
Fase 1: Inserire i dettagli KMS

Nella fase 1 (inserire i dettagli KMS) della procedura guidata Add a Key Management Server (Aggiungi un server di gestione delle chiavi), vengono forniti i dettagli relativi al cluster KMS o KMS.

Fasi

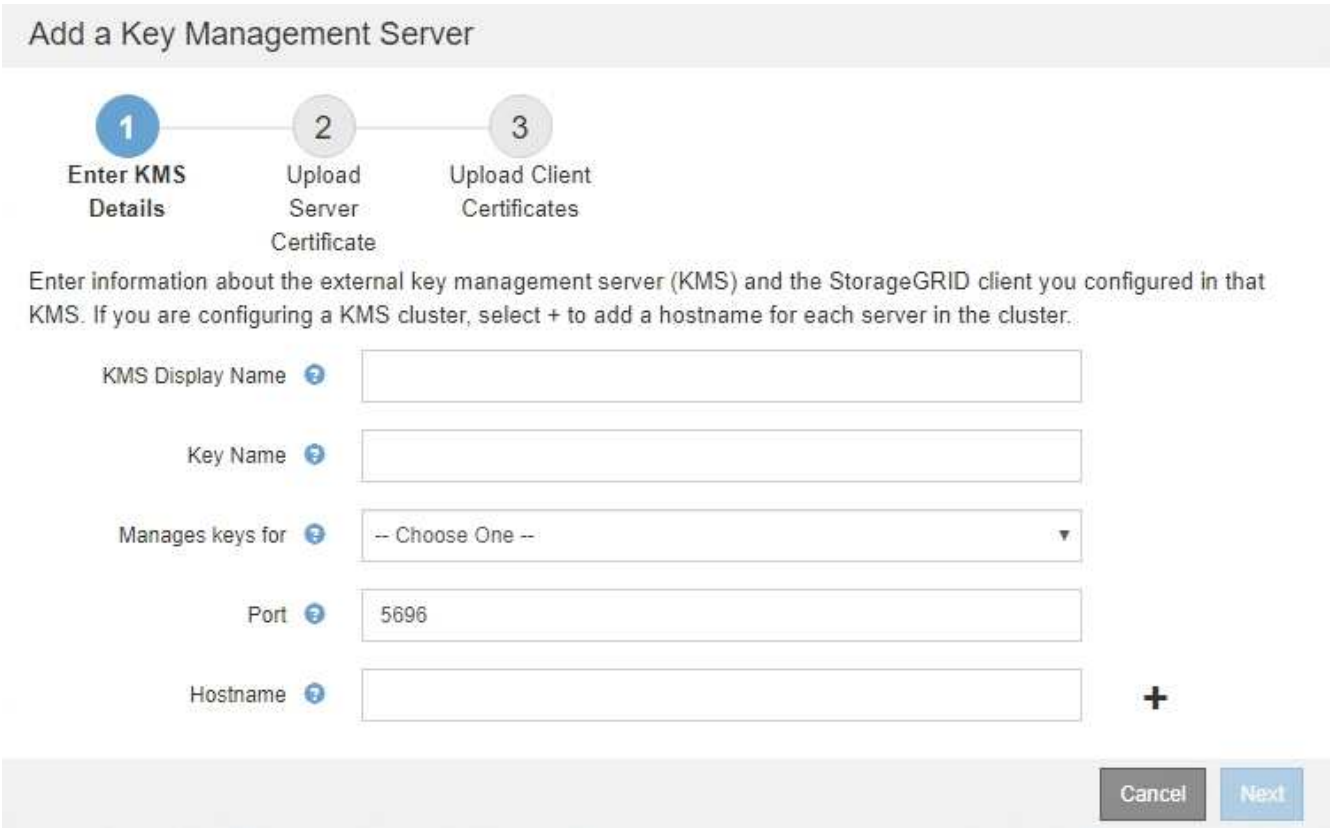
1. Selezionare **CONFIGURATION Security Key management server**.

   Viene visualizzata la pagina Key Management Server (Server di gestione chiavi) con la scheda Configuration Details (Dettagli configurazione) selezionata.



2. Selezionare **Crea**.

   Viene visualizzata la fase 1 (immettere i dettagli KMS) della procedura guidata Add a Key Management Server (Aggiungi un server di gestione delle chiavi).



3. Immettere le seguenti informazioni per il KMS e il client StorageGRID configurati in tale KMS.

Campo	Descrizione
Nome visualizzato DI KMS	Un nome descrittivo per aiutarti a identificare questo KMS. Deve essere compreso tra 1 e 64 caratteri.

Campo	Descrizione
Key Name (Nome chiave)	L'alias esatto della chiave per il client StorageGRID nel KMS. Deve essere compreso tra 1 e 255 caratteri.
Gestisce le chiavi per	Il sito StorageGRID che sarà associato a questo KMS. Se possibile, è necessario configurare qualsiasi server di gestione delle chiavi specifico del sito prima di configurare un KMS predefinito che si applica a tutti i siti non gestiti da un altro KMS. • Selezionare un sito se il KMS gestirà le chiavi di crittografia per i nodi dell'appliance in un sito specifico. • Selezionare **Siti non gestiti da un altro KMS (KMS predefinito)** per configurare un KMS predefinito da applicare a tutti i siti che non dispongono di un KMS dedicato e a tutti i siti aggiunti nelle espansioni successive. **Nota:** Quando si salva la configurazione KMS, si verifica Un errore di convalida se si seleziona un sito precedentemente crittografato dal KMS predefinito ma non si fornisce la versione corrente della chiave di crittografia originale al nuovo KMS.
Porta	La porta utilizzata dal server KMS per le comunicazioni KMIP (Key Management Interoperability Protocol). Il valore predefinito è 5696, ovvero la porta standard KMIP.
Nome host	Il nome di dominio completo o l'indirizzo IP del KMS. **Nota:** il campo SAN del certificato del server deve includere l'FQDN o l'indirizzo IP immesso qui. In caso contrario, StorageGRID non sarà in grado di connettersi al KMS o a tutti i server di un cluster KMS.

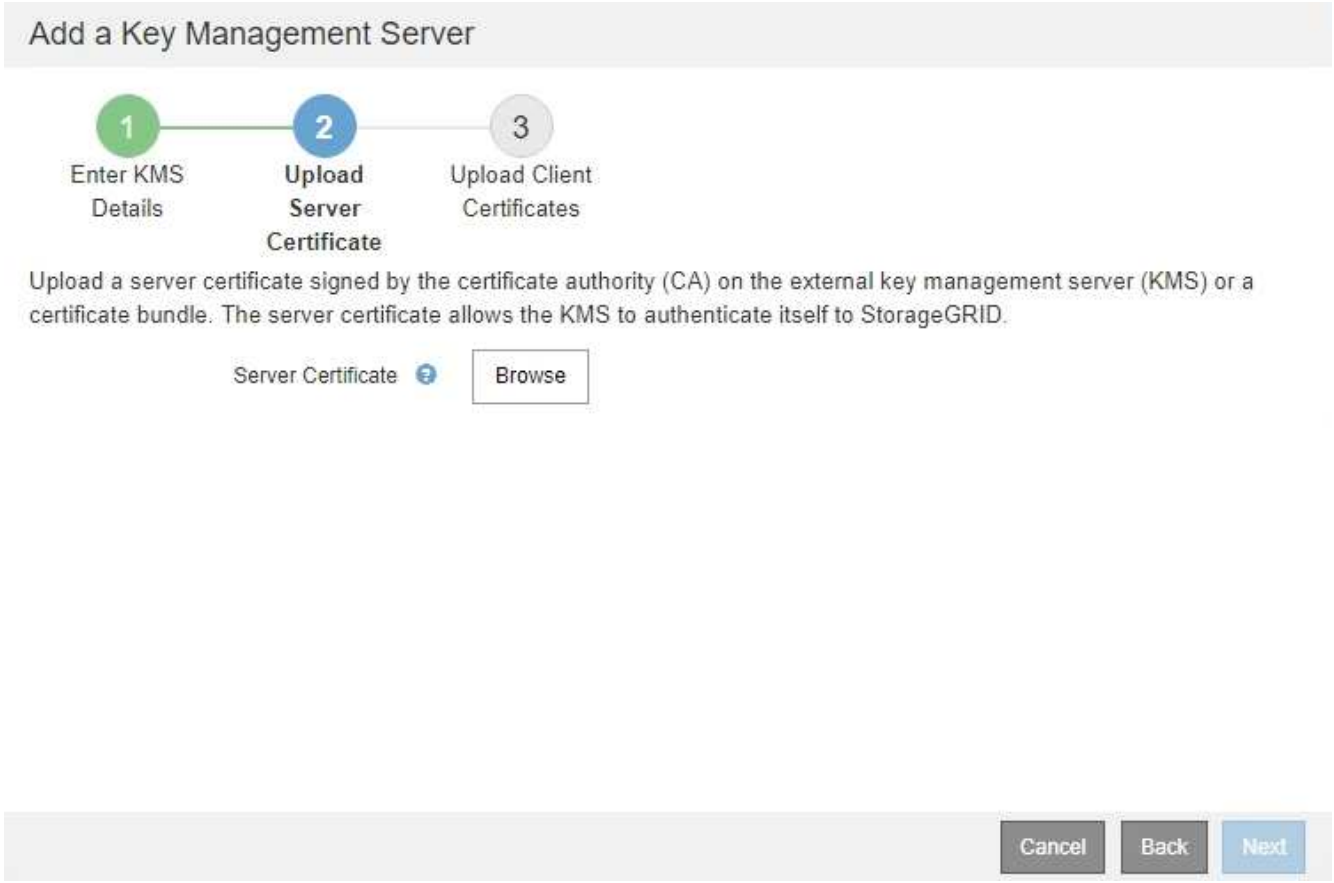
4. Se si utilizza un cluster KMS, selezionare il segno più ➕ per aggiungere un nome host per ciascun server nel cluster.
5. Selezionare **Avanti**.

Fase 2: Caricare il certificato del server

Nella fase 2 (carica certificato server) della procedura guidata Add a Key Management Server (Aggiungi un server di gestione delle chiavi), viene caricato il certificato del server (o bundle di certificati) per il KMS. Il certificato del server consente al KMS esterno di autenticarsi su StorageGRID.

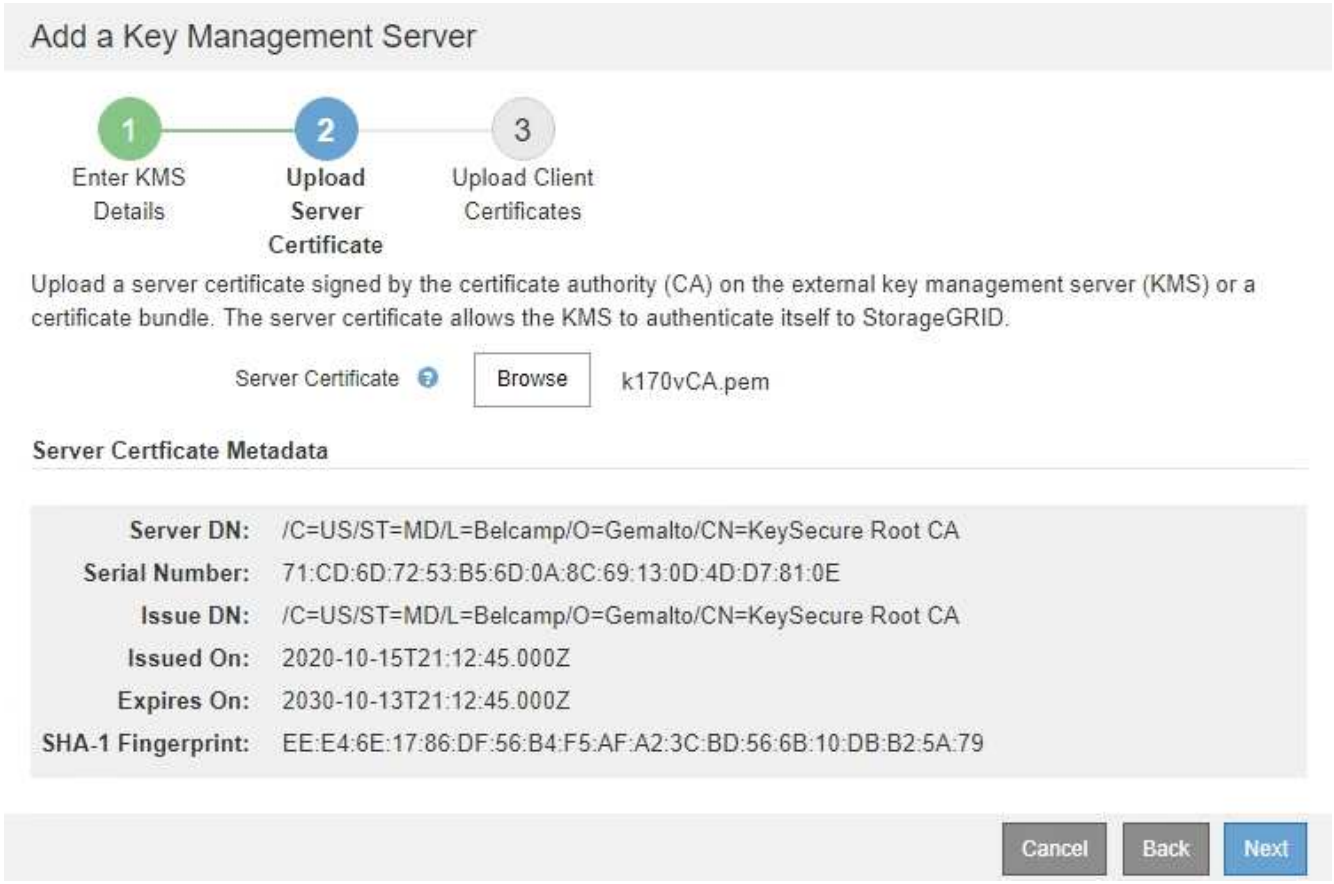
Fasi

1. Dal **passaggio 2 (carica certificato server)**, individuare la posizione del certificato server o del bundle di certificati salvato.



2. Caricare il file del certificato.

   Vengono visualizzati i metadati del certificato del server.



Se hai caricato un bundle di certificati, i metadati di ciascun certificato vengono visualizzati nella relativa scheda.

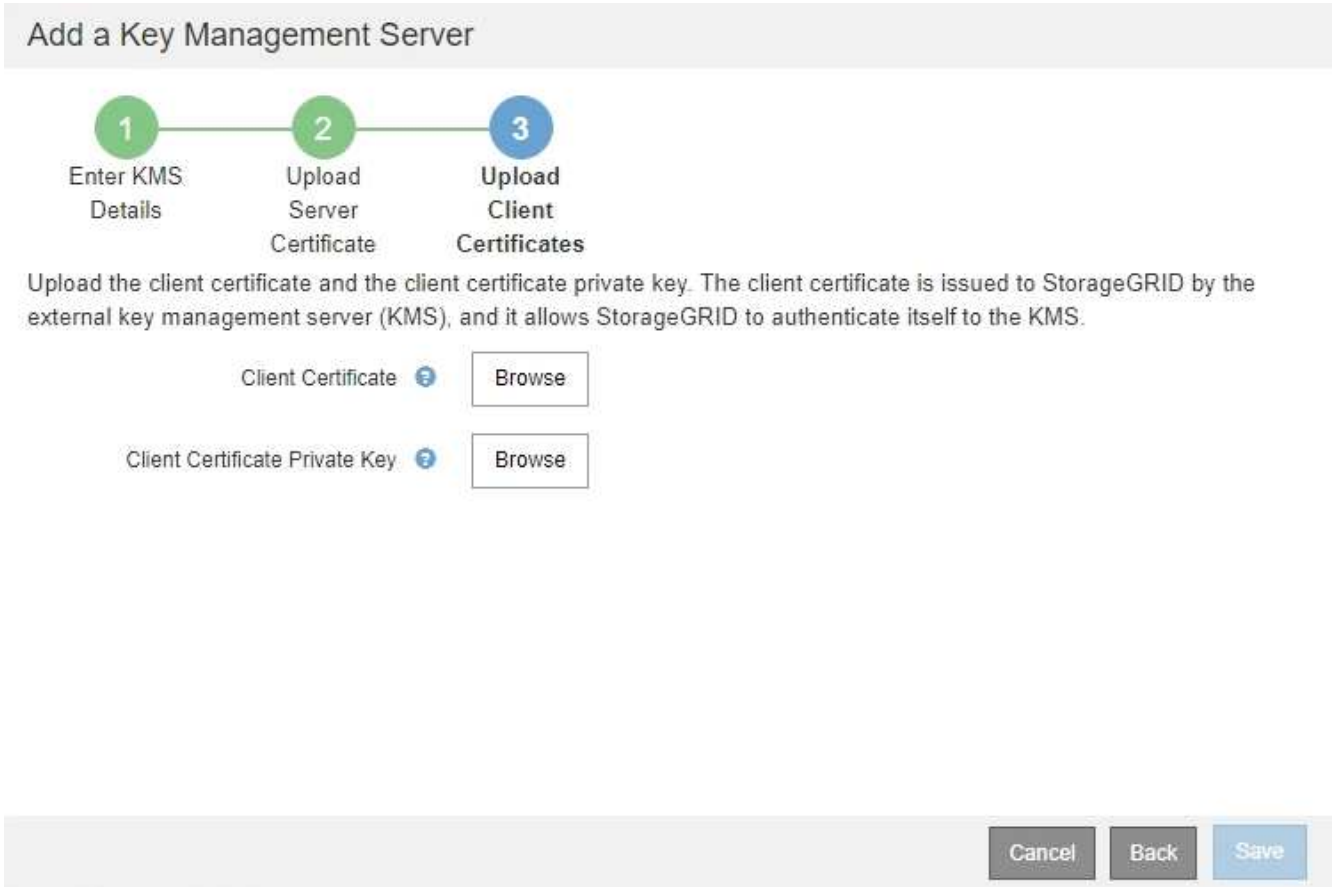
3. Selezionare **Avanti**.

Fase 3: Caricare i certificati client

Nella fase 3 (carica certificati client) della procedura guidata Add a Key Management Server (Aggiungi un server di gestione delle chiavi), vengono caricati il certificato client e la chiave privata del certificato client. Il certificato client consente a StorageGRID di autenticarsi nel KMS.

Fasi

1. Dal **passaggio 3 (carica certificati client)**, individuare la posizione del certificato client.

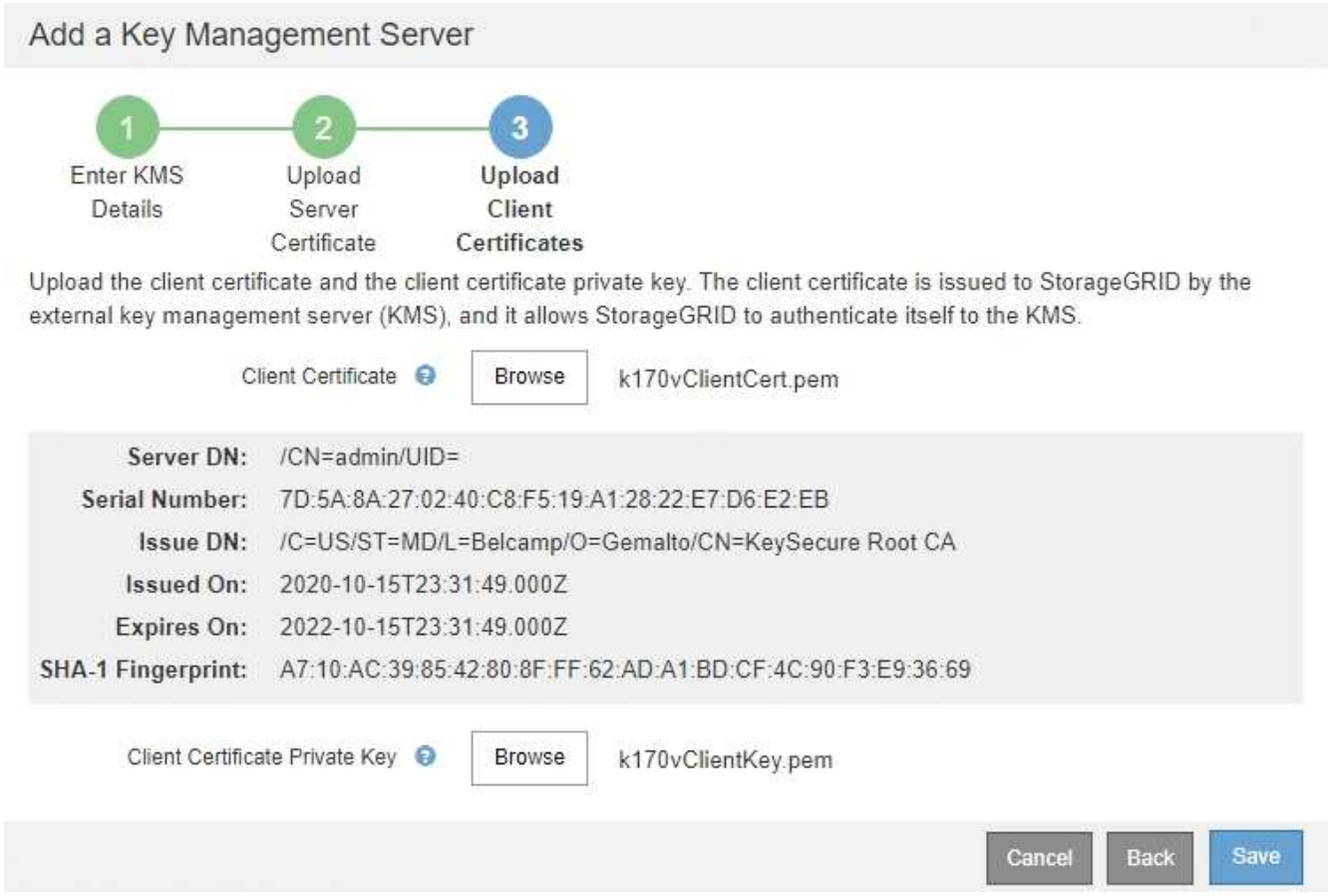


2. Caricare il file di certificato del client.

   Vengono visualizzati i metadati del certificato client.

3. Individuare la posizione della chiave privata per il certificato client.
4. Caricare il file della chiave privata.

   Vengono visualizzati i metadati per il certificato client e la chiave privata del certificato client.



5. Selezionare **Salva**.

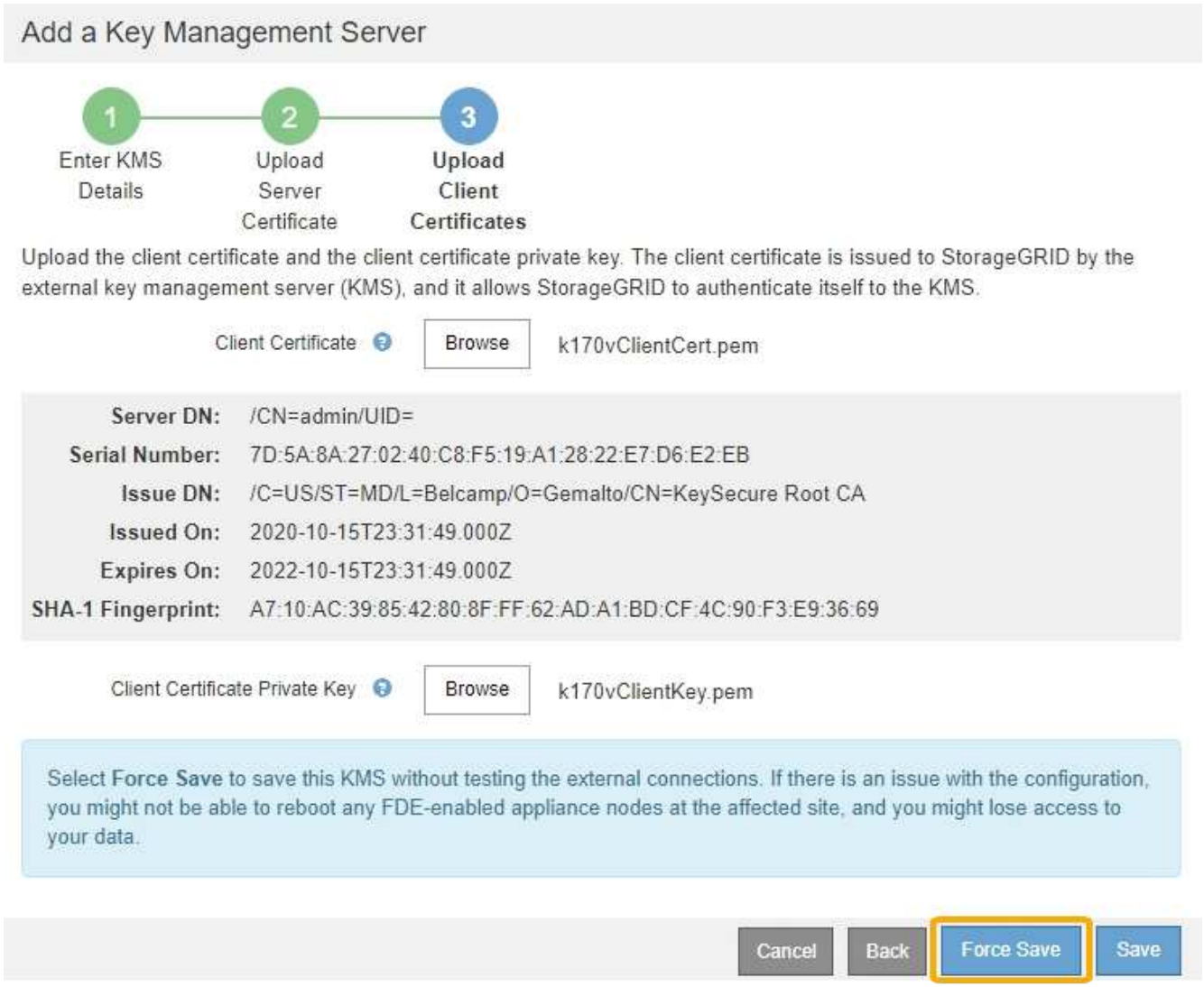
   Vengono verificate le connessioni tra il server di gestione delle chiavi e i nodi dell'appliance. Se tutte le connessioni sono valide e la chiave corretta viene trovata nel KMS, il nuovo server di gestione delle chiavi viene aggiunto alla tabella nella pagina Server di gestione delle chiavi.

   > Subito dopo aver aggiunto un KMS, lo stato del certificato nella pagina Server gestione chiavi viene visualizzato come Sconosciuto. Per ottenere lo stato effettivo di ciascun certificato, StorageGRID potrebbe impiegare fino a 30 minuti. È necessario aggiornare il browser Web per visualizzare lo stato corrente.

6. Se viene visualizzato un messaggio di errore quando si seleziona **Salva**, rivedere i dettagli del messaggio e selezionare **OK**.

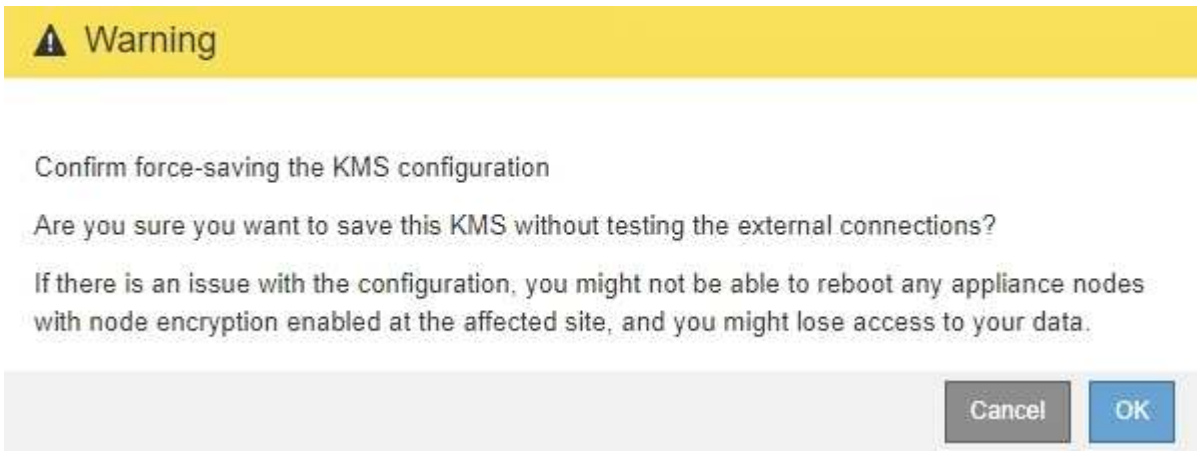
   Ad esempio, se un test di connessione non riesce, potrebbe essere visualizzato un errore 422: Unprocessable Entity.

7. Se si desidera salvare la configurazione corrente senza verificare la connessione esterna, selezionare **Force Save** (forza salvataggio).



Selezionando **forza salvataggio** viene salvata la configurazione KMS, ma non viene eseguita una verifica della connessione esterna da ciascuna appliance a quel KMS. In caso di problemi con la configurazione, potrebbe non essere possibile riavviare i nodi dell'appliance che hanno attivato la crittografia dei nodi nel sito interessato. È possibile che l'accesso ai dati venga perso fino a quando i problemi non vengono risolti.

8. Controllare l'avviso di conferma e selezionare **OK** se si desidera forzare il salvataggio della configurazione.



La configurazione KMS viene salvata ma la connessione al KMS non viene verificata.

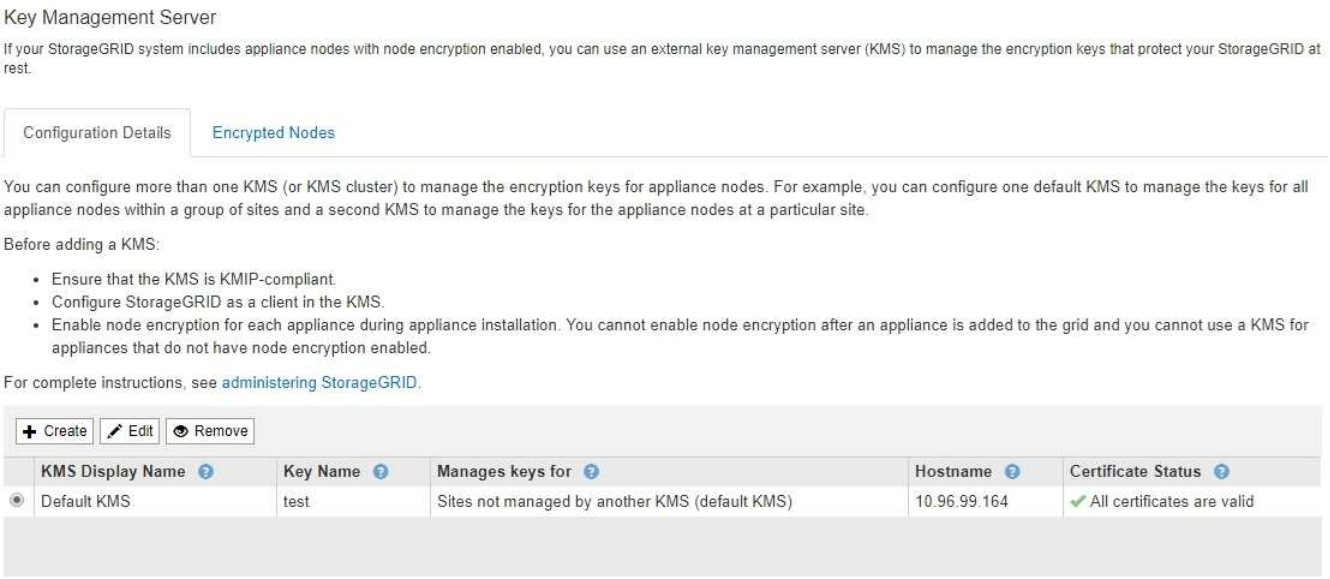
Visualizza i dettagli di KMS

È possibile visualizzare informazioni su ciascun server di gestione delle chiavi (KMS) nel sistema StorageGRID, incluso lo stato corrente dei certificati server e client.

Fasi

1. Selezionare **CONFIGURATION Security Key management server**.

   Viene visualizzata la pagina Key Management Server (Server di gestione delle chiavi). La scheda Dettagli configurazione mostra tutti i server di gestione delle chiavi configurati.



2. Rivedere le informazioni nella tabella per ciascun KMS.

Campo	Descrizione
Nome visualizzato DI KMS	Il nome descrittivo del KMS.
Key Name (Nome chiave)	L'alias della chiave per il client StorageGRID nel KMS.
Gestisce le chiavi per	Il sito StorageGRID associato al KMS. Questo campo visualizza il nome di un sito StorageGRID specifico o **Siti non gestiti da un altro KMS (KMS predefinito).**

Campo	Descrizione
Nome host	Il nome di dominio completo o l'indirizzo IP del KMS. Se è presente un cluster di due server di gestione delle chiavi, vengono elencati il nome di dominio completo o l'indirizzo IP di entrambi i server. Se in un cluster sono presenti più di due server di gestione delle chiavi, viene elencato il nome di dominio completo o l'indirizzo IP del primo KMS insieme al numero di server di gestione delle chiavi aggiuntivi nel cluster. Ad esempio: `10.10.10.10 and 10.10.10.11` oppure `10.10.10.10 and 2 others`. Per visualizzare tutti i nomi host in un cluster, selezionare un KMS e quindi selezionare **Edit**.
Stato del certificato	Stato corrente del certificato del server, del certificato CA opzionale e del certificato del client: Valido, scaduto, in fase di scadenza o sconosciuto. **Nota:** potrebbero essere necessari 30 minuti per ottenere gli aggiornamenti dello stato del certificato da parte di StorageGRID. È necessario aggiornare il browser Web per visualizzare i valori correnti.

3. Se lo stato del certificato è sconosciuto, attendere fino a 30 minuti, quindi aggiornare il browser Web.

> Subito dopo aver aggiunto un KMS, lo stato del certificato nella pagina Server gestione chiavi viene visualizzato come Sconosciuto. Per ottenere lo stato effettivo di ciascun certificato, StorageGRID potrebbe impiegare fino a 30 minuti. È necessario aggiornare il browser Web per visualizzare lo stato effettivo.

4. Se la colonna Stato certificato indica che un certificato è scaduto o sta per scadere, risolvere il problema il prima possibile.

   Consultare le azioni consigliate per gli avvisi **scadenza certificato CA KMS**, **scadenza certificato client KMS** e **scadenza certificato server KMS** nelle istruzioni per Monitoraggio e risoluzione dei problemi di StorageGRID.

> Per mantenere l'accesso ai dati, è necessario risolvere al più presto eventuali problemi di certificato.

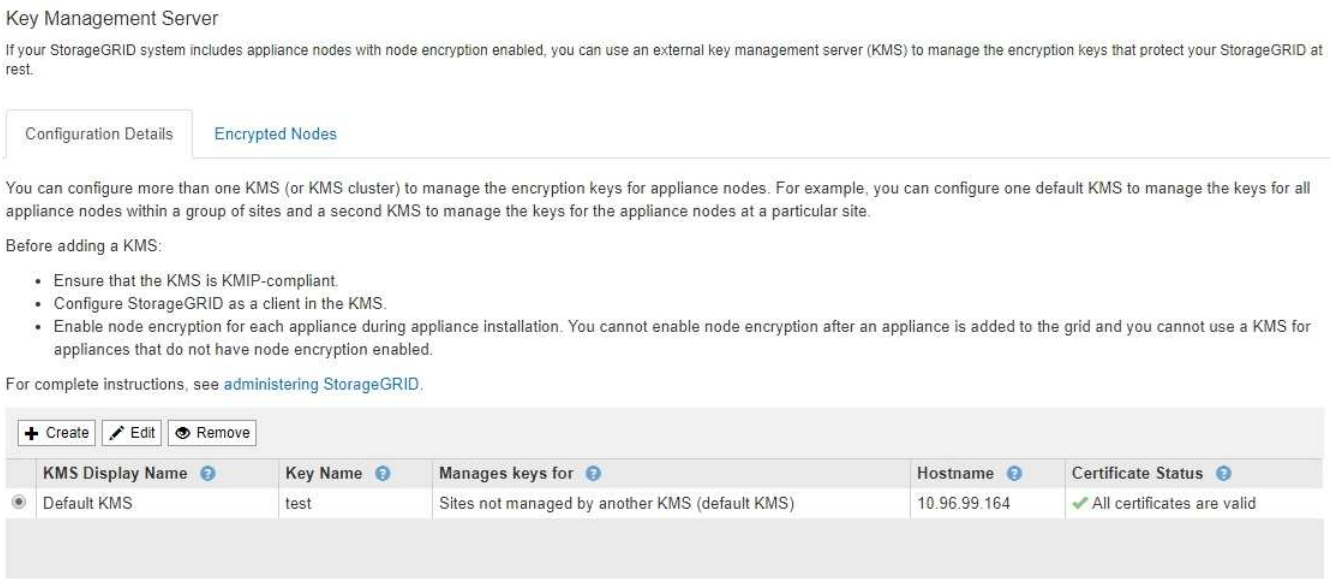
Visualizzare i nodi crittografati

È possibile visualizzare informazioni sui nodi appliance nel sistema StorageGRID per i quali è stata attivata l'impostazione **crittografia nodo**.

Fasi

1. Selezionare **CONFIGURATION Security Key management server**.

   Viene visualizzata la pagina Key Management Server (Server di gestione delle chiavi). La scheda Dettagli configurazione mostra tutti i server di gestione delle chiavi configurati.



2. Nella parte superiore della pagina, selezionare la scheda **nodi crittografati**.

   La scheda nodi crittografati elenca i nodi appliance nel sistema StorageGRID con l'impostazione **crittografia nodo** attivata.

3. Esaminare le informazioni contenute nella tabella per ciascun nodo appliance.

Colonna	Descrizione
Nome del nodo	Il nome del nodo appliance.

Colonna	Descrizione
Tipo di nodo	Il tipo di nodo: Storage, Admin o Gateway.
Sito	Il nome del sito StorageGRID in cui è installato il nodo.
Nome visualizzato DI KMS	Il nome descrittivo del KMS utilizzato per il nodo. Se non è elencato alcun KMS, selezionare la scheda Dettagli di configurazione per aggiungere un KMS. Aggiunta di un server di gestione delle chiavi (KMS)
UID chiave	ID univoco della chiave di crittografia utilizzata per crittografare e decrittare i dati sul nodo dell'appliance. Per visualizzare un intero UID chiave, spostare il cursore sulla cella. Un trattino (--) indica che l'UID della chiave non è noto, probabilmente a causa di un problema di connessione tra il nodo dell'appliance e il KMS.
Stato	Lo stato della connessione tra il KMS e il nodo dell'appliance. Se il nodo è connesso, l'indicatore data e ora viene aggiornato ogni 30 minuti. L'aggiornamento dello stato di connessione può richiedere alcuni minuti dopo le modifiche della configurazione KMS. **Nota:** per visualizzare i nuovi valori, è necessario aggiornare il browser Web.

4. Se la colonna Status (Stato) indica un problema KMS, risolverlo immediatamente.

   Durante le normali operazioni KMS, lo stato sarà **connesso a KMS**. Se un nodo viene disconnesso dalla rete, viene visualizzato lo stato di connessione del nodo (amministrativamente inattivo o Sconosciuto).

   Gli altri messaggi di stato corrispondono agli avvisi StorageGRID con gli stessi nomi:

   - Impossibile caricare la configurazione KMS
   - Errore di connettività KMS
   - Nome chiave di crittografia KMS non trovato
   - Rotazione della chiave di crittografia KMS non riuscita
   - La chiave KMS non è riuscita a decrittare un volume dell'appliance
   - KMS non configurato

   Consultare le azioni consigliate per questi avvisi nelle istruzioni di Monitoraggio e risoluzione dei problemi di StorageGRID.

   > È necessario affrontare immediatamente qualsiasi problema per garantire la completa protezione dei dati.

Modifica di un server di gestione delle chiavi (KMS)

Potrebbe essere necessario modificare la configurazione di un server di gestione delle chiavi, ad esempio, se un certificato sta per scadere.

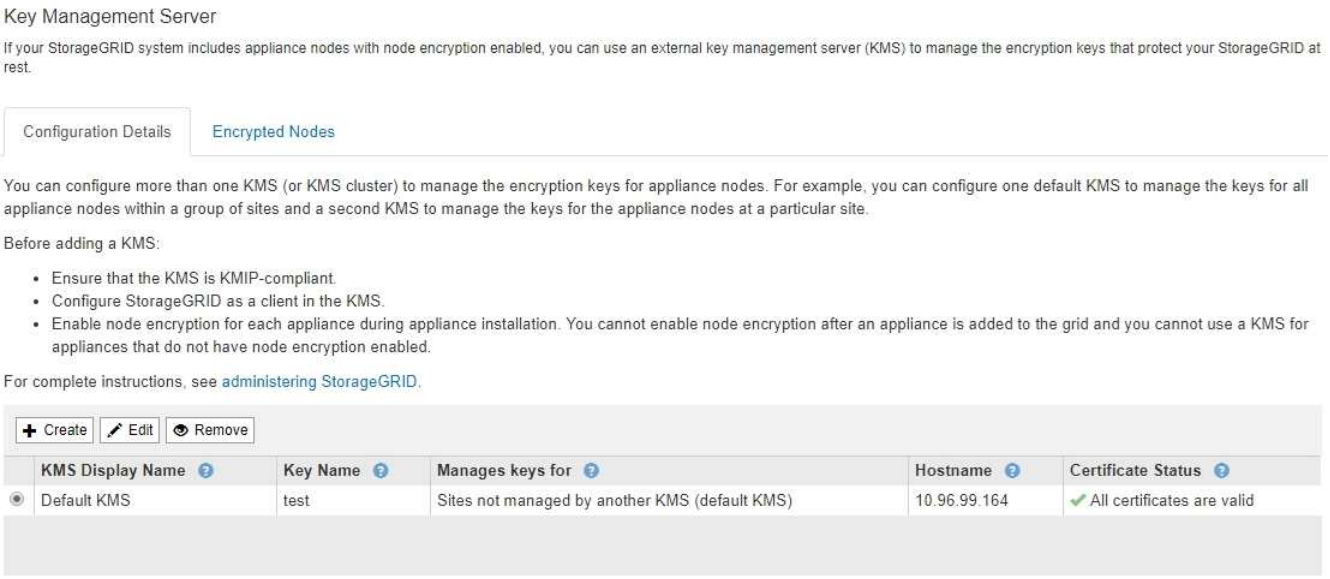
Di cosa hai bisogno

- Hai esaminato il considerazioni e requisiti per l'utilizzo di un server di gestione delle chiavi.
- Se si prevede di aggiornare il sito selezionato per un KMS, è stata esaminata la Considerazioni per la modifica del KMS per un sito.
- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone dell'autorizzazione di accesso root.

Fasi

1. Selezionare **CONFIGURATION Security Key management server**.

   Viene visualizzata la pagina Key Management Server (Server di gestione delle chiavi) che mostra tutti i server di gestione delle chiavi configurati.



2. Selezionare il KMS che si desidera modificare e selezionare **Edit** (Modifica).
3. Se si desidera, aggiornare i dettagli nel **Passo 1 (Immetti dettagli KMS)** della procedura guidata Modifica un server di gestione delle chiavi.

Campo	Descrizione
Nome visualizzato DI KMS	Un nome descrittivo per aiutarti a identificare questo KMS. Deve essere compreso tra 1 e 64 caratteri.

Campo	Descrizione
Key Name (Nome chiave)	L'alias esatto della chiave per il client StorageGRID nel KMS. Deve essere compreso tra 1 e 255 caratteri. È sufficiente modificare il nome della chiave solo in rari casi. Ad esempio, è necessario modificare il nome della chiave se l'alias viene rinominato in KMS o se tutte le versioni della chiave precedente sono state copiate nella cronologia delle versioni del nuovo alias. Non tentare mai di ruotare una chiave cambiando il nome della chiave (alias) per il KMS. Al contrario, ruotare la chiave aggiornando la versione della chiave nel software KMS. StorageGRID richiede che tutte le versioni delle chiavi utilizzate in precedenza (così come quelle future) siano accessibili dal KMS con lo stesso alias della chiave. Se si modifica l'alias della chiave per un KMS configurato, StorageGRID potrebbe non essere in grado di decrittare i dati. Considerazioni e requisiti per l'utilizzo di un server di gestione delle chiavi
Gestisce le chiavi per	Se si sta modificando un KMS specifico del sito e non si dispone già di un KMS predefinito, selezionare **Sites Not Managed by another KMS (default KMS)** (Siti non gestiti da un altro KMS (default KMS)*). Questa selezione converte un KMS specifico del sito nel KMS predefinito, che verrà applicato a tutti i siti che non dispongono di un KMS dedicato e a tutti i siti aggiunti in un'espansione. **Nota:** se si modifica un KMS specifico del sito, non è possibile selezionare un altro sito. Se si sta modificando il KMS predefinito, non è possibile selezionare un sito specifico.
Porta	La porta utilizzata dal server KMS per le comunicazioni KMIP (Key Management Interoperability Protocol). Il valore predefinito è 5696, ovvero la porta standard KMIP.
Nome host	Il nome di dominio completo o l'indirizzo IP del KMS. **Nota:** il campo SAN del certificato del server deve includere l'FQDN o l'indirizzo IP immesso qui. In caso contrario, StorageGRID non sarà in grado di connettersi al KMS o a tutti i server di un cluster KMS.

4. Se si sta configurando un cluster KMS, selezionare il segno più ➕ per aggiungere un nome host per ciascun server nel cluster.
5. Selezionare **Avanti**.

   Viene visualizzata la fase 2 (carica certificato server) della procedura guidata Modifica un server di gestione delle chiavi.

6. Se è necessario sostituire il certificato del server, selezionare **Sfoglia** e caricare il nuovo file.

7. Selezionare **Avanti**.

   Viene visualizzata la fase 3 (carica certificati client) della procedura guidata Modifica un server di gestione delle chiavi.

8. Se è necessario sostituire il certificato client e la chiave privata del certificato client, selezionare **Browse** (Sfoglia) e caricare i nuovi file.
9. Selezionare **Salva**.

   Vengono testate le connessioni tra il server di gestione delle chiavi e tutti i nodi di appliance con crittografia a nodo nei siti interessati. Se tutte le connessioni dei nodi sono valide e la chiave corretta viene trovata nel KMS, il server di gestione delle chiavi viene aggiunto alla tabella nella pagina Server di gestione delle chiavi.

10. Se viene visualizzato un messaggio di errore, esaminare i dettagli del messaggio e selezionare **OK**.

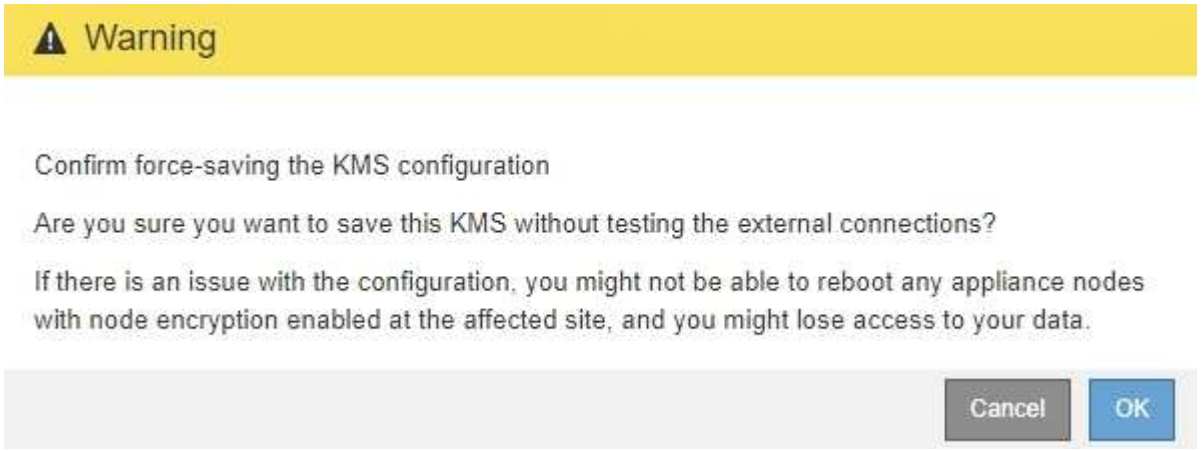
    Ad esempio, se il sito selezionato per questo KMS è già gestito da un altro KMS o se un test di connessione non ha avuto esito positivo, potrebbe essere visualizzato un errore 422: Unprocessable Entity.

11. Se è necessario salvare la configurazione corrente prima di risolvere gli errori di connessione, selezionare **forza salvataggio**.

    > Selezionando **forza salvataggio** viene salvata la configurazione KMS, ma non viene eseguita una verifica della connessione esterna da ciascuna appliance a quel KMS. In caso di problemi con la configurazione, potrebbe non essere possibile riavviare i nodi dell'appliance che hanno attivato la crittografia dei nodi nel sito interessato. È possibile che l'accesso ai dati venga perso fino a quando i problemi non vengono risolti.

    La configurazione KMS viene salvata.

12. Controllare l'avviso di conferma e selezionare **OK** se si desidera forzare il salvataggio della configurazione.



    La configurazione KMS viene salvata ma la connessione al KMS non viene verificata.

Rimozione di un server di gestione delle chiavi (KMS)

In alcuni casi, potrebbe essere necessario rimuovere un server di gestione delle chiavi. Ad esempio, è possibile rimuovere un KMS specifico del sito se il sito è stato

decommissionato.

Di cosa hai bisogno

- Hai esaminato il considerazioni e requisiti per l'utilizzo di un server di gestione delle chiavi.
- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone dell'autorizzazione di accesso root.

A proposito di questa attività

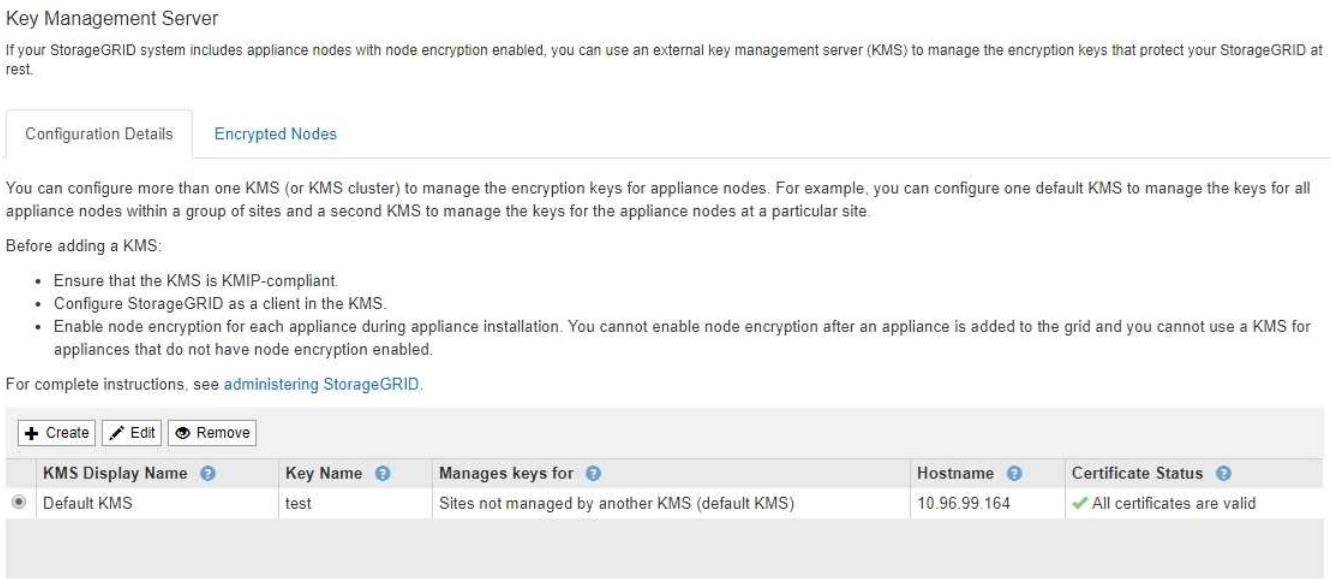
È possibile rimuovere un KMS nei seguenti casi:

- È possibile rimuovere un KMS specifico del sito se il sito è stato decommissionato o se il sito non include nodi appliance con crittografia del nodo attivata.
- È possibile rimuovere il KMS predefinito se esiste già un KMS specifico del sito per ogni sito che ha nodi appliance con crittografia del nodo attivata.

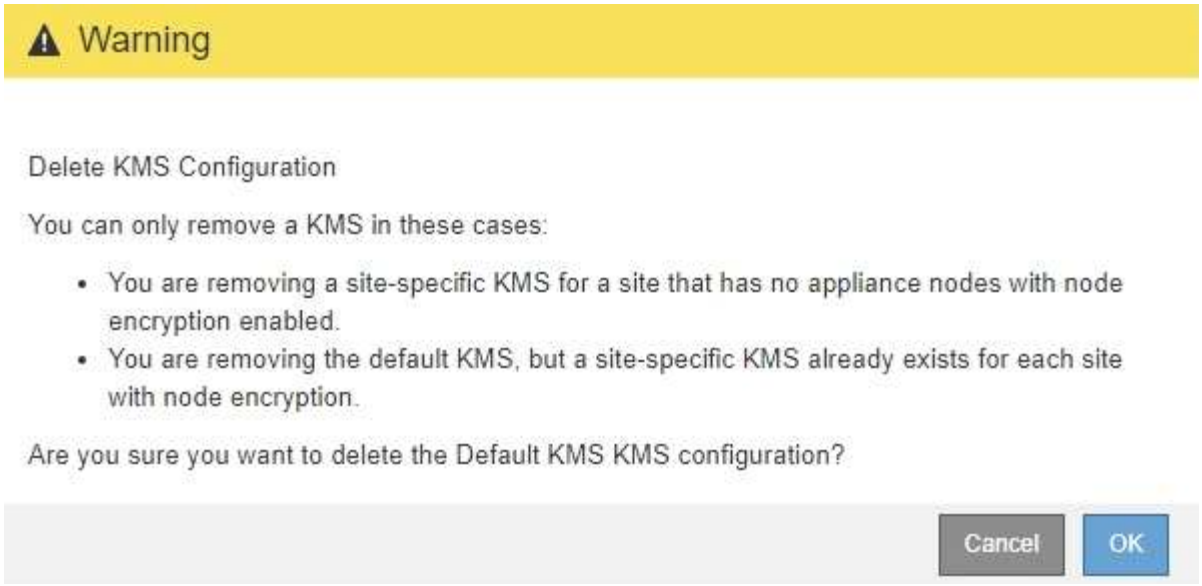
Fasi

1. Selezionare **CONFIGURATION Security Key management server**.

   Viene visualizzata la pagina Key Management Server (Server di gestione delle chiavi) che mostra tutti i server di gestione delle chiavi configurati.



2. Selezionare il pulsante di opzione relativo al KMS che si desidera rimuovere e selezionare **Remove** (Rimuovi).
3. Esaminare le considerazioni nella finestra di dialogo di avviso.



4. Selezionare **OK**.

   La configurazione KMS viene rimossa.

Gestire le impostazioni del proxy

Configurare le impostazioni del proxy di storage

Se si utilizzano servizi di piattaforma o Cloud Storage Pool, è possibile configurare un proxy non trasparente tra i nodi di storage e gli endpoint S3 esterni. Ad esempio, potrebbe essere necessario un proxy non trasparente per consentire l'invio dei messaggi dei servizi della piattaforma a endpoint esterni, ad esempio un endpoint su Internet.

Di cosa hai bisogno

- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.
- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.

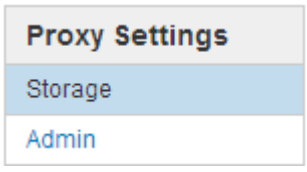
A proposito di questa attività

È possibile configurare le impostazioni per un singolo Storage Proxy.

Fasi

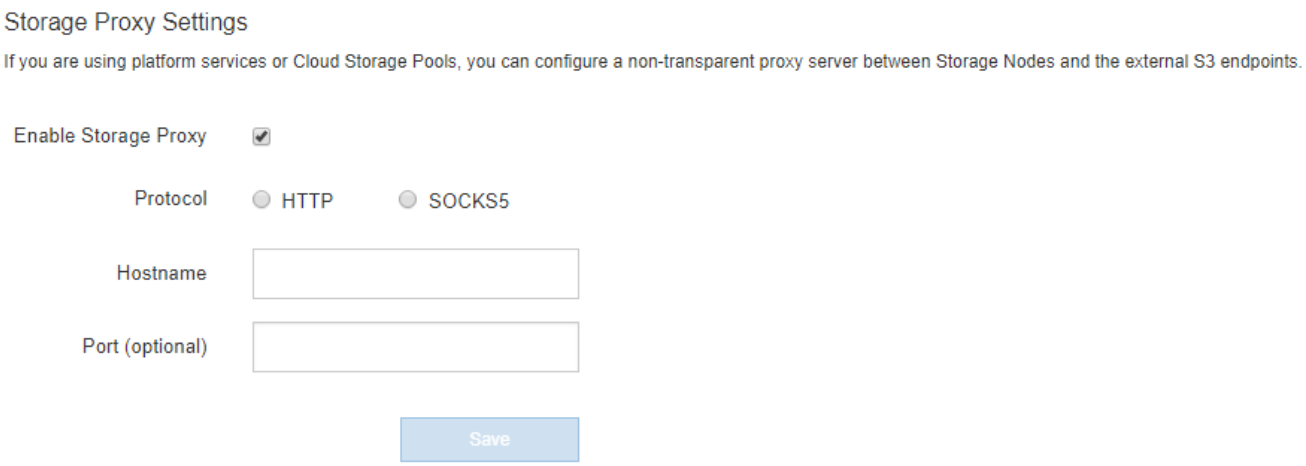
1. Selezionare **CONFIGURAZIONE sicurezza Impostazioni proxy**.

   Viene visualizzata la pagina Storage Proxy Settings (Impostazioni proxy storage). Per impostazione predefinita, nel menu della barra laterale è selezionata l'opzione **Storage**.



2. Selezionare la casella di controllo **Enable Storage Proxy** (attiva proxy di storage).

   Vengono visualizzati i campi per la configurazione di un proxy di storage.



3. Selezionare il protocollo per il proxy dello storage non trasparente.
4. Immettere il nome host o l'indirizzo IP del server proxy.
5. Facoltativamente, inserire la porta utilizzata per connettersi al server proxy.

   È possibile lasciare vuoto questo campo se si utilizza la porta predefinita per il protocollo: 80 per HTTP o 1080 per SOCKS5.

6. Selezionare **Salva**.

   Una volta salvato il proxy dello storage, è possibile configurare e testare i nuovi endpoint per i servizi della piattaforma o i pool di cloud storage.

   > Le modifiche del proxy possono richiedere fino a 10 minuti.

7. Controllare le impostazioni del server proxy per assicurarsi che i messaggi relativi al servizio della piattaforma da StorageGRID non vengano bloccati.

Al termine

Se è necessario disattivare un proxy di storage, deselezionare la casella di controllo **Enable Storage Proxy** (attiva proxy di storage) e selezionare **Save** (Salva).

Informazioni correlate

- Rete e porte per i servizi della piattaforma
- Gestire gli oggetti con ILM

Configurare le impostazioni del proxy amministratore

Se si inviano messaggi AutoSupport utilizzando HTTP o HTTPS (vedere Configurare AutoSupport), è possibile configurare un server proxy non trasparente tra i nodi di amministrazione e il supporto tecnico (AutoSupport).

Di cosa hai bisogno

- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.
- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.

A proposito di questa attività

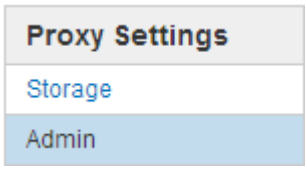
È possibile configurare le impostazioni per un singolo proxy Admin.

Fasi

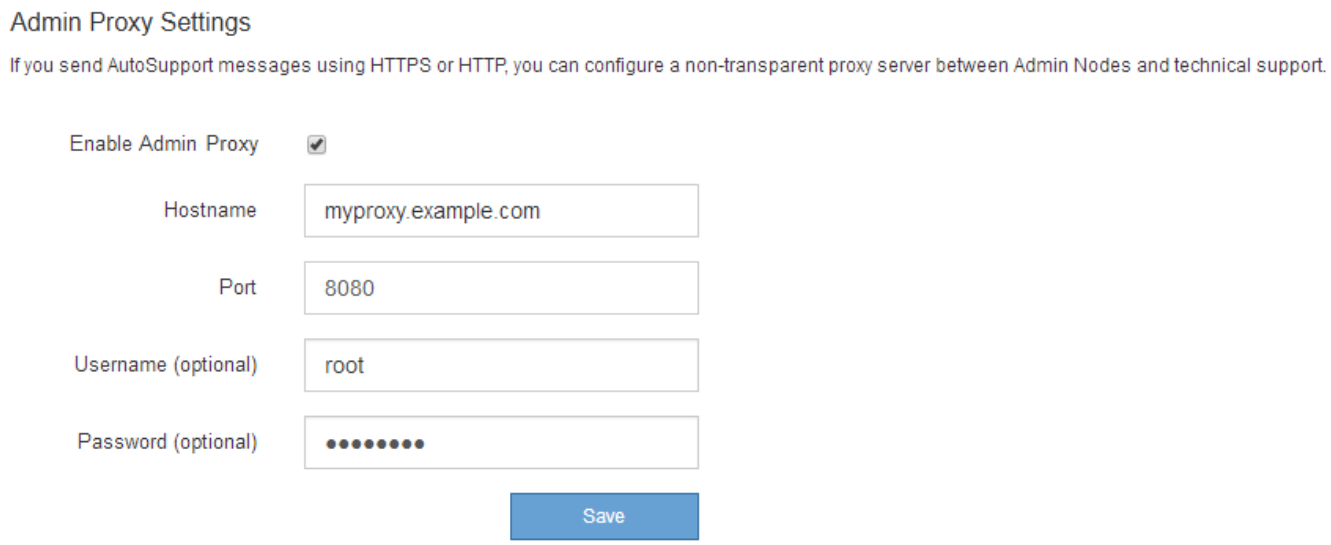
1. Selezionare **CONFIGURAZIONE sicurezza Impostazioni proxy**.

   Viene visualizzata la pagina Admin Proxy Settings (Impostazioni proxy amministratore). Per impostazione predefinita, nel menu della barra laterale è selezionata l'opzione **Storage**.

2. Dal menu della barra laterale, selezionare **Admin**.



3. Selezionare la casella di controllo **Enable Admin Proxy** (attiva proxy amministratore).



4. Immettere il nome host o l'indirizzo IP del server proxy.
5. Inserire la porta utilizzata per la connessione al server proxy.
6. Se si desidera, inserire il nome utente del proxy.

   Lasciare vuoto questo campo se il server proxy non richiede un nome utente.

7. Se si desidera, inserire la password del proxy.

   Lasciare vuoto questo campo se il server proxy non richiede una password.

8. Selezionare **Salva**.

   Una volta salvato il proxy Admin, viene configurato il server proxy tra i nodi Admin e il supporto tecnico.

   Le modifiche del proxy possono richiedere fino a 10 minuti.

9. Se è necessario disattivare il proxy, deselezionare la casella di controllo **Enable Admin Proxy** (attiva proxy amministratore) e selezionare **Save** (Salva).

Gestire reti client non attendibili

Gestisci reti client non attendibili: Panoramica

Se si utilizza una rete client, è possibile proteggere StorageGRID da attacchi ostili accettando il traffico client in entrata solo su endpoint configurati esplicitamente.

Per impostazione predefinita, la rete client su ciascun nodo della griglia è *trusted*. Ovvero, per impostazione predefinita, StorageGRID considera attendibili le connessioni in entrata a ciascun nodo della griglia su tutte le porte esterne disponibili (vedere le informazioni sulle comunicazioni esterne nella sezione Linee guida per il networking).

È possibile ridurre la minaccia di attacchi ostili al sistema StorageGRID specificando che la rete client di ciascun nodo è *non attendibile*. Se la rete client di un nodo non è attendibile, il nodo accetta solo connessioni in entrata su porte esplicitamente configurate come endpoint del bilanciamento del carico. Vedere Configurare gli endpoint del bilanciamento del carico.

Esempio 1: Il nodo gateway accetta solo richieste HTTPS S3

Si supponga che un nodo gateway rifiuti tutto il traffico in entrata sulla rete client, ad eccezione delle richieste HTTPS S3. Eseguire le seguenti operazioni generali:

1. Dalla pagina degli endpoint del bilanciamento del carico, configurare un endpoint del bilanciamento del carico per S3 su HTTPS sulla porta 443.
2. Nella pagina Untrusted Client Networks (reti client non attendibili), specificare che la rete client sul nodo gateway non è attendibile.

Dopo aver salvato la configurazione, tutto il traffico in entrata sulla rete client del nodo gateway viene interrotto, ad eccezione delle richieste HTTPS S3 sulla porta 443 e delle richieste ICMP echo (ping).

Esempio 2: Storage Node invia richieste di servizi della piattaforma S3

Si supponga di voler abilitare il traffico di servizio della piattaforma S3 in uscita da un nodo di storage, ma di voler impedire qualsiasi connessione in entrata a tale nodo di storage sulla rete client. Eseguire questa fase generale:

- Nella pagina Untrusted Client Networks (reti client non attendibili), indicare che la rete client sul nodo di storage non è attendibile.

Dopo aver salvato la configurazione, il nodo di storage non accetta più il traffico in entrata sulla rete client, ma continua a consentire le richieste in uscita ad Amazon Web Services.

Specificare che la rete client del nodo non è attendibile

Se si utilizza una rete client, è possibile specificare se la rete client di ciascun nodo è attendibile o meno. È inoltre possibile specificare l'impostazione predefinita per i nuovi nodi aggiunti in un'espansione.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone dell'autorizzazione di accesso root.
- Se si desidera che un nodo Admin o un nodo gateway accetti il traffico in entrata solo su endpoint

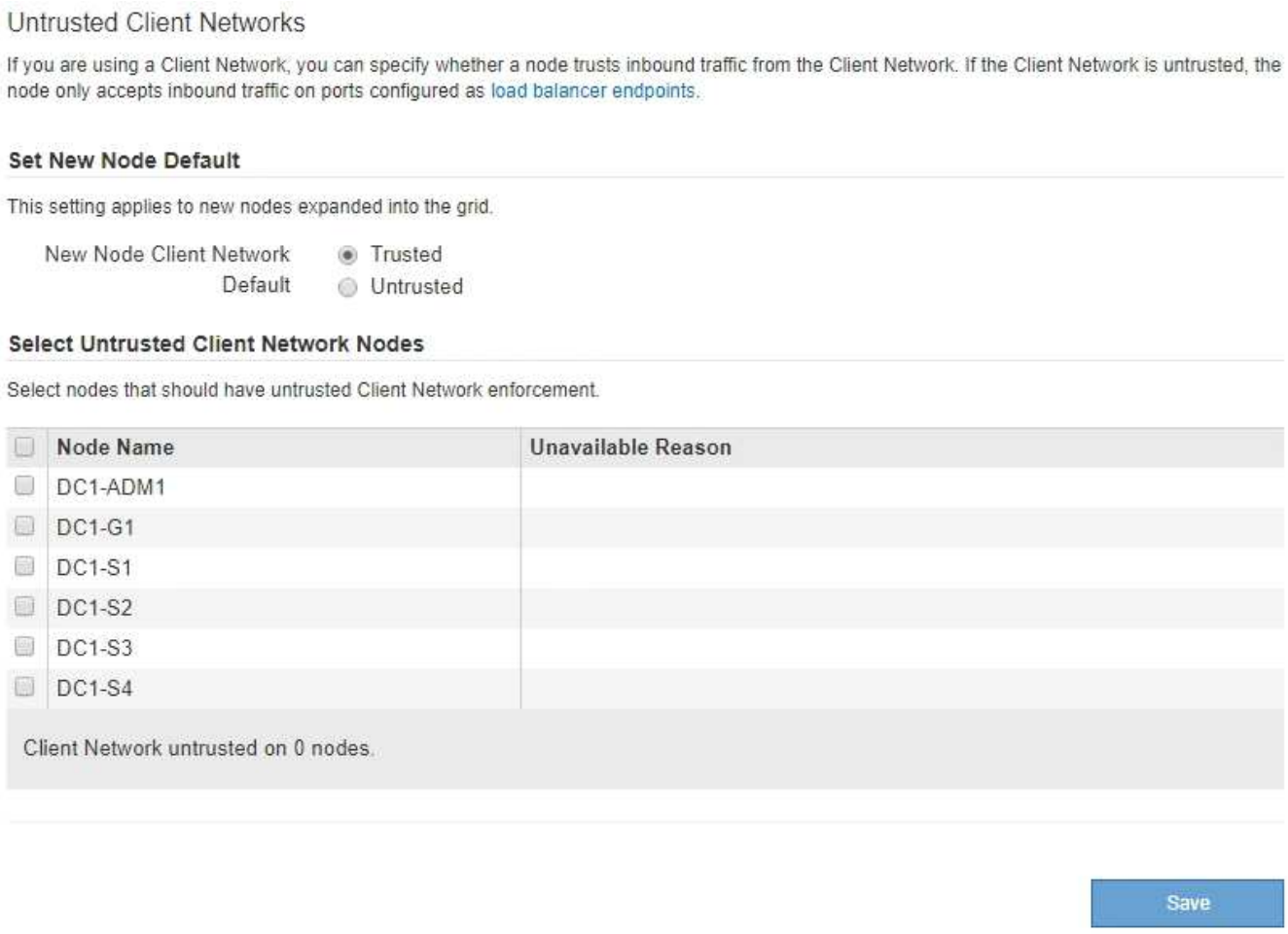
configurati esplicitamente, sono stati definiti gli endpoint del bilanciamento del carico.

> Le connessioni client esistenti potrebbero non riuscire se gli endpoint del bilanciamento del carico non sono stati configurati.

Fasi

1. Selezionare **CONFIGURAZIONE sicurezza reti client non attendibili**.

   La pagina reti client non attendibili elenca tutti i nodi nel sistema StorageGRID. La colonna motivo non disponibile include una voce se la rete client del nodo deve essere attendibile.



2. Nella sezione **Set New Node Default** (Imposta nuovo nodo predefinito), specificare l'impostazione predefinita quando si aggiungono nuovi nodi alla griglia in una procedura di espansione.
   - **Trusted**: Quando un nodo viene aggiunto in un'espansione, la sua rete client è attendibile.
   - **Untrusted**: Quando un nodo viene aggiunto in un'espansione, la sua rete client non è attendibile. Se necessario, tornare a questa pagina per modificare l'impostazione di un nuovo nodo specifico.

   > Questa impostazione non influisce sui nodi esistenti nel sistema StorageGRID.

3. Nella sezione **Select untrusted Client Network Nodes** (Seleziona nodi di rete client non attendibili), selezionare i nodi che devono consentire le connessioni client solo su endpoint del bilanciamento del carico configurati esplicitamente.

È possibile selezionare o deselezionare la casella di controllo nel titolo per selezionare o deselezionare tutti i nodi.

4. Selezionare **Salva**.

   Le nuove regole del firewall vengono aggiunte e applicate immediatamente. Le connessioni client esistenti potrebbero non riuscire se gli endpoint del bilanciamento del carico non sono stati configurati.

Gestire i tenant

Gestire i tenant

In qualità di amministratore di grid, è possibile creare e gestire gli account tenant utilizzati dai client S3 e Swift per memorizzare e recuperare oggetti, monitorare l'utilizzo dello storage e gestire le azioni che i client sono in grado di eseguire utilizzando il sistema StorageGRID.

Cosa sono gli account tenant?

Gli account tenant consentono alle applicazioni client che utilizzano l'API REST di S3 (Simple Storage Service) o l'API DI Swift REST di memorizzare e recuperare oggetti su StorageGRID.

Ogni account tenant supporta l'utilizzo di un singolo protocollo, che viene specificato quando si crea l'account. Per memorizzare e recuperare oggetti in un sistema StorageGRID con entrambi i protocolli, è necessario creare due account tenant: Uno per i bucket S3 e gli oggetti e uno per i container Swift e gli oggetti. Ogni account tenant dispone di un proprio ID account, di gruppi e utenti autorizzati, di bucket o container e di oggetti.

Se si desidera separare gli oggetti memorizzati nel sistema da diverse entità, è possibile creare ulteriori account tenant. Ad esempio, è possibile configurare più account tenant in uno dei seguenti casi di utilizzo:

- **Caso d'utilizzo aziendale:** se si amministra un sistema StorageGRID in un'applicazione aziendale, è possibile separare lo storage a oggetti del grid dai diversi reparti dell'organizzazione. In questo caso, è possibile creare account tenant per il reparto Marketing, il reparto Assistenza clienti, il reparto risorse umane e così via.

  > Se si utilizza il protocollo client S3, è possibile utilizzare semplicemente i bucket S3 e le policy bucket per separare gli oggetti tra i reparti di un'azienda. Non è necessario utilizzare account tenant. Per ulteriori informazioni, consultare le istruzioni per l'implementazione delle applicazioni client S3.

- **Caso d'utilizzo del provider di servizi:** se si amministra un sistema StorageGRID come provider di servizi, è possibile separare lo storage a oggetti della griglia dalle diverse entità che affitteranno lo storage sulla griglia. In questo caso, è necessario creare account tenant per la società A, la società B, la società C e così via.

Creare e configurare account tenant

Quando si crea un account tenant, si specificano le seguenti informazioni:

- Visualizza il nome dell'account tenant.
- Quale protocollo client verrà utilizzato dall'account tenant (S3 o Swift).

- Per gli account tenant S3: Se l'account tenant dispone dell'autorizzazione per utilizzare i servizi della piattaforma con i bucket S3. Se si consente agli account tenant di utilizzare i servizi della piattaforma, è necessario assicurarsi che la griglia sia configurata per supportare il loro utilizzo. Vedere "Managing platform Services".
- Facoltativamente, una quota di storage per l'account tenant, ovvero il numero massimo di gigabyte, terabyte o petabyte disponibili per gli oggetti del tenant. Se la quota viene superata, il tenant non può creare nuovi oggetti.

> La quota di storage di un tenant rappresenta una quantità logica (dimensione dell'oggetto), non una quantità fisica (dimensione sul disco).

- Se la federazione delle identità è attivata per il sistema StorageGRID, il gruppo federato dispone dell'autorizzazione di accesso root per configurare l'account tenant.
- Se l'SSO (Single Sign-on) non è in uso per il sistema StorageGRID, se l'account tenant utilizzerà la propria origine di identità o condividerà l'origine di identità della griglia e la password iniziale per l'utente root locale del tenant.

Una volta creato un account tenant, è possibile eseguire le seguenti attività:

- **Gestisci i servizi della piattaforma per il grid**: Se abiliti i servizi della piattaforma per gli account tenant, assicurati di comprendere come vengono inviati i messaggi dei servizi della piattaforma e i requisiti di rete che l'utilizzo dei servizi della piattaforma comporta nella tua implementazione StorageGRID.
- **Monitorare l'utilizzo dello storage di un account tenant**: Una volta che i tenant iniziano a utilizzare i propri account, è possibile utilizzare Grid Manager per monitorare la quantità di storage consumata da ciascun tenant.

> I valori di utilizzo dello storage di un tenant potrebbero non essere aggiornati se i nodi sono isolati da altri nodi della griglia. I totali verranno aggiornati al ripristino della connettività di rete.

  Se sono state impostate le quote per i tenant, è possibile attivare l'avviso **quota elevata del tenant** per determinare se i tenant consumano le quote. Se attivato, questo avviso viene attivato quando un tenant utilizza il 90% della propria quota. Per ulteriori informazioni, consultare il riferimento agli avvisi nelle istruzioni per il monitoraggio e la risoluzione dei problemi di StorageGRID.

- **Configure client Operations** (Configura operazioni client): È possibile configurare se alcuni tipi di operazioni client sono vietate.

Configurare i tenant S3

Una volta creato un account tenant S3, gli utenti tenant possono accedere a tenant Manager per eseguire attività come le seguenti:

- Impostazione della federazione delle identità (a meno che l'origine delle identità non sia condivisa con la griglia) e creazione di gruppi e utenti locali
- Gestione delle chiavi di accesso S3
- Creazione e gestione di bucket S3
- Monitoraggio dell'utilizzo dello storage
- Utilizzo dei servizi della piattaforma (se abilitati)

Gli utenti del tenant S3 possono creare e gestire la chiave di accesso S3 e i bucket con Tenant Manager, ma devono utilizzare un'applicazione client S3 per acquisire e gestire gli oggetti.

Configurare i tenant di Swift

Dopo la creazione di un account tenant Swift, l'utente root del tenant può accedere al tenant Manager per eseguire attività come le seguenti:

- Impostazione della federazione delle identità (a meno che l'origine delle identità non sia condivisa con la griglia) e creazione di gruppi e utenti locali
- Monitoraggio dell'utilizzo dello storage

Gli utenti Swift devono disporre dell'autorizzazione di accesso root per accedere a Tenant Manager. Tuttavia, l'autorizzazione di accesso root non consente agli utenti di autenticarsi nell'API REST di Swift per creare container e acquisire oggetti. Gli utenti devono disporre dell'autorizzazione di amministratore Swift per autenticarsi nell'API DI Swift REST.

Informazioni correlate

Utilizzare un account tenant

Creare un account tenant

È necessario creare almeno un account tenant per controllare l'accesso allo storage nel sistema StorageGRID.

Quando si crea un account tenant, specificare un nome, un protocollo client e, facoltativamente, una quota di storage. Se SSO (Single Sign-on) è attivato per StorageGRID, specificare anche quale gruppo federato dispone dell'autorizzazione di accesso root per configurare l'account tenant. Se StorageGRID non utilizza il single sign-on, è necessario specificare se l'account tenant utilizzerà la propria origine di identità e configurare la password iniziale per l'utente root locale del tenant.

Grid Manager offre una procedura guidata che illustra la procedura per la creazione di un account tenant. I passaggi variano in base al tipo di operazione federazione delle identità e. single sign-on Sono configurati e se l'account Grid Manager utilizzato per creare l'account tenant appartiene a un gruppo amministrativo con l'autorizzazione di accesso root.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.
- Se l'account tenant utilizza l'origine dell'identità configurata per Grid Manager e si desidera concedere l'autorizzazione di accesso root per l'account tenant a un gruppo federato, il gruppo federated è stato importato in Grid Manager. Non è necessario assegnare alcuna autorizzazione Grid Manager a questo gruppo di amministratori. Vedere istruzioni per la gestione dei gruppi di amministratori.

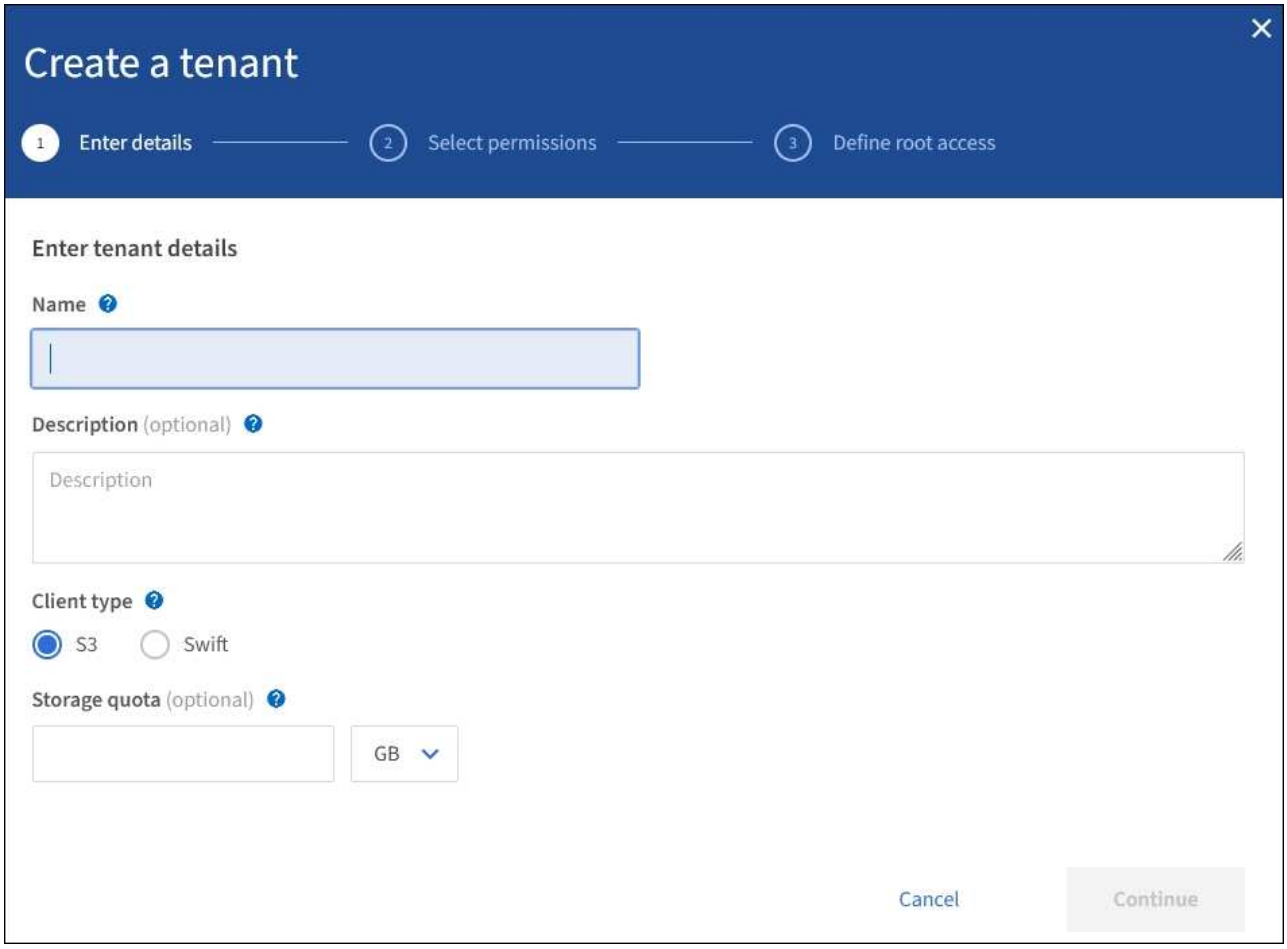
Fasi

1. Selezionare **TENANT**.
2. Selezionare **Create** (Crea) e immettere le seguenti informazioni per il tenant:
   a. **Nome**: Immettere un nome per l'account tenant. I nomi dei tenant non devono essere univoci. Una volta creato, l'account tenant riceve un ID account numerico univoco.

b. **Descrizione** (opzionale): Inserire una descrizione che consenta di identificare il tenant.

c. **Client type** (tipo client): Selezionare il tipo di client **S3** o **Swift**.

d. **Storage quota** (opzionale): Se si desidera che il tenant disponga di una quota di storage, immettere un valore numerico per la quota e selezionare le unità corrette (GB, TB o PB).



3. Selezionare **continua** e configurare il tenant S3 o Swift.

Tenant S3

Selezionare le autorizzazioni appropriate per il tenant. Alcune di queste autorizzazioni hanno requisiti aggiuntivi. Per ulteriori informazioni, consultare la guida in linea per ciascuna autorizzazione.

- Consentire i servizi della piattaforma
- USA origine identità propria (selezionabile solo se SSO non viene utilizzato)
- Allow S3 Select (Consenti selezione S3) (vedere Manage S3 (Gestisci S3): Selezionare per gli account tenant)

Tenant rapido

Se il tenant utilizzerà la propria origine di identità, selezionare **Usa origine di identità propria** (selezionabile solo se SSO non viene utilizzato).

1. Selezionare **continua** e definire l'accesso root per l'account tenant.

Federazione di identità non configurata

1. Immettere una password per l'utente root locale.
2. Selezionare **Crea tenant**.

SSO attivato

Quando SSO è abilitato per StorageGRID, il tenant deve utilizzare l'origine dell'identità configurata per il gestore di griglia. Nessun utente locale può accedere. Specificare quale gruppo federato dispone dell'autorizzazione di accesso Root per configurare l'account tenant.

1. Selezionare un gruppo federated esistente da Grid Manager per ottenere l'autorizzazione di accesso root iniziale per il tenant.

   Se si dispone di autorizzazioni adeguate, i gruppi federated esistenti di Grid Manager vengono elencati quando si seleziona il campo. In caso contrario, immettere il nome univoco del gruppo.

2. Selezionare **Crea tenant**.

SSO non abilitato

1. Completare i passaggi descritti nella tabella a seconda che il tenant gestisca i propri gruppi e utenti o utilizzi l'origine dell'identità configurata per Grid Manager.

Se il tenant…	Eseguire questa operazione…
Gestire i propri gruppi e utenti	a. Selezionare **Usa origine propria identità**. **Nota**: Se questa casella di controllo è selezionata e si desidera utilizzare la federazione di identità per gruppi e utenti tenant, il tenant deve configurare la propria origine di identità. Vedere istruzioni per l'utilizzo degli account tenant. b. Specificare una password per l'utente root locale del tenant, quindi selezionare **Crea tenant**. c. Selezionare **Accedi come root** per configurare il tenant oppure selezionare **fine** per configurarlo in un secondo momento.
Utilizzare i gruppi e gli utenti configurati per Grid Manager	a. Eseguire una o entrambe le operazioni seguenti: ◦ Selezionare un gruppo federated esistente da Grid Manager che deve disporre dell'autorizzazione di accesso root iniziale per il tenant. **Nota**: Se si dispone di autorizzazioni adeguate, i gruppi federated esistenti di Grid Manager vengono elencati quando si seleziona il campo. In caso contrario, immettere il nome univoco del gruppo. ◦ Specificare una password per l'utente root locale del tenant. b. Selezionare **Crea tenant**.

1. Per accedere subito al tenant:

   - Se si accede a Grid Manager su una porta con restrizioni, selezionare **Restricted** nella tabella tenant per ulteriori informazioni sull'accesso a questo account tenant.

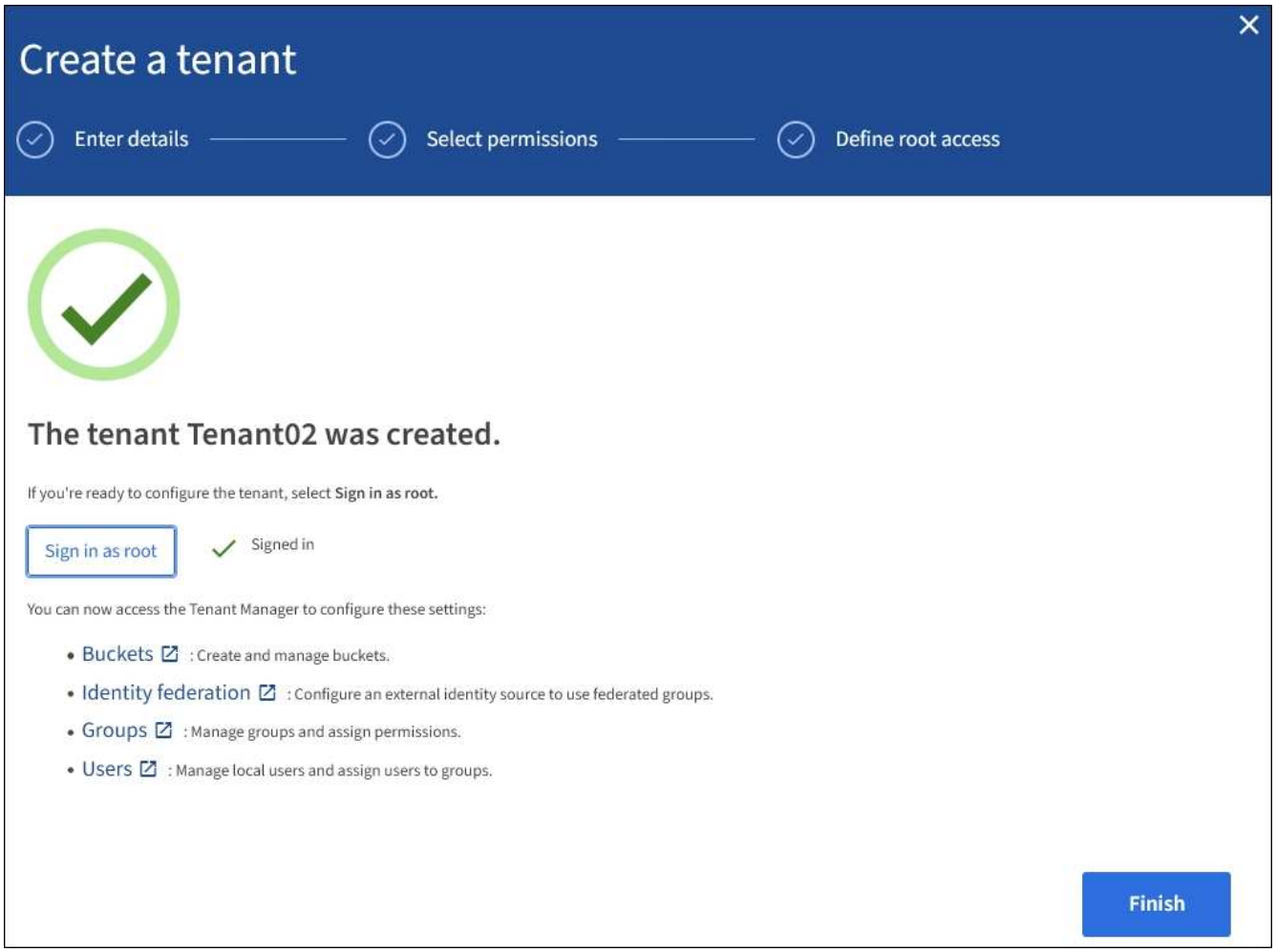
     L'URL del tenant manager ha il seguente formato:

     `https://FQDN_or_Admin_Node_IP:port/?accountId=20-digit-account-id/`

     - *`FQDN_or_Admin_Node_IP`* È un nome di dominio completo o l'indirizzo IP di un nodo amministratore
     - *`port`* è la porta solo tenant
     - *`20-digit-account-id`* È l'ID account univoco del tenant

   - Se si accede a Grid Manager sulla porta 443 ma non è stata impostata una password per l'utente root locale, nella tabella tenant di Grid Manager, selezionare **Sign in** (Accedi) e immettere le credenziali per un utente nel gruppo federated di accesso root.
   - Se si accede a Grid Manager sulla porta 443 e si imposta una password per l'utente root locale:
     i. Selezionare **Accedi come root** per configurare il tenant ora.

        Al momento dell'accesso, vengono visualizzati i collegamenti per la configurazione di bucket o container, federazione di identità, gruppi e utenti.



i. Selezionare i collegamenti per configurare l'account tenant.

   Ciascun collegamento apre la pagina corrispondente in Tenant Manager. Per completare la pagina, consultare istruzioni per l'utilizzo degli account tenant.

ii. In caso contrario, selezionare **fine** per accedere al tenant in un secondo momento.

2. Per accedere al tenant in un secondo momento:

Se si utilizza…	Eseguire una di queste operazioni…
Porta 443	• Da Grid Manager, selezionare **TENANT** e selezionare **Sign in** (Accedi) a destra del nome del tenant. • Inserire l'URL del tenant in un browser Web: `https://FQDN_or_Admin_Node_IP/?accountId=20-digit-account-id/` ◦ *FQDN_or_Admin_Node_IP* È un nome di dominio completo o l'indirizzo IP di un nodo amministratore ◦ *20-digit-account-id* È l'ID account univoco del tenant
Una porta con restrizioni	• Da Grid Manager, selezionare **TENANT** e selezionare **Restricted**. • Inserire l'URL del tenant in un browser Web: `https://FQDN_or_Admin_Node_IP:port/?accountId=20-digit-account-id` ◦ *FQDN_or_Admin_Node_IP* È un nome di dominio completo o l'indirizzo IP di un nodo amministratore ◦ *port* è la porta limitata solo tenant ◦ *20-digit-account-id* È l'ID account univoco del tenant

Informazioni correlate

- Controllo dell'accesso tramite firewall
- Gestire i servizi della piattaforma per gli account tenant S3

Modificare la password per l'utente root locale del tenant

Potrebbe essere necessario modificare la password per l'utente root locale di un tenant se l'utente root è bloccato dall'account.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.

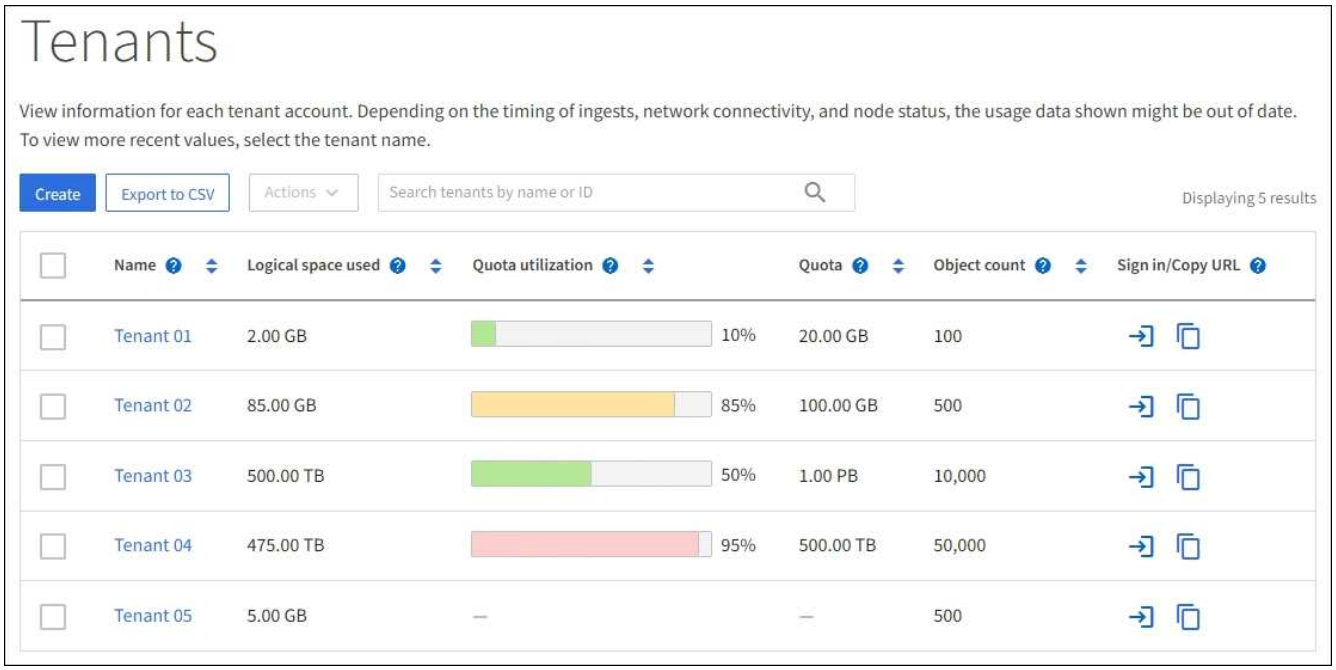
A proposito di questa attività

Se il sistema StorageGRID è abilitato per il Single Sign-on (SSO), l'utente root locale non può accedere

all'account tenant. Per eseguire le attività dell'utente root, gli utenti devono appartenere a un gruppo federated che disponga dell'autorizzazione di accesso root per il tenant.

Fasi

1. Selezionare **TENANT**.



2. Selezionare l'account tenant che si desidera modificare.

   Il pulsante Actions (azioni) viene attivato.

3. Dal menu a discesa **azioni**, selezionare **Modifica password root**.
4. Inserire la nuova password per l'account tenant.
5. Selezionare **Salva**.

Modificare l'account tenant

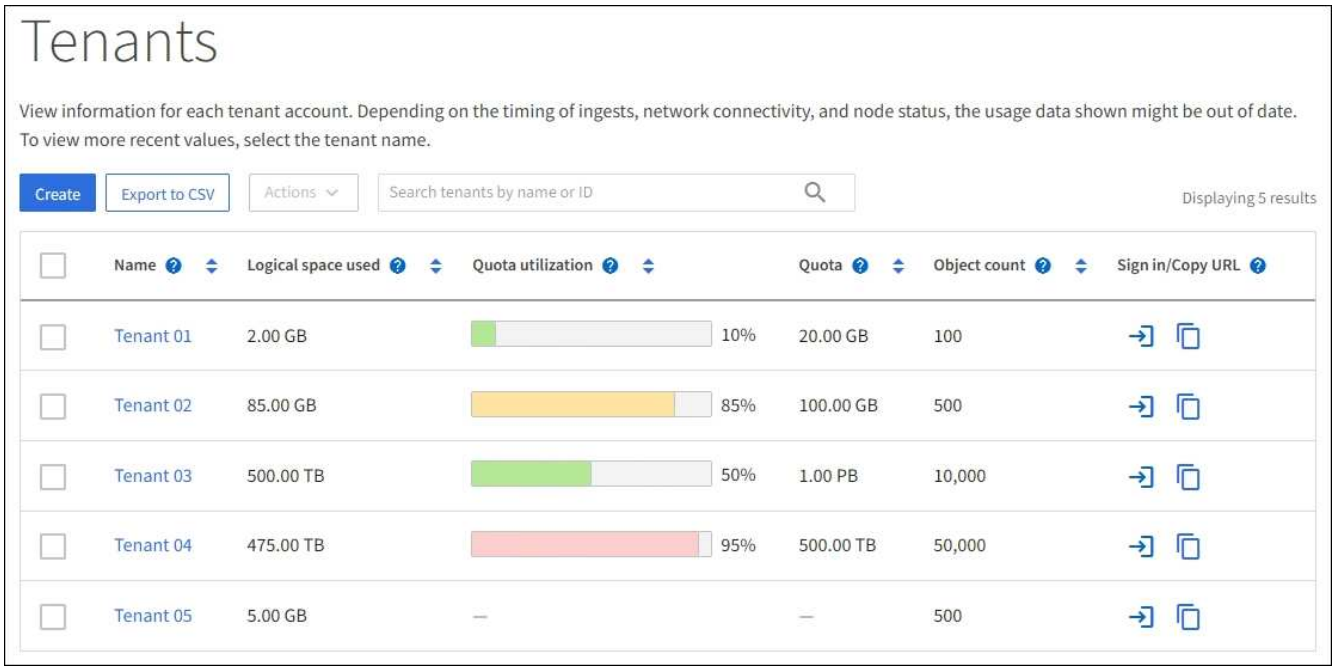
È possibile modificare un account tenant per modificare il nome visualizzato, modificare l'impostazione dell'origine dell'identità, consentire o non consentire i servizi della piattaforma o immettere una quota di storage.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.

Fasi

1. Selezionare **TENANT**.

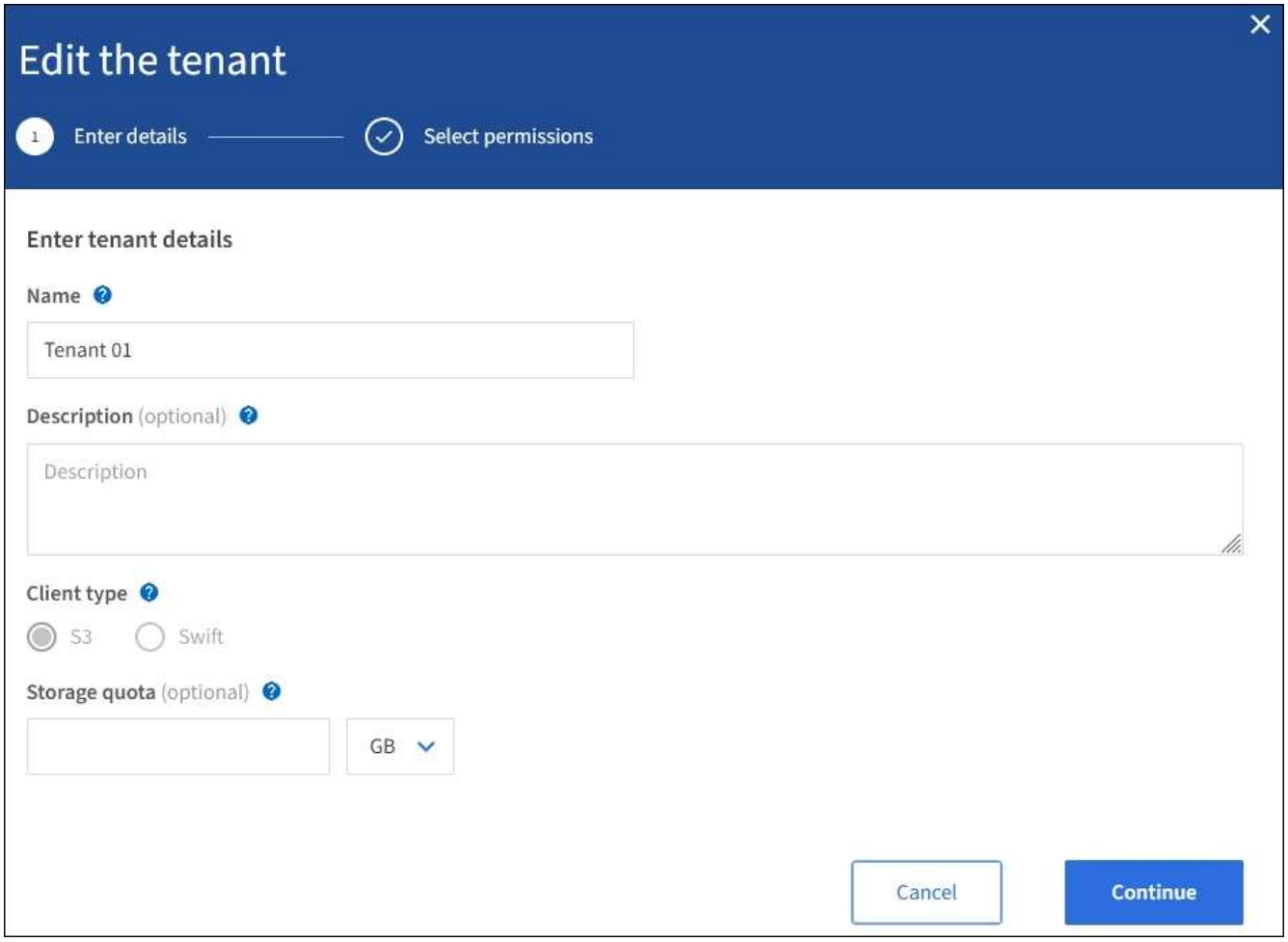


2. Selezionare l'account tenant che si desidera modificare.

   Utilizzare la casella di ricerca per cercare un account tenant in base al nome o all'ID tenant.

3. Dal menu a discesa Actions (azioni), selezionare **Edit** (Modifica).

   Questo esempio si intende per una griglia che non utilizza SSO (Single Sign-on). Questo account tenant non ha configurato la propria origine di identità.



4. Modificare i valori di questi campi come richiesto:
   - **Nome**
   - **Descrizione**
   - **Tipo di client**
   - **Quota di storage**
5. Selezionare **continua**.
6. Selezionare o deselezionare le autorizzazioni per l'account tenant.
   - Se si disattiva **Platform Services** per un tenant che li sta già utilizzando, i servizi configurati per i bucket S3 smetteranno di funzionare. Non viene inviato alcun messaggio di errore al tenant. Ad esempio, se il tenant ha configurato la replica CloudMirror per un bucket S3, può comunque memorizzare oggetti nel bucket, ma le copie di tali oggetti non verranno più eseguite nel bucket S3 esterno configurato come endpoint.
   - Modificare l'impostazione della casella di controllo **utilizza la propria origine dell'identità** per determinare se l'account tenant utilizzerà la propria origine dell'identità o l'origine dell'identità configurata per Grid Manager.

     Se la casella di controllo **utilizza la propria origine identità** è:

     - Disattivato e selezionato, il tenant ha già attivato la propria origine di identità. Un tenant deve disattivare l'origine dell'identità prima di poter utilizzare l'origine dell'identità configurata per Grid Manager.

        - Disattivato e deselezionato, SSO è attivato per il sistema StorageGRID. Il tenant deve utilizzare l'origine dell'identità configurata per Grid Manager.
    - Attivare o disattivare **S3 Select** in base alle esigenze. Vedere Manage S3 (Gestisci S3): Selezionare per gli account tenant.
7. Selezionare **Salva**.

Informazioni correlate

- Gestire i servizi della piattaforma per gli account tenant S3
- Utilizzare un account tenant

Elimina account tenant

È possibile eliminare un account tenant se si desidera rimuovere in modo permanente l'accesso del tenant al sistema.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario disporre di autorizzazioni di accesso specifiche.
- È necessario rimuovere tutti i bucket (S3), i container (Swift) e gli oggetti associati all'account tenant.

Fasi

1. Selezionare **TENANT**.
2. Selezionare l'account tenant che si desidera eliminare.

   Utilizzare la casella di ricerca per cercare un account tenant in base al nome o all'ID tenant.
3. Dal menu a discesa **azioni**, selezionare **Elimina**.
4. Selezionare **OK**.

Gestire i servizi della piattaforma

Gestire i servizi della piattaforma per gli account tenant S3

Se si abilitano i servizi della piattaforma per gli account tenant S3, è necessario configurare il grid in modo che i tenant possano accedere alle risorse esterne necessarie per l'utilizzo di questi servizi.

Cosa sono i servizi della piattaforma?

I servizi della piattaforma includono la replica di CloudMirror, le notifiche degli eventi e il servizio di integrazione della ricerca.

Questi servizi consentono ai tenant di utilizzare le seguenti funzionalità con i bucket S3:

- **Replica di CloudMirror**: Il servizio di replica di StorageGRID CloudMirror viene utilizzato per eseguire il mirroring di oggetti specifici da un bucket StorageGRID a una destinazione esterna specificata.

  Ad esempio, è possibile utilizzare la replica di CloudMirror per eseguire il mirroring di record specifici dei clienti in Amazon S3 e sfruttare i servizi AWS per eseguire analisi dei dati.

> La replica di CloudMirror non è supportata se il bucket di origine ha attivato il blocco oggetti S3.

- **Notifiche**: Le notifiche degli eventi per bucket vengono utilizzate per inviare notifiche su azioni specifiche eseguite su oggetti a un servizio Amazon Simple Notification Service™ (SNS) esterno specificato.

  Ad esempio, è possibile configurare gli avvisi da inviare agli amministratori in merito a ciascun oggetto aggiunto a un bucket, in cui gli oggetti rappresentano i file di registro associati a un evento di sistema critico.

  > Sebbene la notifica degli eventi possa essere configurata su un bucket con blocco oggetti S3 attivato, i metadati del blocco oggetti S3 (inclusi lo stato Mantieni fino alla data e conservazione legale) degli oggetti non saranno inclusi nei messaggi di notifica.

- **Search Integration service**: Il servizio di integrazione della ricerca viene utilizzato per inviare metadati di oggetti S3 a un indice Elasticsearch specificato, dove è possibile cercare o analizzare i metadati utilizzando il servizio esterno.

  Ad esempio, è possibile configurare i bucket per inviare metadati di oggetti S3 a un servizio Elasticsearch remoto. È quindi possibile utilizzare Elasticsearch per eseguire ricerche tra bucket ed eseguire analisi sofisticate dei modelli presenti nei metadati degli oggetti.

  > Sebbene l'integrazione di Elasticsearch possa essere configurata su un bucket con S3 Object Lock attivato, i metadati S3 Object Lock (inclusi Retain until Date e Legal Hold status) degli oggetti non saranno inclusi nei messaggi di notifica.

I servizi della piattaforma offrono ai tenant la possibilità di utilizzare risorse di storage esterne, servizi di notifica e servizi di ricerca o analisi con i propri dati. Poiché la posizione di destinazione dei servizi della piattaforma è generalmente esterna alla distribuzione di StorageGRID, è necessario decidere se consentire ai tenant di utilizzare questi servizi. In tal caso, è necessario abilitare l'utilizzo dei servizi della piattaforma quando si creano o modificano gli account tenant. È inoltre necessario configurare la rete in modo che i messaggi dei servizi della piattaforma generati dai tenant possano raggiungere le proprie destinazioni.

Consigli per l'utilizzo dei servizi della piattaforma

Prima di utilizzare i servizi della piattaforma, tenere presenti i seguenti consigli:

- Se in un bucket S3 nel sistema StorageGRID sono attivate sia la versione che la replica CloudMirror, è necessario attivare anche la versione del bucket S3 per l'endpoint di destinazione. Ciò consente alla replica di CloudMirror di generare versioni di oggetti simili sull'endpoint.
- Non utilizzare più di 100 tenant attivi con richieste S3 che richiedono la replica CloudMirror, le notifiche e l'integrazione della ricerca. La presenza di più di 100 tenant attivi può rallentare le performance del client S3.
- Le richieste a un endpoint che non possono essere completate verranno messe in coda per un massimo di 500,000 richieste. Questo limite è equamente condiviso tra i tenant attivi. I nuovi tenant possono superare temporaneamente questo limite di 500,000, in modo che i nuovi tenant non vengano penalizzati in modo ingiusto.

Informazioni correlate

- Utilizzare un account tenant
- Configurare le impostazioni del proxy di storage

- Monitorare e risolvere i problemi

Rete e porte per i servizi della piattaforma

Se si consente a un tenant S3 di utilizzare i servizi della piattaforma, è necessario configurare la rete per la griglia per garantire che i messaggi dei servizi della piattaforma possano essere recapitati alle rispettive destinazioni.

È possibile abilitare i servizi della piattaforma per un account tenant S3 quando si crea o si aggiorna l'account tenant. Se i servizi della piattaforma sono attivati, il tenant può creare endpoint che fungono da destinazione per la replica CloudMirror, le notifiche di eventi o i messaggi di integrazione di ricerca dai bucket S3. Questi messaggi dei servizi della piattaforma vengono inviati dai nodi di storage che eseguono il servizio ADC agli endpoint di destinazione.

Ad esempio, i tenant potrebbero configurare i seguenti tipi di endpoint di destinazione:

- Cluster Elasticsearch ospitato localmente
- Applicazione locale che supporta la ricezione di messaggi SNS (Simple Notification Service)
- Un bucket S3 ospitato localmente sulla stessa o su un'altra istanza di StorageGRID
- Un endpoint esterno, ad esempio un endpoint su Amazon Web Services.

Per garantire che i messaggi dei servizi della piattaforma possano essere inviati, è necessario configurare la rete o le reti contenenti i nodi di storage ADC. È necessario assicurarsi che le seguenti porte possano essere utilizzate per inviare messaggi di servizi della piattaforma agli endpoint di destinazione.

Per impostazione predefinita, i messaggi dei servizi della piattaforma vengono inviati alle seguenti porte:

- **80**: Per gli URI endpoint che iniziano con http
- **443**: Per gli URI endpoint che iniziano con https

I tenant possono specificare una porta diversa quando creano o modificano un endpoint.

> Se si utilizza un'implementazione StorageGRID come destinazione della replica di CloudMirror, i messaggi di replica potrebbero essere ricevuti su una porta diversa da 80 o 443. Assicurarsi che la porta utilizzata per S3 dall'implementazione StorageGRID di destinazione sia specificata nell'endpoint.

Se si utilizza un server proxy non trasparente, è necessario anche Configurare le impostazioni del proxy di storage per consentire l'invio dei messaggi a endpoint esterni, ad esempio un endpoint su internet.

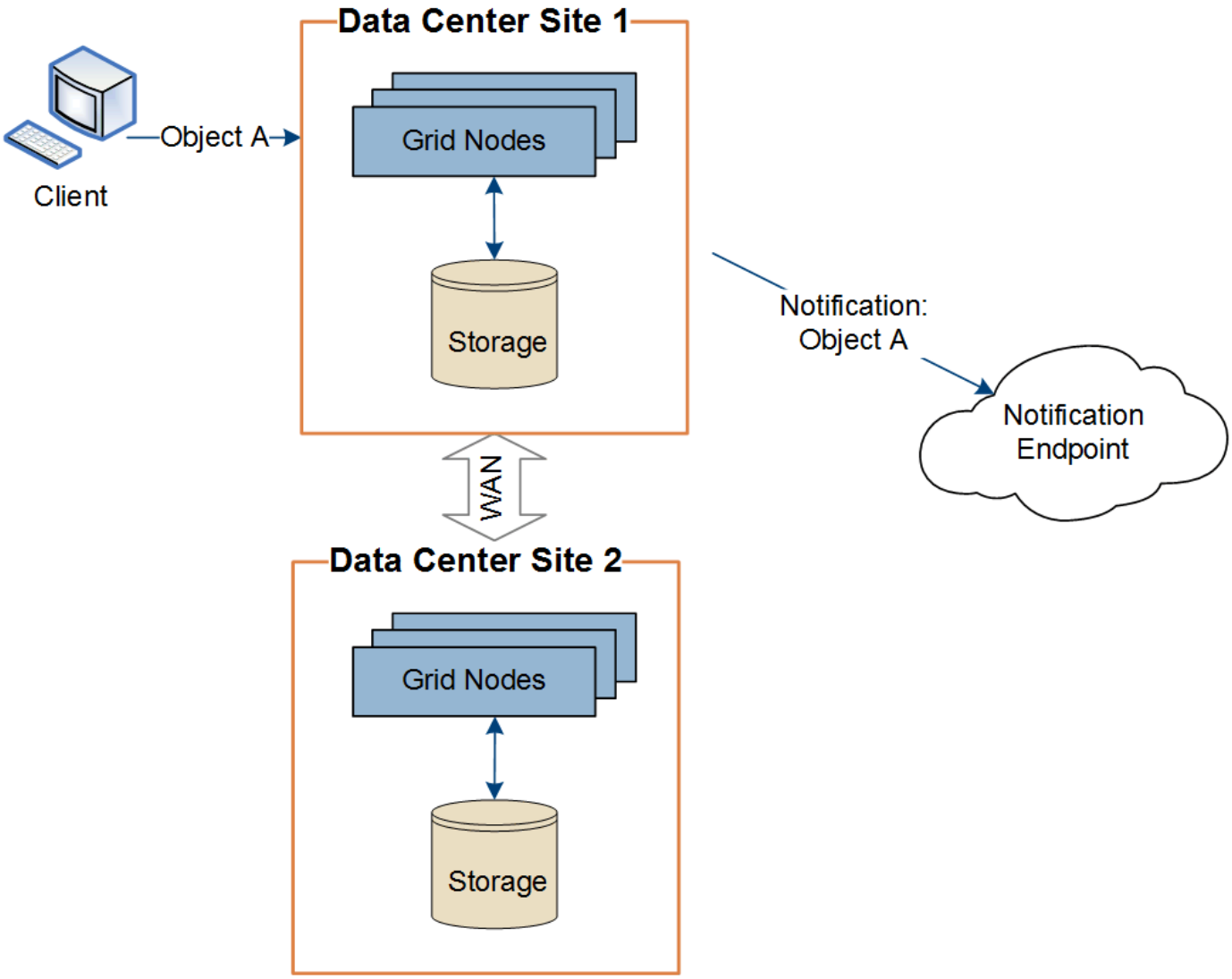
Informazioni correlate

- Utilizzare un account tenant

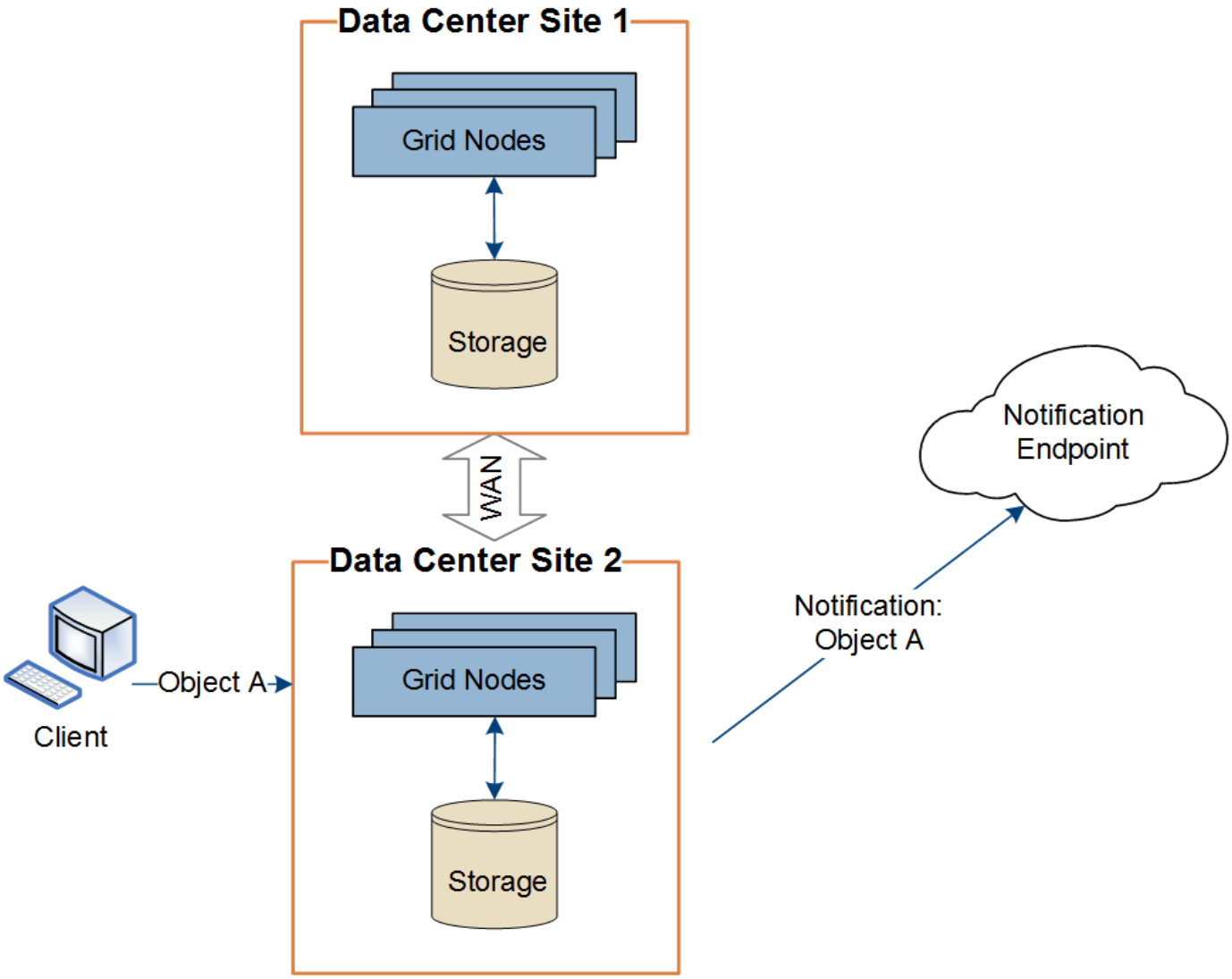
Erogazione per sito di messaggi relativi ai servizi della piattaforma

Tutte le operazioni dei servizi della piattaforma vengono eseguite in base al sito.

Cioè, se un tenant utilizza un client per eseguire un'operazione S3 API Create su un oggetto connettendosi a un nodo gateway nel sito 1 del data center, la notifica relativa a tale azione viene attivata e inviata dal sito 1 del data center.



Se il client esegue successivamente un'operazione di eliminazione API S3 sullo stesso oggetto dal sito del data center 2, la notifica relativa all'azione di eliminazione viene attivata e inviata dal sito del data center 2.



Assicurarsi che la rete di ciascun sito sia configurata in modo che i messaggi dei servizi della piattaforma possano essere recapitati alle rispettive destinazioni.

Risolvere i problemi relativi ai servizi della piattaforma

Gli endpoint utilizzati nei servizi della piattaforma vengono creati e gestiti dagli utenti del tenant in Tenant Manager; tuttavia, se un tenant ha problemi nella configurazione o nell'utilizzo dei servizi della piattaforma, potrebbe essere possibile utilizzare Grid Manager per risolvere il problema.

Problemi con i nuovi endpoint

Prima che un tenant possa utilizzare i servizi della piattaforma, deve creare uno o più endpoint utilizzando il tenant Manager. Ogni endpoint rappresenta una destinazione esterna per un servizio di piattaforma, ad esempio un bucket StorageGRID S3, un bucket Amazon Web Services, un semplice argomento del servizio di notifica o un cluster Elasticsearch ospitato localmente o su AWS. Ogni endpoint include sia la posizione della risorsa esterna che le credenziali necessarie per accedere a tale risorsa.

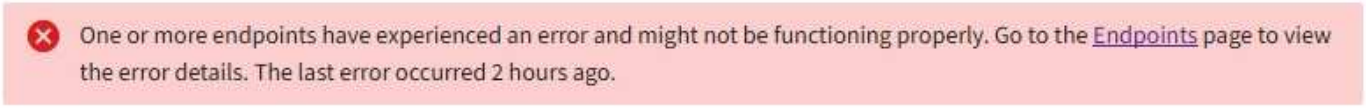
Quando un tenant crea un endpoint, il sistema StorageGRID convalida che l'endpoint esiste e che può essere raggiunto utilizzando le credenziali specificate. La connessione all'endpoint viene convalidata da un nodo in ogni sito.

Se la convalida degli endpoint non riesce, viene visualizzato un messaggio di errore che spiega perché la convalida degli endpoint non è riuscita. L'utente tenant dovrebbe risolvere il problema, quindi provare a creare nuovamente l'endpoint.

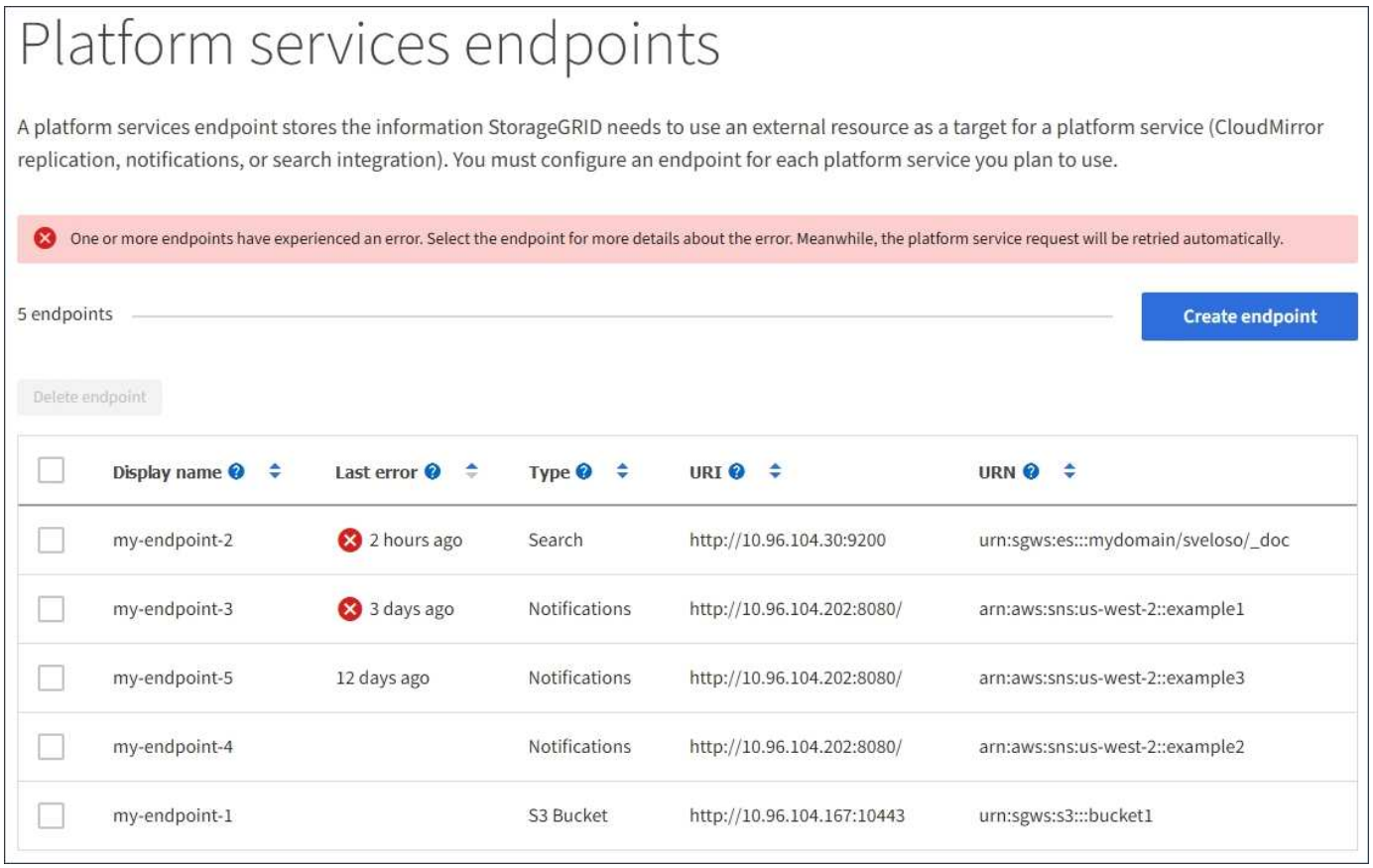
La creazione dell'endpoint non riesce se i servizi della piattaforma non sono abilitati per l'account tenant.

Problemi con gli endpoint esistenti

Se si verifica un errore quando StorageGRID tenta di raggiungere un endpoint esistente, viene visualizzato un messaggio nella dashboard di Gestione tenant.



Gli utenti del tenant possono accedere alla pagina degli endpoint per esaminare il messaggio di errore più recente per ciascun endpoint e per determinare quanto tempo fa si è verificato l'errore. La colonna **ultimo errore** visualizza il messaggio di errore più recente per ciascun endpoint e indica per quanto tempo si è verificato l'errore. Errori che includono si è verificata negli ultimi 7 giorni.



Alcuni messaggi di errore nella colonna **ultimo errore** potrebbero includere un LOGID tra parentesi. Un amministratore della griglia o il supporto tecnico può utilizzare questo ID per individuare informazioni più dettagliate sull'errore nel file bycast.log.

Problemi relativi ai server proxy

Se è stato configurato un proxy di storage tra i nodi di storage e gli endpoint del servizio della piattaforma, potrebbero verificarsi errori se il servizio proxy non consente messaggi da StorageGRID. Per risolvere questi problemi, controllare le impostazioni del server proxy per assicurarsi che i messaggi relativi al servizio della piattaforma non siano bloccati.

Determinare se si è verificato un errore

Se si sono verificati errori degli endpoint negli ultimi 7 giorni, la dashboard di Tenant Manager visualizza un messaggio di avviso. È possibile accedere alla pagina Endpoint per ulteriori dettagli sull'errore.

Le operazioni del client non riescono

Alcuni problemi relativi ai servizi della piattaforma potrebbero causare il malfunzionamento delle operazioni client sul bucket S3. Ad esempio, le operazioni del client S3 non vengono eseguite correttamente se il servizio RSM (Replicated state Machine) interno viene arrestato o se sono presenti troppi messaggi dei servizi della piattaforma in coda per il recapito.

Per controllare lo stato dei servizi:

1. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.
2. Selezionare ***Site Storage Node* SSM Services**.

Errori degli endpoint ripristinabili e non ripristinabili

Una volta creati gli endpoint, gli errori di richiesta del servizio della piattaforma possono verificarsi per diversi motivi. Alcuni errori possono essere ripristinati con l'intervento dell'utente. Ad esempio, potrebbero verificarsi errori ripristinabili per i seguenti motivi:

- Le credenziali dell'utente sono state eliminate o scadute.
- Il bucket di destinazione non esiste.
- La notifica non può essere inviata.

Se StorageGRID rileva un errore ripristinabile, la richiesta di servizio della piattaforma verrà rievitata fino a quando non avrà esito positivo.

Altri errori non sono ripristinabili. Ad esempio, se l'endpoint viene cancellato, si verifica un errore irreversibile.

Se StorageGRID rileva un errore irreversibile dell'endpoint, l'allarme legacy Eventi totali (SMTT) viene attivato in Gestione griglia. Per visualizzare l'allarme legacy Total Events (Eventi totali):

1. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.
2. Selezionare ***Site Node* SSM Eventi**.
3. Visualizza ultimo evento nella parte superiore della tabella.

   I messaggi degli eventi sono elencati anche nella `/var/local/log/bycast-err.log`.

4. Seguire le indicazioni fornite nel contenuto degli allarmi SMTT per correggere il problema.
5. Selezionare la scheda **Configurazione** per ripristinare i conteggi degli eventi.
6. Notificare al tenant gli oggetti i cui messaggi dei servizi della piattaforma non sono stati recapitati.

7. Chiedere al tenant di riattivare la replica o la notifica non riuscita aggiornando i metadati o i tag dell'oggetto.

   Il tenant può reinviare i valori esistenti per evitare modifiche indesiderate.

I messaggi dei servizi della piattaforma non possono essere inviati

Se la destinazione incontra un problema che impedisce l'accettazione dei messaggi dei servizi della piattaforma, l'operazione client sul bucket riesce, ma il messaggio dei servizi della piattaforma non viene recapitato. Ad esempio, questo errore potrebbe verificarsi se le credenziali vengono aggiornate sulla destinazione in modo che StorageGRID non possa più autenticare il servizio di destinazione.

Se i messaggi dei servizi della piattaforma non possono essere inviati a causa di un errore irreversibile, l'allarme legacy SMTT (Total Events) viene attivato in Grid Manager.

Performance più lente per le richieste di servizi della piattaforma

Il software StorageGRID potrebbe ridurre le richieste S3 in entrata per un bucket se la velocità con cui le richieste vengono inviate supera la velocità con cui l'endpoint di destinazione può ricevere le richieste. La limitazione si verifica solo quando è presente un backlog di richieste in attesa di essere inviate all'endpoint di destinazione.

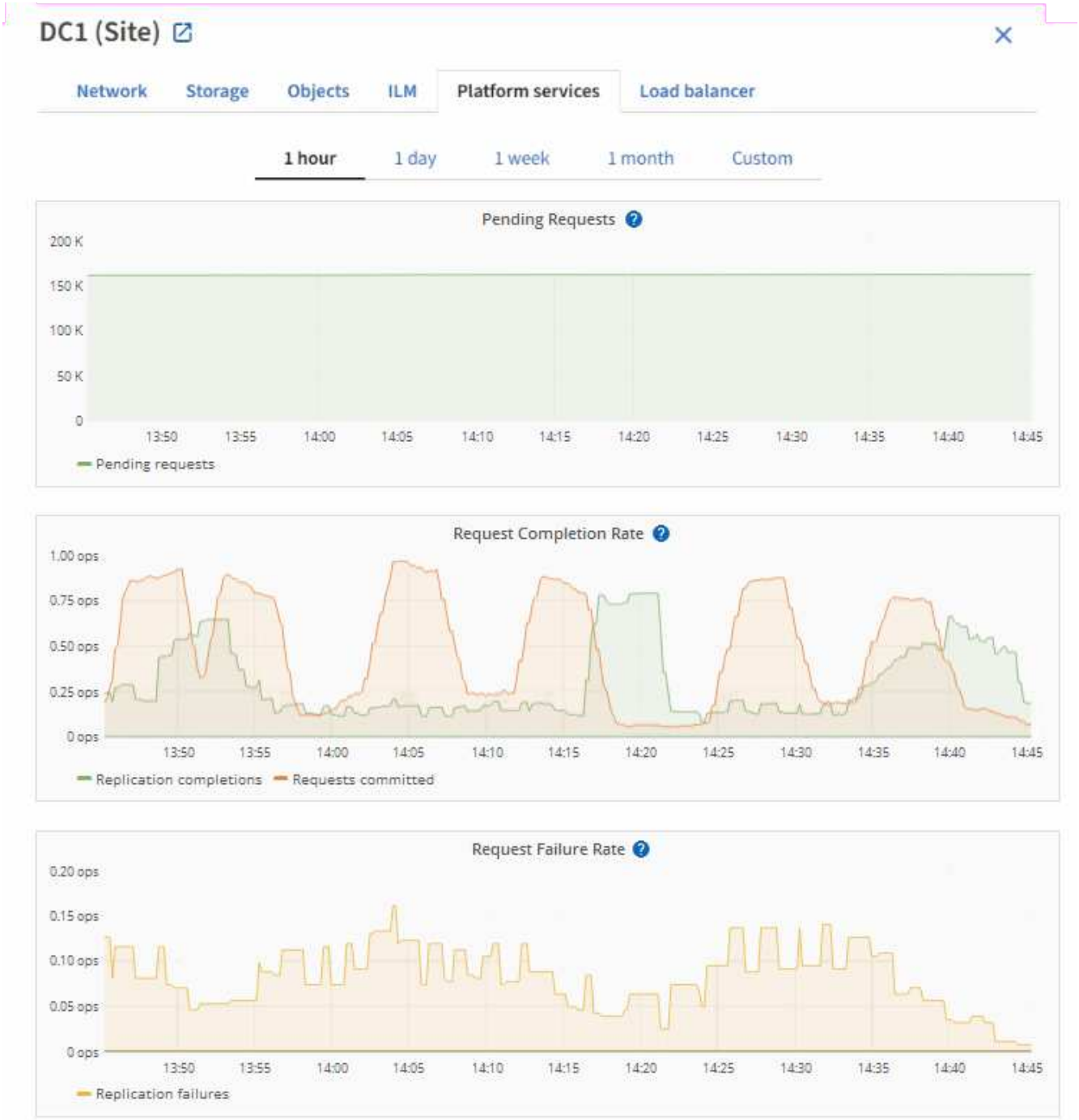
L'unico effetto visibile è che l'esecuzione delle richieste S3 in entrata richiederà più tempo. Se si inizia a rilevare performance significativamente più lente, è necessario ridurre il tasso di acquisizione o utilizzare un endpoint con capacità superiore. Se il backlog delle richieste continua a crescere, le operazioni del client S3 (come LE richieste PUT) finiranno per fallire.

È più probabile che le richieste CloudMirror siano influenzate dalle performance dell'endpoint di destinazione, perché queste richieste comportano in genere un maggior numero di trasferimenti di dati rispetto alle richieste di integrazione della ricerca o di notifica degli eventi.

Le richieste di servizio della piattaforma non vengono soddisfatte

Per visualizzare il tasso di errore della richiesta per i servizi della piattaforma:

1. Selezionare **NODI**.
2. Selezionare ***Site* Platform Services**.
3. Visualizza il grafico tasso di errore della richiesta.



Avviso di servizi della piattaforma non disponibili

L'avviso **Platform Services unavailable** (servizi piattaforma non disponibili) indica che non è possibile eseguire operazioni di servizio della piattaforma in un sito perché sono in esecuzione o disponibili troppi nodi di storage con il servizio RSM.

Il servizio RSM garantisce che le richieste di servizio della piattaforma vengano inviate ai rispettivi endpoint.

Per risolvere questo avviso, determinare quali nodi di storage del sito includono il servizio RSM. (Il servizio RSM è presente sui nodi di storage che includono anche il servizio ADC). Quindi, assicurarsi che la maggior parte di questi nodi di storage sia in esecuzione e disponibile.

Se più di un nodo di storage che contiene il servizio RSM si guasta in un sito, si perdono le richieste di servizio della piattaforma in sospeso per quel sito.

Ulteriori linee guida per la risoluzione dei problemi per gli endpoint dei servizi della piattaforma

Per ulteriori informazioni sulla risoluzione dei problemi degli endpoint dei servizi della piattaforma, vedere le istruzioni per utilizzando un account tenant.

Informazioni correlate

- Monitorare e risolvere i problemi
- Configurare le impostazioni del proxy di storage

Manage S3 (Gestisci S3): Selezionare per gli account tenant

È possibile consentire a determinati tenant S3 di utilizzare S3 Select per emettere richieste SelectObjectContent su singoli oggetti.

S3 Select offre un modo efficiente per cercare grandi quantità di dati senza dover implementare un database e le risorse associate per abilitare le ricerche. Inoltre, riduce i costi e la latenza del recupero dei dati.

Che cos'è S3 Select?

S3 Select consente ai client S3 di utilizzare le richieste SelectObjectContent per filtrare e recuperare solo i dati necessari da un oggetto. L'implementazione StorageGRID di S3 Select include un sottoinsieme di comandi e funzionalità S3 Select.

Considerazioni e requisiti per l'utilizzo di S3 Select

StorageGRID richiede quanto segue per le query S3 Select:

- L'oggetto che si desidera sottoporre a query è in formato CSV oppure è un file compresso GZIP o BZIP2 contenente un file in formato CSV.
- Ai tenant deve essere concessa l'abilità S3 Select dall'amministratore della griglia. Selezionare **Allow S3 Select** when (Consenti selezione S3) creazione di un tenant oppure modifica di un tenant.
- La richiesta SelectObjectContent deve essere inviata a Endpoint del bilanciamento del carico di StorageGRID. I nodi Admin e Gateway utilizzati dall'endpoint devono essere nodi appliance SG100 o SG1000 o nodi software basati su VMware.

Tenere presente le seguenti limitazioni:

- I nodi bare-metal di bilanciamento del carico non sono supportati.
- Le query non possono essere inviate direttamente ai nodi di storage.
- Le query inviate tramite il servizio CLB obsoleto non sono supportate.

Le richieste SelectObjectContent possono ridurre le performance di bilanciamento del carico per tutti i client S3 e per tutti i tenant. Attivare questa funzione solo quando richiesto e solo per tenant attendibili.

Vedere Istruzioni per l'utilizzo di S3 Select.

Per visualizzare Grafici Grafana Per le operazioni S3 Select nel tempo, selezionare **SUPPORT Tools Metrics**

in Grid Manager.

Configurare le connessioni client S3 e Swift

Informazioni sulle connessioni client S3 e Swift

In qualità di amministratore di grid, gestisci le opzioni di configurazione che controllano il modo in cui i tenant S3 e Swift possono connettere le applicazioni client al sistema StorageGRID per memorizzare e recuperare i dati. Esistono diverse opzioni per soddisfare i diversi requisiti di client e tenant.

Le applicazioni client possono memorizzare o recuperare oggetti connettendosi a una delle seguenti opzioni:

- Il servizio Load Balancer sui nodi Admin o Gateway o, facoltativamente, l'indirizzo IP virtuale di un gruppo ad alta disponibilità (ha) di nodi Admin o nodi Gateway
- Il servizio CLB sui nodi gateway o, facoltativamente, l'indirizzo IP virtuale di un gruppo ad alta disponibilità di nodi gateway

> Il servizio CLB è obsoleto. I client configurati prima della release StorageGRID 11.3 possono continuare a utilizzare il servizio CLB sui nodi gateway. Tutte le altre applicazioni client che dipendono da StorageGRID per fornire il bilanciamento del carico devono connettersi utilizzando il servizio bilanciamento del carico.

- Nodi di storage, con o senza bilanciamento del carico esterno

È possibile configurare le seguenti funzioni sul sistema StorageGRID:

- **Interfacce VLAN**: È possibile creare interfacce LAN virtuali (VLAN) su nodi Admin e nodi Gateway per isolare e partizionare il traffico client e tenant per garantire sicurezza, flessibilità e performance. Dopo aver creato un'interfaccia VLAN, aggiungerla a un gruppo ad alta disponibilità (ha).
- **Gruppi ad alta disponibilità**: È possibile creare un gruppo ha delle interfacce per i nodi gateway o i nodi di amministrazione per creare una configurazione di backup attivo oppure utilizzare un DNS round-robin o un bilanciamento del carico di terze parti e più gruppi ha per ottenere una configurazione Active-Active. Le connessioni client vengono eseguite utilizzando gli indirizzi IP virtuali dei gruppi ha.
- **Servizio Load Balancer**: È possibile consentire ai client di utilizzare il servizio Load Balancer creando endpoint di bilanciamento del carico per le connessioni client. Quando si crea un endpoint di bilanciamento del carico, specificare un numero di porta, se l'endpoint accetta connessioni HTTP o HTTPS, il tipo di client (S3 o Swift) che utilizzerà l'endpoint e il certificato da utilizzare per le connessioni HTTPS (se applicabile).
- **Untrusted Client Network**: È possibile rendere la rete client più sicura configurandola come non attendibile. Quando la rete client non è attendibile, i client possono connettersi solo utilizzando endpoint di bilanciamento del carico.

È inoltre possibile abilitare l'utilizzo di HTTP per i client che si connettono a StorageGRID direttamente ai nodi di storage o utilizzando il servizio CLB (obsoleto) ed è possibile configurare i nomi di dominio degli endpoint API S3 per i client S3.

Riepilogo: Indirizzi IP e porte per le connessioni client

Le applicazioni client possono connettersi a StorageGRID utilizzando l'indirizzo IP di un nodo Grid e il numero di porta di un servizio su tale nodo. Se sono configurati gruppi ad alta disponibilità (ha), le applicazioni client possono connettersi utilizzando l'indirizzo IP

virtuale del gruppo ha.

A proposito di questa attività

Questa tabella riassume i diversi modi in cui i client possono connettersi a StorageGRID e gli indirizzi IP e le porte utilizzati per ciascun tipo di connessione. Le istruzioni descrivono come trovare queste informazioni in Grid Manager se gli endpoint del bilanciamento del carico e i gruppi ad alta disponibilità (ha) sono già configurati.

Dove viene stabilita la connessione	Servizio a cui si connette il client	Indirizzo IP	Porta
Gruppo HA	Bilanciamento del carico	Indirizzo IP virtuale di un gruppo ha	• Porta endpoint del bilanciamento del carico
Gruppo HA	CLB **Nota:** il servizio CLB è obsoleto.	Indirizzo IP virtuale di un gruppo ha	Porte S3 predefinite: • HTTPS: 8082 • HTTP: 8084 Porte Swift predefinite: • HTTPS:8083 • HTTP:8085
Nodo Admin	Bilanciamento del carico	Indirizzo IP del nodo di amministrazione	• Porta endpoint del bilanciamento del carico
Nodo gateway	Bilanciamento del carico	Indirizzo IP del nodo gateway	• Porta endpoint del bilanciamento del carico
Nodo gateway	CLB **Nota:** il servizio CLB è obsoleto.	Indirizzo IP del nodo gateway **Nota:** per impostazione predefinita, le porte HTTP per CLB e LDR non sono attivate.	Porte S3 predefinite: • HTTPS: 8082 • HTTP: 8084 Porte Swift predefinite: • HTTPS:8083 • HTTP:8085

Dove viene stabilita la connessione	Servizio a cui si connette il client	Indirizzo IP	Porta
Nodo di storage	LDR	Indirizzo IP del nodo di storage	Porte S3 predefinite: • HTTPS: 18082 • HTTP: 18084 Porte Swift predefinite: • HTTPS: 18083 • HTTP:18085

Esempi

Per connettere un client S3 all'endpoint Load Balancer di un gruppo ha di nodi gateway, utilizzare un URL strutturato come mostrato di seguito:

- `https://VIP-of-HA-group:LB-endpoint-port`

Ad esempio, se l'indirizzo IP virtuale del gruppo ha è 192.0.2.5 e il numero di porta di un endpoint di bilanciamento del carico S3 è 10443, un client S3 potrebbe utilizzare il seguente URL per connettersi a StorageGRID:

- `https://192.0.2.5:10443`

Per connettere un client Swift all'endpoint Load Balancer di un gruppo ha di nodi gateway, utilizzare un URL strutturato come mostrato di seguito:

- `https://VIP-of-HA-group:LB-endpoint-port`

Ad esempio, se l'indirizzo IP virtuale del gruppo ha è 192.0.2.6 e il numero di porta di un endpoint di bilanciamento del carico di Swift è 10444, un client Swift potrebbe utilizzare il seguente URL per connettersi a StorageGRID:

- `https://192.0.2.6:10444`

È possibile configurare un nome DNS per l'indirizzo IP utilizzato dai client per la connessione a StorageGRID. Contattare l'amministratore di rete locale.

Fasi

1. Accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
2. Per trovare l'indirizzo IP di un nodo Grid:
   a. Selezionare **NODI**.
   b. Selezionare il nodo Admin, il nodo gateway o il nodo di storage a cui si desidera connettersi.
   c. Selezionare la scheda **Panoramica**.
   d. Nella sezione Node Information (informazioni sul nodo), annotare gli indirizzi IP del nodo.
   e. Selezionare **Mostra altro** per visualizzare gli indirizzi IPv6 e le mappature dell'interfaccia.

      È possibile stabilire connessioni dalle applicazioni client a uno qualsiasi degli indirizzi IP presenti nell'elenco:

- **Eth0:** Grid Network
- **Eth1:** Admin Network (opzionale)
- **Eth2:** rete client (opzionale)

> Se si sta visualizzando un nodo Admin o un nodo Gateway e si tratta del nodo attivo di un gruppo ad alta disponibilità, l'indirizzo IP virtuale del gruppo ha viene visualizzato su eth2.

3. Per trovare l'indirizzo IP virtuale di un gruppo ad alta disponibilità:
   a. Selezionare **CONFIGURATION** > **Network** > **High Availability groups**.
   b. Nella tabella, annotare l'indirizzo IP virtuale del gruppo ha.
4. Per trovare il numero di porta di un endpoint Load Balancer:
   a. Selezionare **CONFIGURATION** > **Network** > **Load Balancer Endpoints**.

      Viene visualizzata la pagina Load Balancer Endpoint, che mostra l'elenco degli endpoint già configurati.

   b. Selezionare un endpoint e selezionare **Modifica endpoint**.

      Viene visualizzata la finestra Edit Endpoint (Modifica endpoint) che visualizza ulteriori dettagli sull'endpoint.

   c. Verificare che l'endpoint selezionato sia configurato per l'utilizzo con il protocollo corretto (S3 o Swift), quindi selezionare **Annulla**.
   d. Annotare il numero di porta dell'endpoint che si desidera utilizzare per una connessione client.

> Se il numero di porta è 80 o 443, l'endpoint viene configurato solo sui nodi gateway, poiché tali porte sono riservate sui nodi Admin. Tutte le altre porte sono configurate sia sui nodi Gateway che sui nodi Admin.

Configurare le interfacce VLAN

È possibile creare interfacce LAN virtuale (VLAN) su nodi Admin e nodi Gateway e utilizzarle in gruppi ha ed endpoint di bilanciamento del carico per isolare e partizionare il traffico per garantire sicurezza, flessibilità e performance.

Considerazioni per le interfacce VLAN

- Per creare un'interfaccia VLAN, immettere un ID VLAN e scegliere un'interfaccia principale su uno o più nodi.
- Un'interfaccia principale deve essere configurata come interfaccia di linea sullo switch.
- Un'interfaccia padre può essere Grid Network (eth0), Client Network (eth2) o un'interfaccia trunk aggiuntiva per la macchina virtuale o l'host bare-metal (ad esempio, ens256).
- Per ogni interfaccia VLAN, è possibile selezionare solo un'interfaccia principale per un nodo specifico. Ad esempio, non è possibile utilizzare l'interfaccia Grid Network e l'interfaccia Client Network sullo stesso nodo gateway dell'interfaccia principale per la stessa VLAN.
- Se l'interfaccia VLAN è per il traffico Admin Node, che include il traffico correlato a Grid Manager e Tenant

Manager, selezionare le interfacce solo sui nodi Admin.

- Se l'interfaccia VLAN è per il traffico client S3 o Swift, selezionare le interfacce sui nodi Admin o Gateway.
- Per ulteriori informazioni sull'aggiunta di interfacce di linea, consultare quanto segue:
  - **VMware (dopo l'installazione del nodo)**: VMware: Aggiunta di interfacce di accesso o trunk a un nodo
  - **RHEL o CentOS (prima di installare il nodo)**: Creare file di configurazione del nodo
  - **Ubuntu o Debian (prima di installare il nodo)**: Creare file di configurazione del nodo
  - **RHEL, CentOS, Ubuntu o Debian (dopo aver installato il nodo)**: Linux: Aggiunta di interfacce di accesso o trunk a un nodo

Creare un'interfaccia VLAN

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone dell'autorizzazione di accesso root.
- Un'interfaccia di linea è stata configurata nella rete e collegata al nodo VM o Linux. Si conosce il nome dell'interfaccia di linea.
- Si conosce l'ID della VLAN che si sta configurando.

A proposito di questa attività

L'amministratore di rete potrebbe aver configurato una o più interfacce di trunk e una o più VLAN per separare il traffico client o amministrativo che appartiene a diverse applicazioni o tenant. Ogni VLAN è identificata da un ID numerico o da un tag. Ad esempio, la rete potrebbe utilizzare la VLAN 100 per il traffico FabricPool e la VLAN 200 per un'applicazione di archiviazione.

È possibile utilizzare Grid Manager per creare interfacce VLAN che consentono ai client di accedere a StorageGRID su una VLAN specifica. Quando si creano interfacce VLAN, specificare l'ID VLAN e selezionare le interfacce principali (trunk) su uno o più nodi.

Accedere alla procedura guidata

1. Selezionare **CONFIGURAZIONE rete interfacce VLAN**.
2. Selezionare **Crea**.

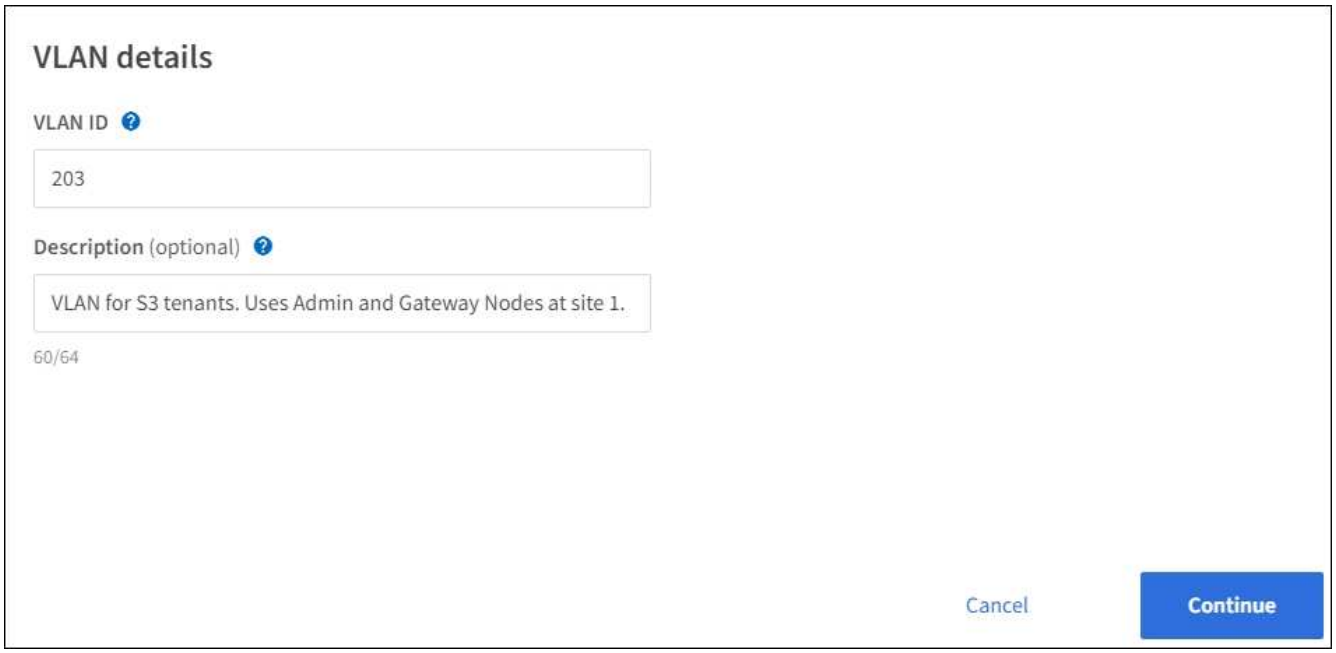
Inserire i dettagli delle interfacce VLAN

1. Specificare l'ID della VLAN nella rete. È possibile immettere un valore compreso tra 1 e 4094.

   Gli ID VLAN non devono essere univoci. Ad esempio, è possibile utilizzare l'ID VLAN 200 per il traffico amministrativo in un sito e lo stesso ID VLAN per il traffico client in un altro sito. È possibile creare interfacce VLAN separate con diversi set di interfacce padre in ogni sito. Tuttavia, due interfacce VLAN con lo stesso ID non possono condividere la stessa interfaccia su un nodo.

   Se si specifica un ID già utilizzato, viene visualizzato un messaggio. È possibile continuare a creare un'altra interfaccia VLAN per lo stesso ID VLAN oppure selezionare **Annulla** e modificare l'ID esistente.

2. Facoltativamente, inserire una breve descrizione per l'interfaccia VLAN.



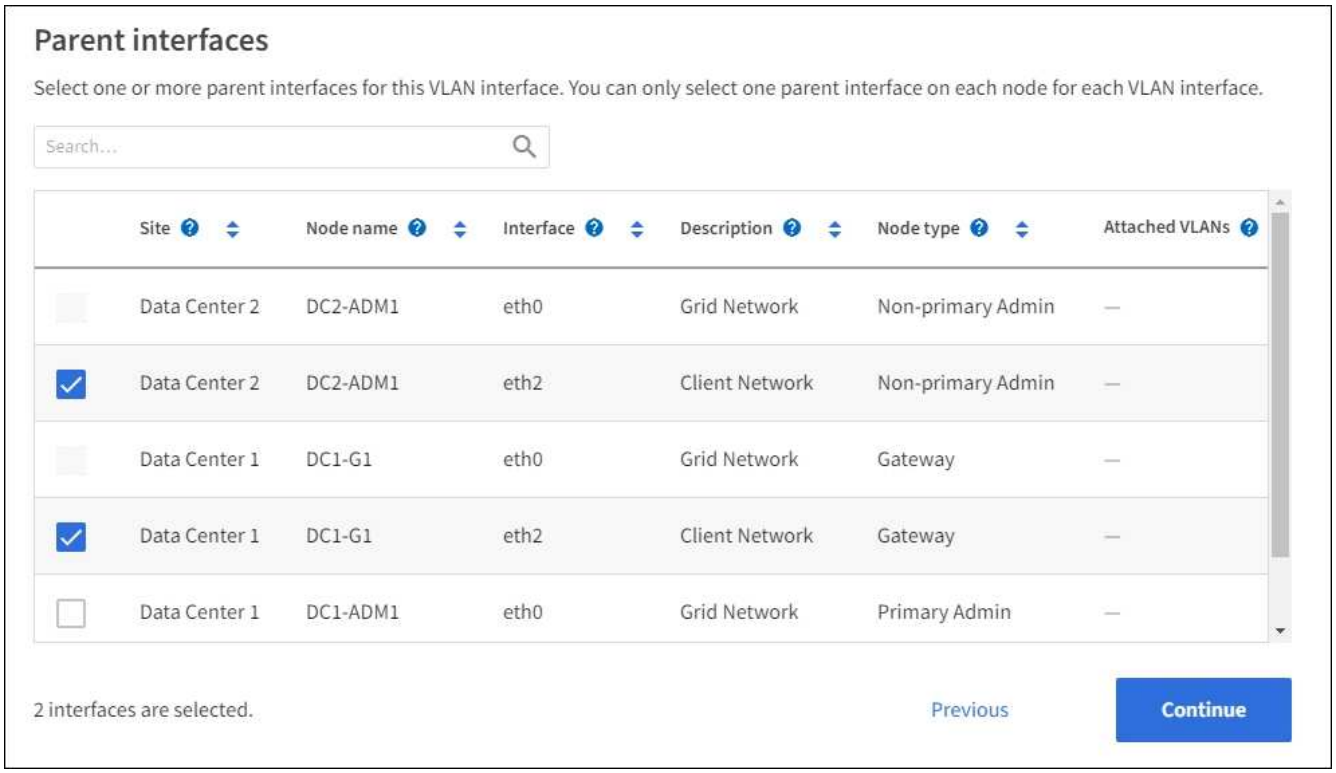
3. Selezionare **continua**.

Scegliere le interfacce padre

La tabella elenca le interfacce disponibili per tutti i nodi Admin e Gateway in ogni sito della griglia. Le interfacce Admin Network (eth1) non possono essere utilizzate come interfacce padre e non vengono visualizzate.

1. Selezionare una o più interfacce padre a cui collegare questa VLAN.

   Ad esempio, è possibile collegare una VLAN all'interfaccia di rete client (eth2) per un nodo gateway e un nodo amministratore.



2. Selezionare **continua**.

Confermare le impostazioni

1. Esaminare la configurazione e apportare eventuali modifiche.
   - Se è necessario modificare l'ID o la descrizione della VLAN, selezionare **Enter VLAN details** (Inserisci dettagli VLAN) nella parte superiore della pagina.
   - Per modificare un'interfaccia padre, selezionare **Choose parent interfaces** (Scegli interfacce padre) nella parte superiore della pagina oppure selezionare **Previous** (precedente).
   - Se è necessario rimuovere un'interfaccia padre, selezionare il cestino .
2. Selezionare **Salva**.
3. Attendere fino a 5 minuti che la nuova interfaccia venga visualizzata come selezione nella pagina High Availability groups (gruppi ad alta disponibilità) e sia elencata nella tabella **Network interfaces** (interfacce di rete) per il nodo (**NODES *parent interface node* Network**).

Modificare un'interfaccia VLAN

Quando si modifica un'interfaccia VLAN, è possibile apportare i seguenti tipi di modifiche:

- Modificare l'ID o la descrizione della VLAN.
- Aggiungere o rimuovere interfacce padre.

Ad esempio, se si intende decommissionare il nodo associato, è possibile rimuovere un'interfaccia principale da un'interfaccia VLAN.

Tenere presente quanto segue:

- Non è possibile modificare un ID VLAN se l'interfaccia VLAN viene utilizzata in un gruppo ha.
- Non è possibile rimuovere un'interfaccia padre se tale interfaccia padre è utilizzata in un gruppo ha.

  Ad esempio, si supponga che la VLAN 200 sia collegata alle interfacce padre sui nodi A e B. Se un gruppo ha utilizza l'interfaccia VLAN 200 per il nodo A e l'interfaccia eth2 per il nodo B, è possibile rimuovere l'interfaccia padre inutilizzata per il nodo B, ma non è possibile rimuovere l'interfaccia padre utilizzata per il nodo A.

Fasi

1. Selezionare **CONFIGURAZIONE rete interfacce VLAN**.
2. Selezionare la casella di controllo dell'interfaccia VLAN che si desidera modificare. Quindi, selezionare **azioni Modifica**.
3. Facoltativamente, aggiornare l'ID VLAN o la descrizione. Quindi, selezionare **continua**.

   Non è possibile aggiornare un ID VLAN se la VLAN viene utilizzata in un gruppo ha.

4. Facoltativamente, selezionare o deselezionare le caselle di controllo per aggiungere interfacce padre o rimuovere interfacce inutilizzate. Quindi, selezionare **continua**.
5. Esaminare la configurazione e apportare eventuali modifiche.
6. Selezionare **Salva**.

Rimuovere un'interfaccia VLAN

È possibile rimuovere una o più interfacce VLAN.

Non è possibile rimuovere un'interfaccia VLAN se è attualmente utilizzata in un gruppo ha. È necessario rimuovere l'interfaccia VLAN dal gruppo ha prima di poterla rimuovere.

Per evitare interruzioni del traffico client, è consigliabile eseguire una delle seguenti operazioni:

- Aggiungere una nuova interfaccia VLAN al gruppo ha prima di rimuovere questa interfaccia VLAN.
- Creare un nuovo gruppo ha che non utilizzi questa interfaccia VLAN.
- Se l'interfaccia VLAN che si desidera rimuovere è attualmente attiva, modificare il gruppo ha. Spostare l'interfaccia VLAN che si desidera rimuovere in fondo all'elenco delle priorità. Attendere che la comunicazione venga stabilita sulla nuova interfaccia principale, quindi rimuovere la vecchia interfaccia dal gruppo ha. Infine, eliminare l'interfaccia VLAN su quel nodo.

Fasi

1. Selezionare **CONFIGURAZIONE rete interfacce VLAN**.
2. Selezionare la casella di controllo per ogni interfaccia VLAN che si desidera rimuovere. Quindi, selezionare **azioni Elimina**.
3. Selezionare **Sì** per confermare la selezione.

   Tutte le interfacce VLAN selezionate vengono rimosse. Nella pagina delle interfacce VLAN viene visualizzato un banner verde di successo.

Gestire i gruppi ad alta disponibilità

Gestire i gruppi ad alta disponibilità (ha): Panoramica

È possibile raggruppare le interfacce di rete di più nodi Admin e Gateway in un gruppo ad alta disponibilità (ha). Se l'interfaccia attiva nel gruppo ha non riesce, un'interfaccia di backup può gestire il carico di lavoro.

Che cos'è un gruppo ha?

È possibile utilizzare i gruppi ad alta disponibilità (ha) per fornire connessioni dati altamente disponibili per i client S3 e Swift o per fornire connessioni altamente disponibili a Grid Manager e Tenant Manager.

Ciascun gruppo ha fornisce l'accesso ai servizi condivisi sui nodi selezionati.

- I gruppi HA che includono nodi gateway, nodi di amministrazione o entrambi forniscono connessioni dati altamente disponibili per i client S3 e Swift.
- I gruppi HA che includono solo nodi Admin forniscono connessioni altamente disponibili al Grid Manager e al Tenant Manager.
- Un gruppo ha che include solo appliance SG100 o SG1000 e nodi software basati su VMware può fornire connessioni altamente disponibili per S3 tenant che utilizzano S3 Select. I gruppi HA sono consigliati quando si utilizza S3 Select, ma non sono richiesti.

Come crei un gruppo ha?

1. Selezionare un'interfaccia di rete per uno o più nodi Admin o Gateway. È possibile utilizzare un'interfaccia

Grid Network (eth0), un'interfaccia Client Network (eth2), un'interfaccia VLAN o un'interfaccia di accesso aggiunta al nodo.

> Non è possibile aggiungere un'interfaccia a un gruppo ha se dispone di un indirizzo IP assegnato da DHCP.

2. Specificare un'interfaccia come principale. L'interfaccia principale è l'interfaccia attiva a meno che non si verifichi un errore.
3. È possibile determinare l'ordine di priorità per le interfacce di backup.
4. Al gruppo vengono assegnati da uno a 10 indirizzi IP virtuali (VIP). Le applicazioni client possono utilizzare uno qualsiasi di questi indirizzi VIP per connettersi a StorageGRID.

Per istruzioni, vedere Configurare i gruppi ad alta disponibilità.

Che cos'è l'interfaccia attiva?

Durante il normale funzionamento, tutti gli indirizzi VIP per il gruppo ha vengono aggiunti all'interfaccia primaria, che è la prima interfaccia nell'ordine di priorità. Finché l'interfaccia primaria rimane disponibile, viene utilizzata quando i client si connettono a qualsiasi indirizzo VIP del gruppo. Cioè, durante il normale funzionamento, l'interfaccia principale è l'interfaccia "Active" per il gruppo.

Analogamente, durante il normale funzionamento, tutte le interfacce con priorità inferiore per il gruppo ha agiscono come interfacce "backup". Queste interfacce di backup non vengono utilizzate a meno che l'interfaccia primaria (attualmente attiva) non diventi disponibile.

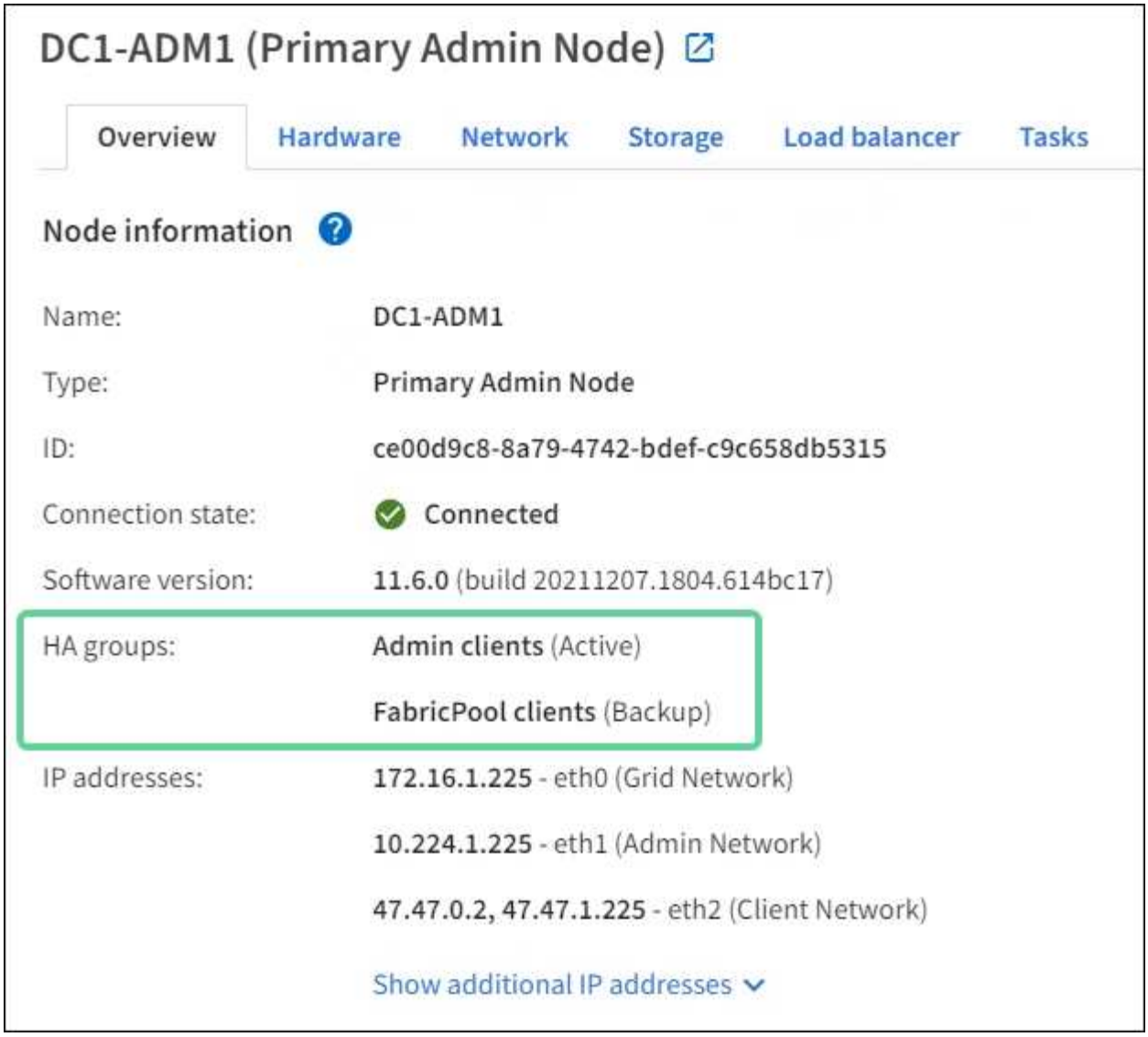
Visualizzare lo stato corrente del gruppo ha di un nodo

Per verificare se un nodo è assegnato a un gruppo ha e determinarne lo stato corrente, selezionare **NODES** ***Node***.

Se la scheda **Panoramica** include una voce per **gruppi ha**, il nodo viene assegnato ai gruppi ha elencati. Il valore dopo il nome del gruppo corrisponde allo stato corrente del nodo nel gruppo ha:

- **Attivo**: Il gruppo ha è attualmente ospitato su questo nodo.
- **Backup**: Il gruppo ha non sta attualmente utilizzando questo nodo; si tratta di un'interfaccia di backup.
- **Arrestato**: Il gruppo ha non può essere ospitato su questo nodo perché il servizio ad alta disponibilità (keepalived) è stato arrestato manualmente.
- **Fault**: Il gruppo ha non può essere ospitato su questo nodo a causa di uno o più dei seguenti fattori:
  - Il servizio Load Balancer (nginx-gw) non è in esecuzione sul nodo.
  - L'interfaccia eth0 o VIP del nodo non è disponibile.
  - Il nodo non è attivo.

In questo esempio, il nodo di amministrazione primario è stato aggiunto a due gruppi ha. Questo nodo è attualmente l'interfaccia attiva per il gruppo di client di amministrazione e un'interfaccia di backup per il gruppo di client FabricPool.



Cosa succede quando l'interfaccia attiva non funziona?

L'interfaccia che attualmente ospita gli indirizzi VIP è l'interfaccia attiva. Se il gruppo ha include più di un'interfaccia e l'interfaccia attiva non riesce, gli indirizzi VIP si spostano sulla prima interfaccia di backup disponibile nell'ordine di priorità. Se l'interfaccia non funziona, gli indirizzi VIP passano alla successiva interfaccia di backup disponibile e così via.

Il failover può essere attivato per uno dei seguenti motivi:

- Il nodo su cui è configurata l'interfaccia non funziona.
- Il nodo su cui è configurata l'interfaccia perde la connettività con tutti gli altri nodi per almeno 2 minuti.
- L'interfaccia attiva non funziona.
- Il servizio Load Balancer si arresta.
- Il servizio High Availability si interrompe.

> Il failover potrebbe non essere attivato da guasti di rete esterni al nodo che ospita l'interfaccia attiva. Allo stesso modo, il failover non viene attivato dal guasto del servizio CLB (obsoleto) o dei servizi per Grid Manager o il tenant Manager.

Il processo di failover richiede in genere solo pochi secondi ed è abbastanza rapido da consentire alle applicazioni client di avere un impatto minimo e può fare affidamento sui normali comportamenti di ripetizione per continuare a funzionare.

Quando il guasto viene risolto e un'interfaccia con priorità più alta diventa nuovamente disponibile, gli indirizzi VIP vengono automaticamente spostati nell'interfaccia con priorità più alta disponibile.

Come vengono utilizzati i gruppi ha?

È possibile utilizzare gruppi ad alta disponibilità (ha) per fornire connessioni altamente disponibili a StorageGRID per i dati a oggetti e per l'utilizzo amministrativo.

- Un gruppo ha può fornire connessioni amministrative altamente disponibili al Grid Manager o al tenant Manager.
- Un gruppo ha può fornire connessioni dati altamente disponibili per i client S3 e Swift.
- Un gruppo ha che contiene una sola interfaccia consente di fornire molti indirizzi VIP e di impostare esplicitamente gli indirizzi IPv6.

Un gruppo ha può fornire alta disponibilità solo se tutti i nodi inclusi nel gruppo forniscono gli stessi servizi. Quando si crea un gruppo ha, aggiungere interfacce dai tipi di nodi che forniscono i servizi richiesti.

- **Admin Node**: Include il servizio Load Balancer e abilita l'accesso al Grid Manager o al Tenant Manager.
- **Gateway Node**: Include il servizio Load Balancer e il servizio CLB (obsoleto).

Scopo del gruppo ha	Aggiungere nodi di questo tipo al gruppo ha
Accesso a Grid Manager	• Nodo amministratore primario (**primario**) • Nodi amministrativi non primari **Nota:** l'Admin Node primario deve essere l'interfaccia primaria. Alcune procedure di manutenzione possono essere eseguite solo dal nodo di amministrazione primario.
Accesso solo al tenant manager	• Nodi di amministrazione primari o non primari
Accesso client S3 o Swift — Servizio Load Balancer	• Nodi di amministrazione • Nodi gateway
Accesso al client S3 per S3 Seleziona	• Appliance SG100 o SG1000 • Nodi software basati su VMware **Nota**: I gruppi HA sono consigliati quando si utilizza S3 Select, ma non sono richiesti.
Accesso client S3 o Swift — Servizio CLB **Nota:** il servizio CLB è obsoleto.	• Nodi gateway

Limitazioni dell'utilizzo di gruppi ha con Grid Manager o Tenant Manager

Se un servizio Grid Manager o Tenant Manager non funziona, il failover del gruppo ha non viene attivato.

Se hai effettuato l'accesso a Grid Manager o a Tenant Manager quando si verifica il failover, sei disconnesso e devi effettuare nuovamente l'accesso per riprendere l'attività.

Non è possibile eseguire alcune procedure di manutenzione quando il nodo di amministrazione primario non è disponibile. Durante il failover, è possibile utilizzare Grid Manager per monitorare il sistema StorageGRID.

Limitazioni dell'utilizzo di gruppi ha con il servizio CLB

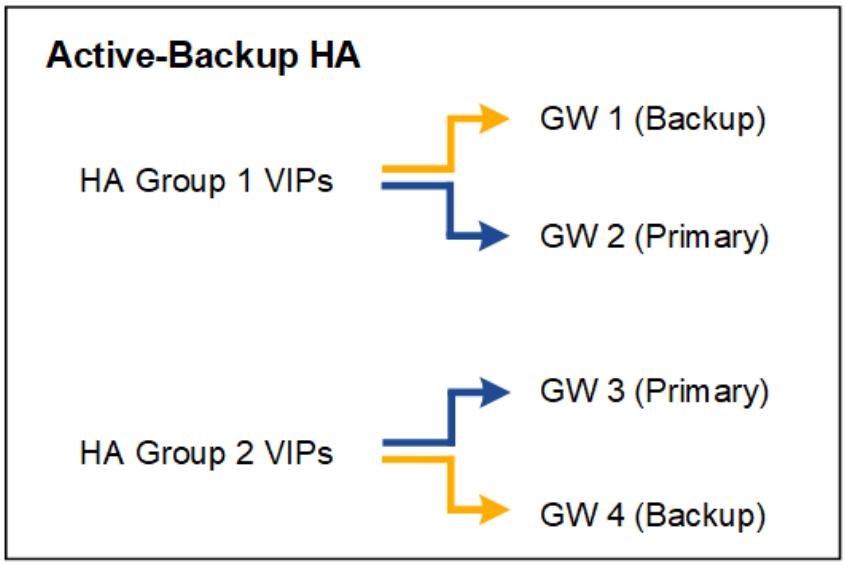
Il guasto del servizio CLB non attiva il failover all'interno del gruppo ha.

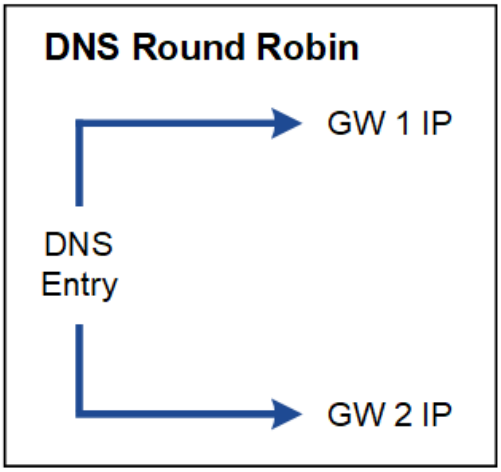
Il servizio CLB è obsoleto.

Opzioni di configurazione per i gruppi ha

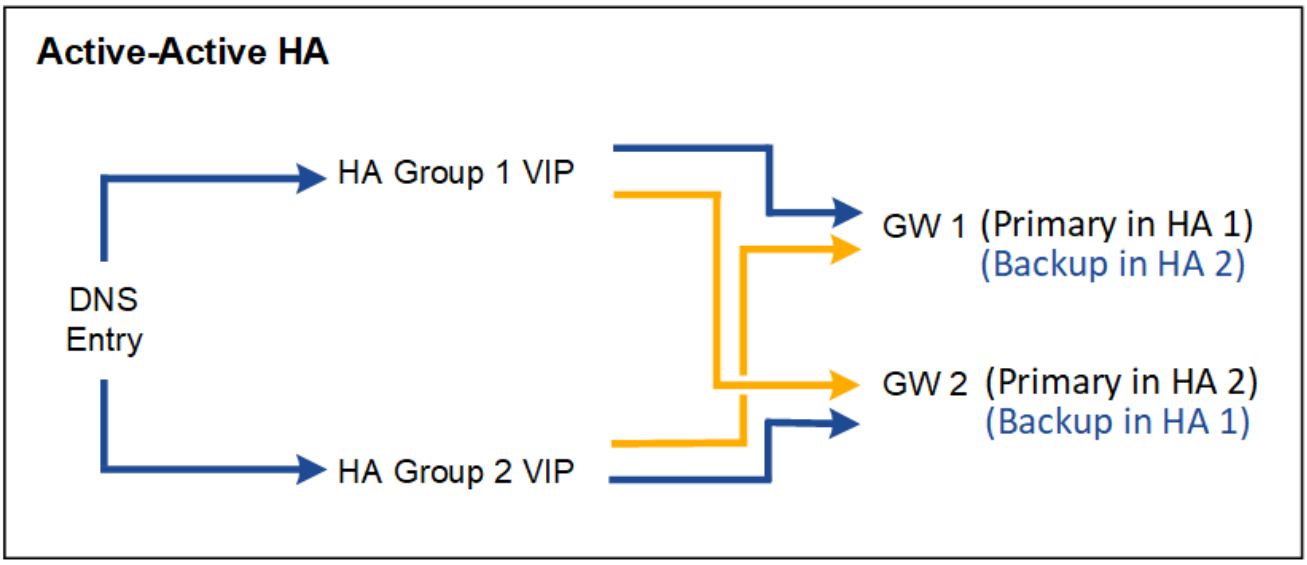
I seguenti diagrammi forniscono esempi di diversi modi per configurare i gruppi ha. Ogni opzione presenta vantaggi e svantaggi.

Nei diagrammi, il blu indica l'interfaccia principale nel gruppo ha e il giallo indica l'interfaccia di backup nel gruppo ha.





GW = Gateway Node
VIP = Virtual IP address



La tabella riassume i vantaggi di ciascuna configurazione ha mostrata nel diagramma.

Configurazione	Vantaggi	Svantaggi
Ha Active-Backup	• Gestito da StorageGRID senza dipendenze esterne. • Failover rapido.	• Solo un nodo in un gruppo ha è attivo. Almeno un nodo per gruppo ha sarà inattivo.
DNS Round Robin	• Maggiore throughput aggregato. • Nessun host inattivo.	• Failover lento, che potrebbe dipendere dal comportamento del client. • Richiede la configurazione dell'hardware al di fuori di StorageGRID. • Ha bisogno di un controllo dello stato di salute implementato dal cliente.

Configurazione	Vantaggi	Svantaggi
Ha Active-Active	• Il traffico viene distribuito tra più gruppi ha. • Throughput aggregato elevato che si adatta al numero di gruppi ha. • Failover rapido.	• Più complesso da configurare. • Richiede la configurazione dell'hardware al di fuori di StorageGRID. • Ha bisogno di un controllo dello stato di salute implementato dal cliente.

Configurare i gruppi ad alta disponibilità

È possibile configurare i gruppi ad alta disponibilità (ha) per fornire l'accesso altamente disponibile ai servizi sui nodi Admin o Gateway.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone dell'autorizzazione di accesso root.
- Se si intende utilizzare un'interfaccia VLAN in un gruppo ha, l'interfaccia VLAN è stata creata. Vedere Configurare le interfacce VLAN.
- Se si intende utilizzare un'interfaccia di accesso per un nodo in un gruppo ha, l'interfaccia è stata creata:
  - **Red Hat Enterprise Linux o CentOS (prima di installare il nodo)**: Creare file di configurazione del nodo
  - **Ubuntu o Debian (prima di installare il nodo)**: Creare file di configurazione del nodo
  - **Linux (dopo l'installazione del nodo)**: Linux: Aggiunta di interfacce di accesso o trunk a un nodo
  - **VMware (dopo l'installazione del nodo)**: VMware: Aggiunta di interfacce di accesso o trunk a un nodo

Creare un gruppo ad alta disponibilità

Quando si crea un gruppo ad alta disponibilità, selezionare una o più interfacce e organizzarle in ordine di priorità. Quindi, assegnare uno o più indirizzi VIP al gruppo.

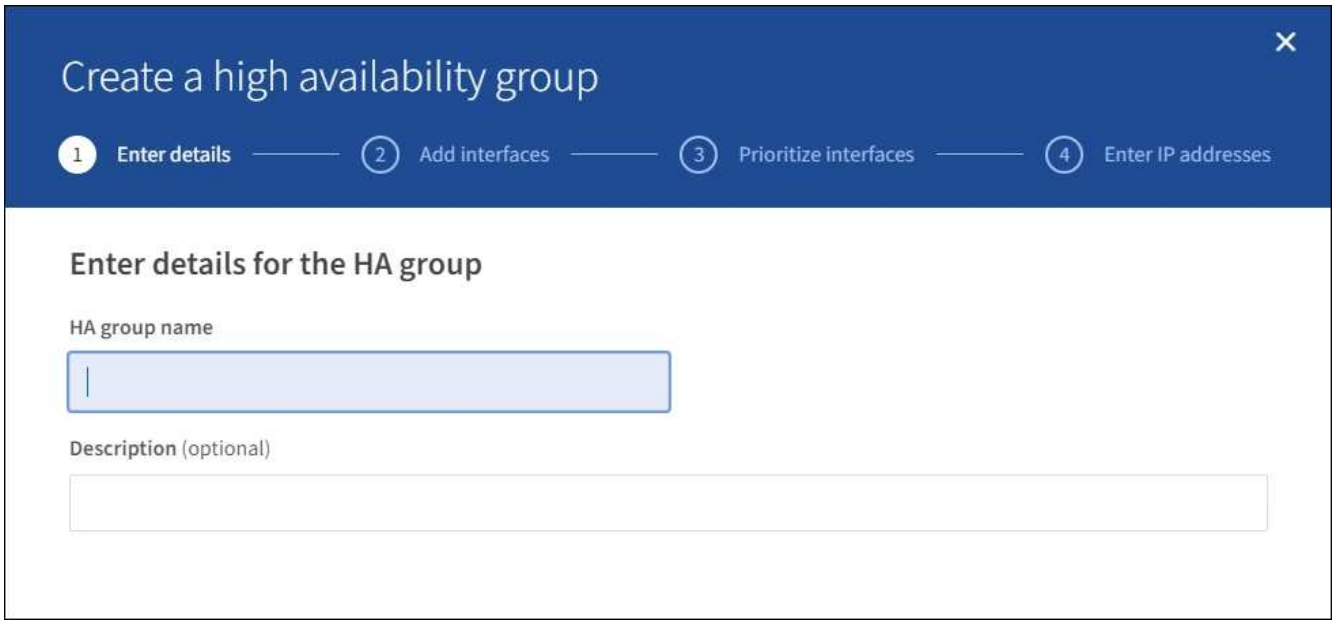
Un'interfaccia deve essere un nodo gateway o un nodo amministratore per essere incluso in un gruppo ha. Un gruppo ha può utilizzare solo un'interfaccia per un dato nodo; tuttavia, altre interfacce per lo stesso nodo possono essere utilizzate in altri gruppi ha.

Accedere alla procedura guidata

1. Selezionare **CONFIGURATION** > **Network** > **High Availability groups**.
2. Selezionare **Crea**.

Inserire i dettagli del gruppo ha

1. Fornire un nome univoco per il gruppo ha.

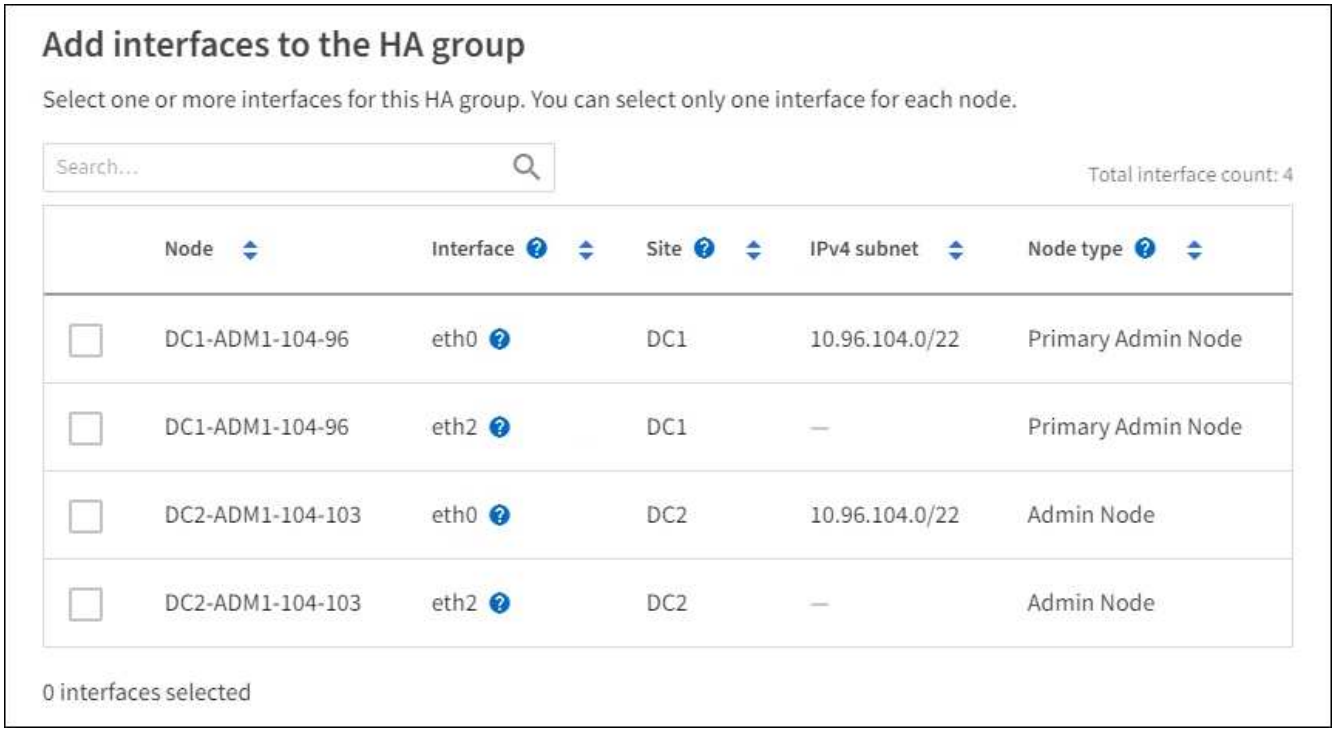


2. Facoltativamente, inserire una descrizione per il gruppo ha.
3. Selezionare **continua**.

Aggiungere interfacce al gruppo ha

1. Selezionare una o più interfacce da aggiungere a questo gruppo ha.

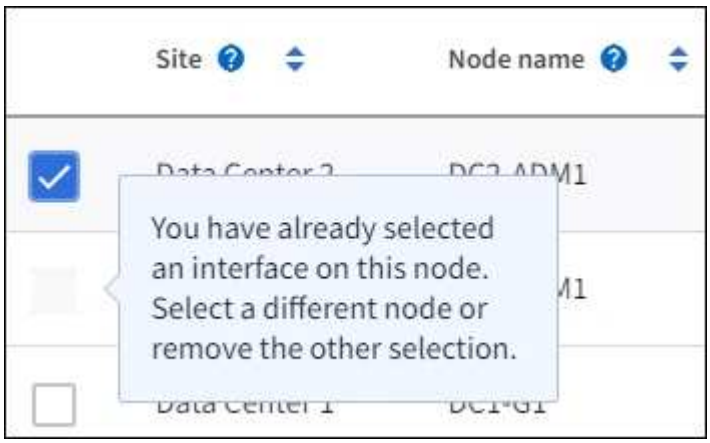
   Utilizzare le intestazioni di colonna per ordinare le righe o inserire un termine di ricerca per individuare le interfacce più rapidamente.



> Dopo aver creato un'interfaccia VLAN, attendere fino a 5 minuti per visualizzare la nuova interfaccia nella tabella.

Linee guida per la selezione delle interfacce

- Selezionare almeno un'interfaccia.
- È possibile selezionare una sola interfaccia per un nodo.
- Se il gruppo ha è per la protezione ha dei servizi Admin Node, che includono Grid Manager e Tenant Manager, selezionare le interfacce solo sui nodi Admin.
- Se il gruppo ha è per la protezione ha del traffico client S3 o Swift, selezionare le interfacce sui nodi di amministrazione, sui nodi gateway o su entrambi.
- Se il gruppo ha è per la protezione ha del servizio CLB obsoleto, selezionare le interfacce solo sui nodi gateway.
- Se si selezionano interfacce su diversi tipi di nodi, viene visualizzata una nota informativa. Si ricorda che, in caso di failover, i servizi forniti dal nodo precedentemente attivo potrebbero non essere disponibili sul nodo appena attivo. Ad esempio, un nodo gateway di backup non può fornire la protezione ha dei servizi del nodo amministratore. Analogamente, un nodo amministratore di backup non può eseguire tutte le procedure di manutenzione che il nodo amministratore primario può fornire.
- Se non è possibile selezionare un'interfaccia, la relativa casella di controllo è disattivata. Il suggerimento fornisce ulteriori informazioni.



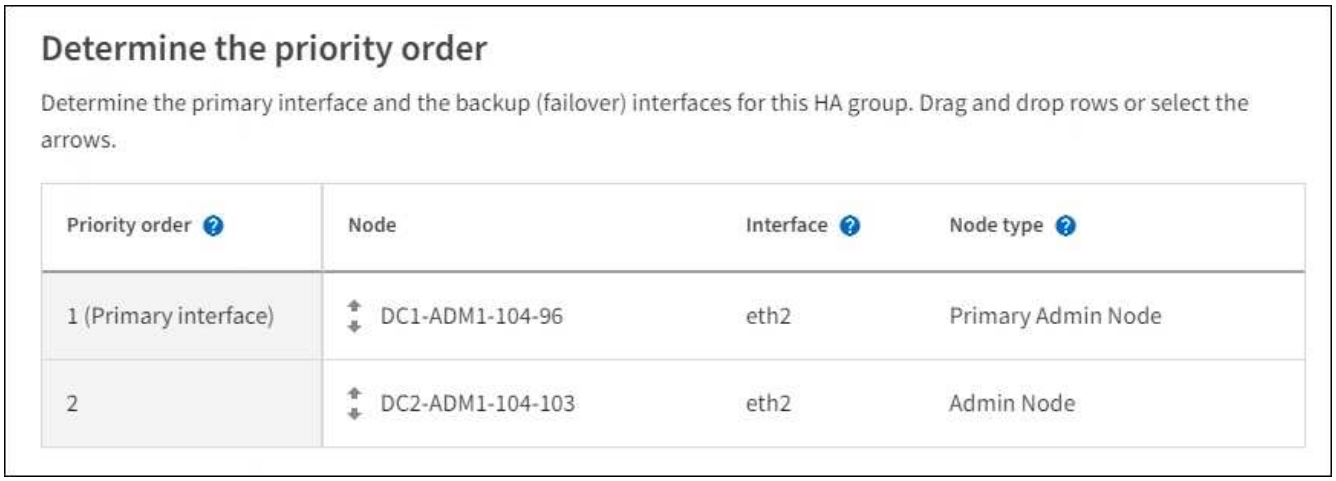
- Non è possibile selezionare un'interfaccia se il relativo valore di sottorete o il gateway è in conflitto con un'altra interfaccia selezionata.
- Non è possibile selezionare un'interfaccia configurata se non dispone di un indirizzo IP statico.

2. Selezionare **continua**.

Determinare l'ordine di priorità

1. Determinare l'interfaccia primaria e le interfacce di backup (failover) per questo gruppo ha.

   Trascinare e rilasciare le righe per modificare i valori nella colonna **Ordine di priorità**.



Se il gruppo ha fornisce l'accesso a Grid Manager, è necessario selezionare un'interfaccia sul nodo di amministrazione primario come interfaccia primaria. Alcune procedure di manutenzione possono essere eseguite solo dal nodo di amministrazione primario.

La prima interfaccia nell'elenco è l'interfaccia primaria. L'interfaccia principale è l'interfaccia attiva a meno che non si verifichi un errore.

Se il gruppo ha include più di un'interfaccia e l'interfaccia primaria non funziona, gli indirizzi VIP passano all'interfaccia con la priorità più alta disponibile. Se l'interfaccia non funziona, gli indirizzi VIP passano alla successiva interfaccia con la priorità più alta disponibile e così via.

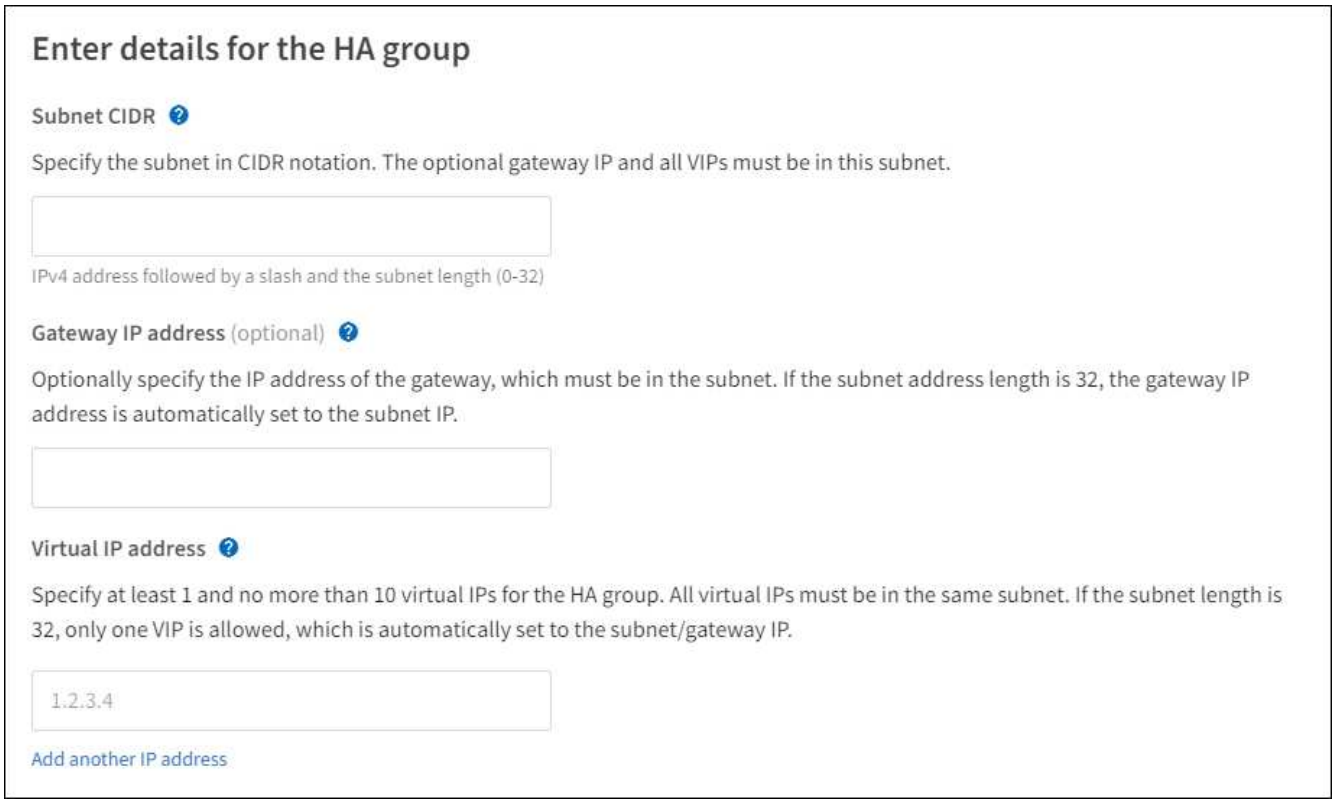
2. Selezionare **continua**.

Inserire gli indirizzi IP

1. Nel campo **Subnet CIDR**, specificare la subnet VIP nella notazione CIDR: Un indirizzo IPv4 seguito da una barra e dalla lunghezza della subnet (0-32).

   L'indirizzo di rete non deve avere bit host impostati. Ad esempio, `192.16.0.0/22`.

   Se si utilizza un prefisso a 32 bit, l'indirizzo di rete VIP funge anche da indirizzo del gateway e da indirizzo VIP.



2. Facoltativamente, se un client S3, Swift, amministrativo o tenant accede a questi indirizzi VIP da una sottorete diversa, immettere l'indirizzo IP del gateway*. L'indirizzo del gateway deve trovarsi all'interno della subnet VIP.

   Gli utenti client e admin utilizzeranno questo gateway per accedere agli indirizzi IP virtuali.

3. Inserire uno o più **indirizzi IP virtuali** per il gruppo ha. È possibile aggiungere fino a 10 indirizzi IP. Tutti i VIP devono trovarsi all'interno della subnet VIP.

   Specificare almeno un indirizzo IPv4. In alternativa, è possibile specificare ulteriori indirizzi IPv4 e IPv6.

4. Selezionare **Create ha group** (Crea gruppo ha) e selezionare **Finish** (fine).

   Viene creato il gruppo ha ed è ora possibile utilizzare gli indirizzi IP virtuali configurati.

Attendere fino a 15 minuti per applicare le modifiche a un gruppo ha a tutti i nodi.

Passi successivi

Se si utilizza questo gruppo ha per il bilanciamento del carico, creare un endpoint per il bilanciamento del carico per determinare il protocollo di porta e di rete e per allegare eventuali certificati richiesti. Vedere Configurare gli endpoint del bilanciamento del carico.

Modificare un gruppo ad alta disponibilità

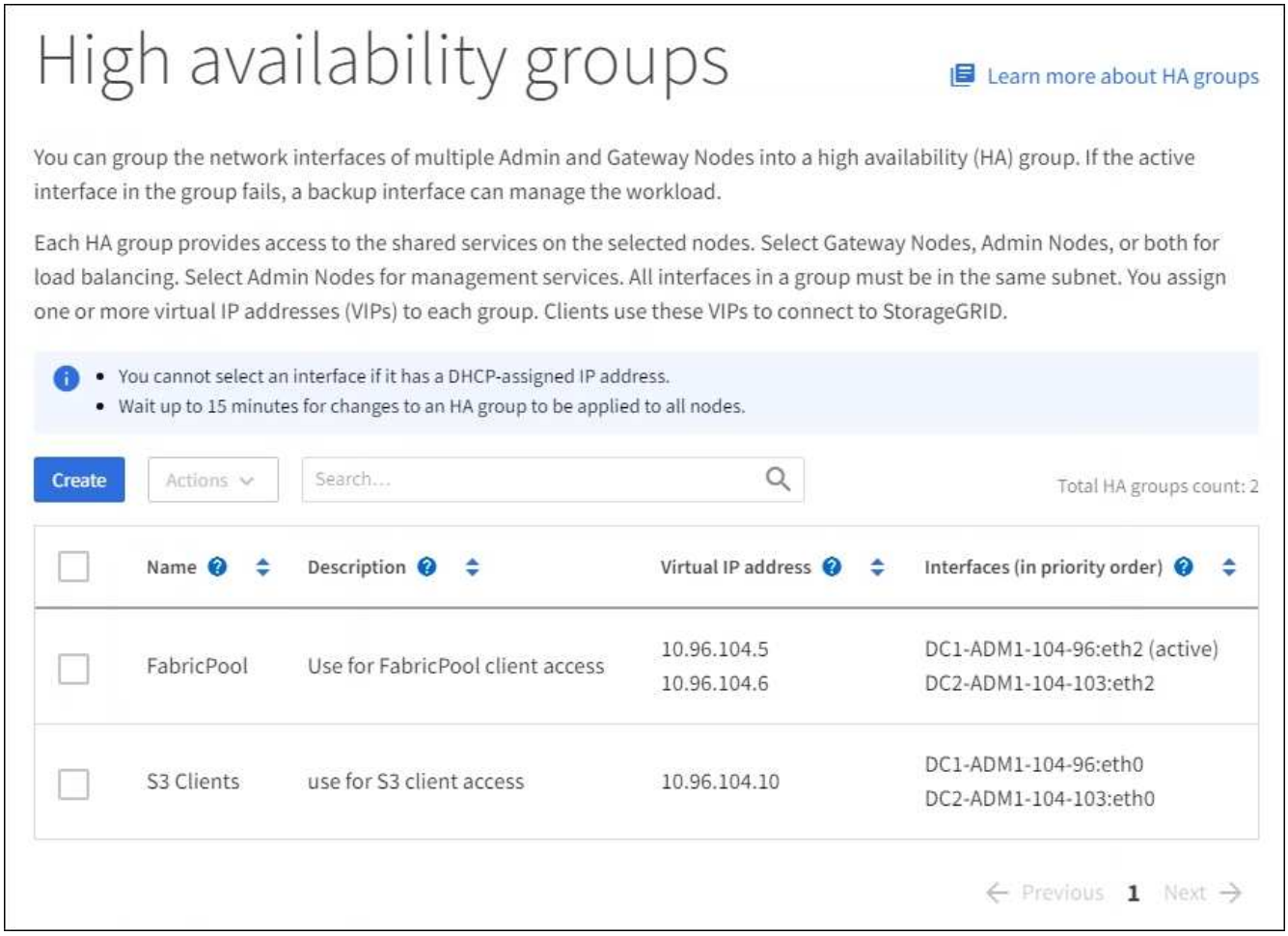
È possibile modificare un gruppo ad alta disponibilità (ha) per modificarne nome e descrizione, aggiungere o rimuovere interfacce, modificare l'ordine di priorità o aggiungere o aggiornare indirizzi IP virtuali.

Ad esempio, potrebbe essere necessario modificare un gruppo ha se si desidera rimuovere il nodo associato a un'interfaccia selezionata in una procedura di decommissionamento del sito o del nodo.

Fasi

1. Selezionare **CONFIGURATION** > **Network** > **High Availability groups**.

   La pagina High Availability groups (gruppi ad alta disponibilità) mostra tutti i gruppi ha esistenti.



2. Selezionare la casella di controllo relativa al gruppo ha che si desidera modificare.
3. Eseguire una delle seguenti operazioni in base a quanto si desidera aggiornare:
   - Selezionare **azioni Modifica indirizzo IP virtuale** per aggiungere o rimuovere indirizzi VIP.
   - Selezionare **azioni Modifica gruppo ha** per aggiornare il nome o la descrizione del gruppo, aggiungere o rimuovere interfacce, modificare l'ordine di priorità o aggiungere o rimuovere indirizzi VIP.
4. Se si seleziona **Modifica indirizzo IP virtuale**:
   a. Aggiornare gli indirizzi IP virtuali per il gruppo ha.
   b. Selezionare **Salva**.
   c. Selezionare **fine**.
5. Se si seleziona **Edit ha group** (Modifica gruppo ha):
   a. Facoltativamente, aggiornare il nome o la descrizione del gruppo.
   b. Facoltativamente, selezionare o deselezionare le caselle di controllo per aggiungere o rimuovere interfacce.

Se il gruppo ha fornisce l'accesso a Grid Manager, è necessario selezionare un'interfaccia sul nodo di amministrazione primario come interfaccia primaria. Alcune procedure di manutenzione possono essere eseguite solo dal nodo di amministrazione primario

c. Facoltativamente, trascinare e rilasciare le righe per modificare l'ordine di priorità dell'interfaccia primaria e di qualsiasi interfaccia di backup per questo gruppo ha.

d. Facoltativamente, aggiornare gli indirizzi IP virtuali.

e. Selezionare **Salva**, quindi **fine**.

Attendere fino a 15 minuti per applicare le modifiche a un gruppo ha a tutti i nodi.

Rimuovere un gruppo ad alta disponibilità

È possibile rimuovere uno o più gruppi ad alta disponibilità (ha) alla volta. Tuttavia, non è possibile rimuovere un gruppo ha se è associato a uno o più endpoint del bilanciamento del carico.

Per evitare interruzioni del client, aggiornare le applicazioni client S3 o Swift prima di rimuovere un gruppo ha. Aggiornare ciascun client per la connessione utilizzando un altro indirizzo IP, ad esempio l'indirizzo IP virtuale di un gruppo ha diverso o l'indirizzo IP configurato per un'interfaccia durante l'installazione.

Fasi

1. Selezionare **CONFIGURATION** > **Network** > **High Availability groups**.
2. Selezionare la casella di controllo per ciascun gruppo ha che si desidera rimuovere. Quindi, selezionare **azioni Rimuovi gruppo ha**.
3. Esaminare il messaggio e selezionare **Delete ha group** (Elimina gruppo ha) per confermare la selezione.

   Tutti i gruppi ha selezionati vengono rimossi. Nella pagina dei gruppi ad alta disponibilità viene visualizzato un banner verde di successo.

Gestire il bilanciamento del carico

Gestire il bilanciamento del carico: Panoramica

È possibile utilizzare le funzioni di bilanciamento del carico di StorageGRID per gestire i carichi di lavoro di acquisizione e recupero dai client S3 e Swift. Il bilanciamento del carico massimizza la velocità e la capacità di connessione distribuendo i carichi di lavoro e le connessioni tra più nodi di storage.

Puoi bilanciare il carico dei carichi di lavoro dei client nei seguenti modi:

- Utilizzare il servizio Load Balancer, installato nei nodi Admin e nei nodi Gateway. Il servizio Load Balancer fornisce il bilanciamento del carico di livello 7 ed esegue la terminazione TLS delle richieste dei client, ispeziona le richieste e stabilisce nuove connessioni sicure ai nodi di storage. Si tratta del meccanismo di bilanciamento del carico consigliato.

  Vedere Come funziona il bilanciamento del carico - Servizio di bilanciamento del carico.

- Utilizzare il servizio di bilanciamento del carico di connessione (CLB) obsoleto, installato solo sui nodi gateway. Il servizio CLB fornisce il bilanciamento del carico di livello 4 e supporta i costi di collegamento.

Vedere Come funziona il bilanciamento del carico - servizio CLB (obsoleto).

- Integrare un bilanciamento del carico di terze parti. Per ulteriori informazioni, contatta il tuo account rappresentante NetApp.

Come funziona il bilanciamento del carico - Servizio di bilanciamento del carico

Il servizio Load Balancer distribuisce le connessioni di rete in entrata dalle applicazioni client ai nodi di storage. Per abilitare il bilanciamento del carico, è necessario configurare gli endpoint del bilanciamento del carico utilizzando Grid Manager.

È possibile configurare gli endpoint del bilanciamento del carico solo per i nodi Admin o Gateway, poiché questi tipi di nodi contengono il servizio Load Balancer. Non è possibile configurare gli endpoint per i nodi di storage o i nodi di archiviazione.

Ogni endpoint del bilanciamento del carico specifica una porta, un protocollo di rete (HTTP o HTTPS), un tipo di client (S3 o Swift) e una modalità di binding. Gli endpoint HTTPS richiedono un certificato server. Le modalità di binding consentono di limitare l'accessibilità delle porte degli endpoint a:

- Gli indirizzi IP virtuali (VIP) di specifici gruppi ad alta disponibilità (ha)
- Interfacce di rete specifiche di nodi Admin e Gateway specifici

Considerazioni sulle porte

I client possono accedere a qualsiasi endpoint configurato su qualsiasi nodo che esegue il servizio Load Balancer, con due eccezioni: Le porte 80 e 443 sono riservate sui nodi di amministrazione, in modo che gli endpoint configurati su queste porte supportino le operazioni di bilanciamento del carico solo sui nodi gateway.

Se sono state rimappate delle porte, non è possibile utilizzare le stesse porte per configurare gli endpoint del bilanciamento del carico. È possibile creare endpoint utilizzando porte rimappate, ma tali endpoint verranno rimappati alle porte e al servizio CLB originali, non al servizio Load Balancer. Seguire la procedura descritta in Rimuovere i rimap delle porte.

Il servizio CLB è obsoleto.

Disponibilità della CPU

Il servizio Load Balancer su ciascun nodo Admin e nodo Gateway opera in modo indipendente quando inoltra il traffico S3 o Swift ai nodi Storage. Attraverso un processo di ponderazione, il servizio Load Balancer indirizza più richieste ai nodi di storage con una maggiore disponibilità della CPU. Le informazioni sul carico della CPU del nodo vengono aggiornate ogni pochi minuti, ma la ponderazione potrebbe essere aggiornata più frequentemente. A tutti i nodi di storage viene assegnato un valore minimo di peso di base, anche se un nodo riporta un utilizzo pari al 100% o non ne riporta l'utilizzo.

In alcuni casi, le informazioni sulla disponibilità della CPU sono limitate al sito in cui si trova il servizio Load Balancer.

Configurare gli endpoint del bilanciamento del carico

Gli endpoint del bilanciamento del carico determinano le porte e i protocolli di rete che i client S3 e Swift possono utilizzare per la connessione al bilanciamento del carico StorageGRID sui nodi gateway e di amministrazione.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone dell'autorizzazione di accesso root.
- Se in precedenza è stata rimappata una porta che si intende utilizzare per l'endpoint del bilanciamento del carico, è possibile rimosso il remap della porta.
- Hai creato tutti i gruppi ad alta disponibilità (ha) che intendi utilizzare. I gruppi HA sono consigliati, ma non richiesti. Vedere Gestire i gruppi ad alta disponibilità.
- Se l'endpoint del bilanciamento del carico verrà utilizzato da S3 tenant per S3 Select, Non deve utilizzare gli indirizzi IP o FQDN di nodi bare-metal. Solo le appliance SG100 o SG1000 e i nodi software basati su VMware sono consentiti per gli endpoint del bilanciamento del carico utilizzati per S3 Select.
- Sono state configurate le interfacce VLAN che si intende utilizzare. Vedere Configurare le interfacce VLAN.
- Se si crea un endpoint HTTPS (consigliato), si dispone delle informazioni per il certificato del server.

> Le modifiche a un certificato endpoint possono richiedere fino a 15 minuti per essere applicate a tutti i nodi.

  - Per caricare un certificato, è necessario disporre del certificato del server, della chiave privata del certificato e, facoltativamente, di un bundle CA.
  - Per generare un certificato, sono necessari tutti i nomi di dominio e gli indirizzi IP utilizzati dai client S3 o Swift per accedere all'endpoint. Devi anche conoscere l'oggetto (Nome distinto).
  - Se si desidera utilizzare il certificato API StorageGRID S3 e Swift (che può essere utilizzato anche per le connessioni dirette ai nodi di storage), il certificato predefinito è già stato sostituito con un certificato personalizzato firmato da un'autorità di certificazione esterna. VedereConfigurare i certificati API S3 e Swift.

    Il certificato può utilizzare i caratteri jolly per rappresentare i nomi di dominio completi di tutti i nodi Admin e Gateway che eseguono il servizio Load Balancer. Ad esempio, `*.storagegrid.example.com` utilizza il carattere jolly * per rappresentare `adm1.storagegrid.example.com` e. `gn1.storagegrid.example.com`. Vedere Configurare i nomi di dominio degli endpoint API S3.

Creare un endpoint per il bilanciamento del carico

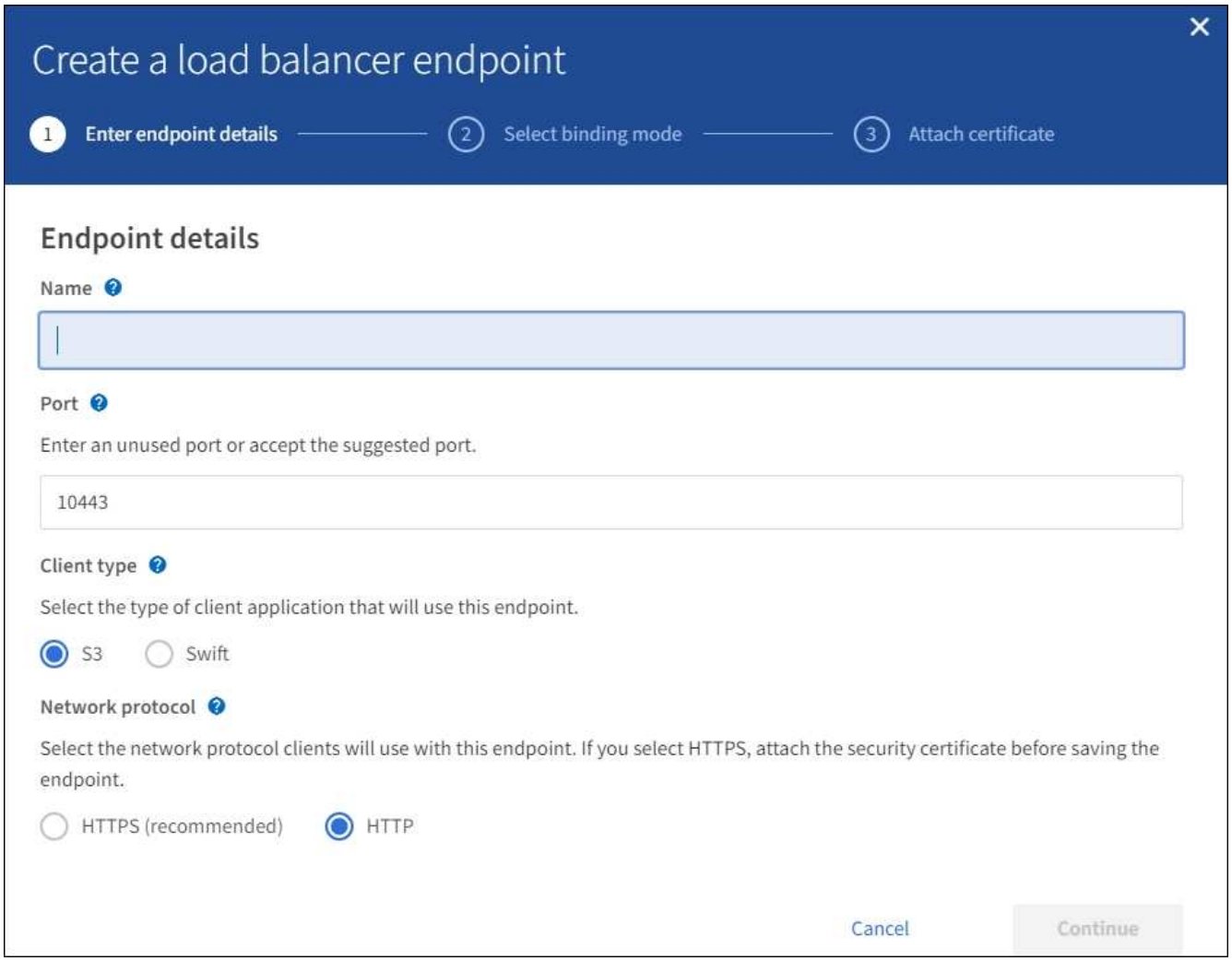
Ogni endpoint del bilanciamento del carico specifica una porta, un tipo di client (S3 o Swift) e un protocollo di rete (HTTP o HTTPS).

Accedere alla procedura guidata

1. Selezionare **CONFIGURATION** > **Network** > **Load Balancer Endpoints**.
2. Selezionare **Crea**.

Inserire i dettagli dell'endpoint

1. Inserire i dettagli per l'endpoint.



Campo	Descrizione
Nome	Un nome descrittivo per l'endpoint, che verrà visualizzato nella tabella della pagina endpoint del bilanciamento del carico.
Porta	I client delle porte utilizzeranno per connettersi al servizio Load Balancer sui nodi Admin e sui nodi Gateway. Accettare il numero di porta consigliato o inserire una porta esterna non utilizzata da un altro servizio di rete. Inserire un valore compreso tra 1 e 65535. Se si immette **80** o **443**, l'endpoint viene configurato solo sui nodi gateway. Queste porte sono riservate sui nodi di amministrazione. Vedere Linee guida per il networking per informazioni sulle porte esterne.
Tipo di client	Il tipo di applicazione client che utilizzerà questo endpoint, **S3** o **Swift**.

Campo	Descrizione
Protocollo di rete	Il protocollo di rete che i client utilizzeranno per la connessione a questo endpoint. • Selezionare **HTTPS** per la comunicazione sicura con crittografia TLS (scelta consigliata). È necessario allegare un certificato di sicurezza prima di poter salvare l'endpoint. • Selezionare **HTTP** per comunicazioni meno sicure e non crittografate. Utilizzare HTTP solo per una griglia non di produzione.

2. Selezionare **continua**.

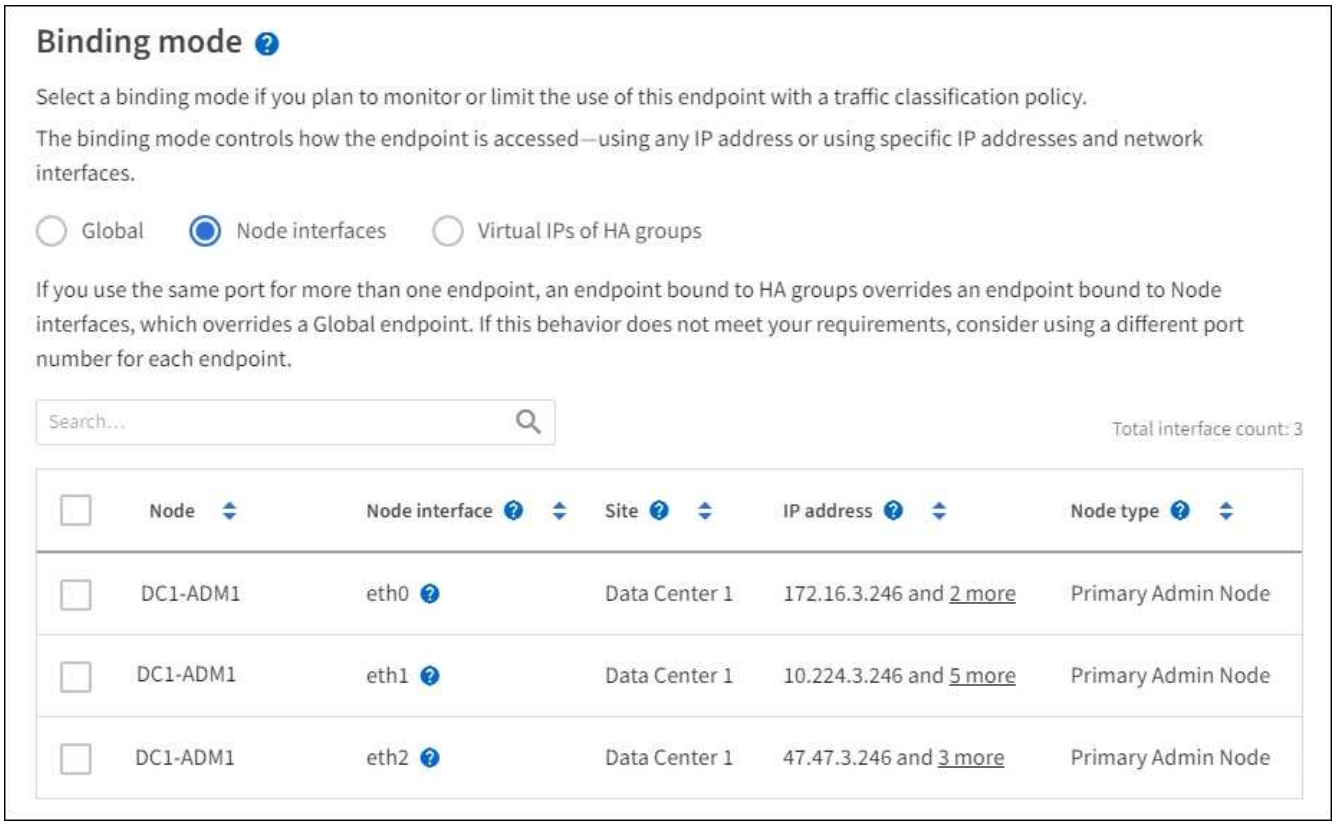
Selezionare la modalità di binding

1. Selezionare una modalità di binding per l'endpoint per controllare le modalità di accesso all'endpoint.

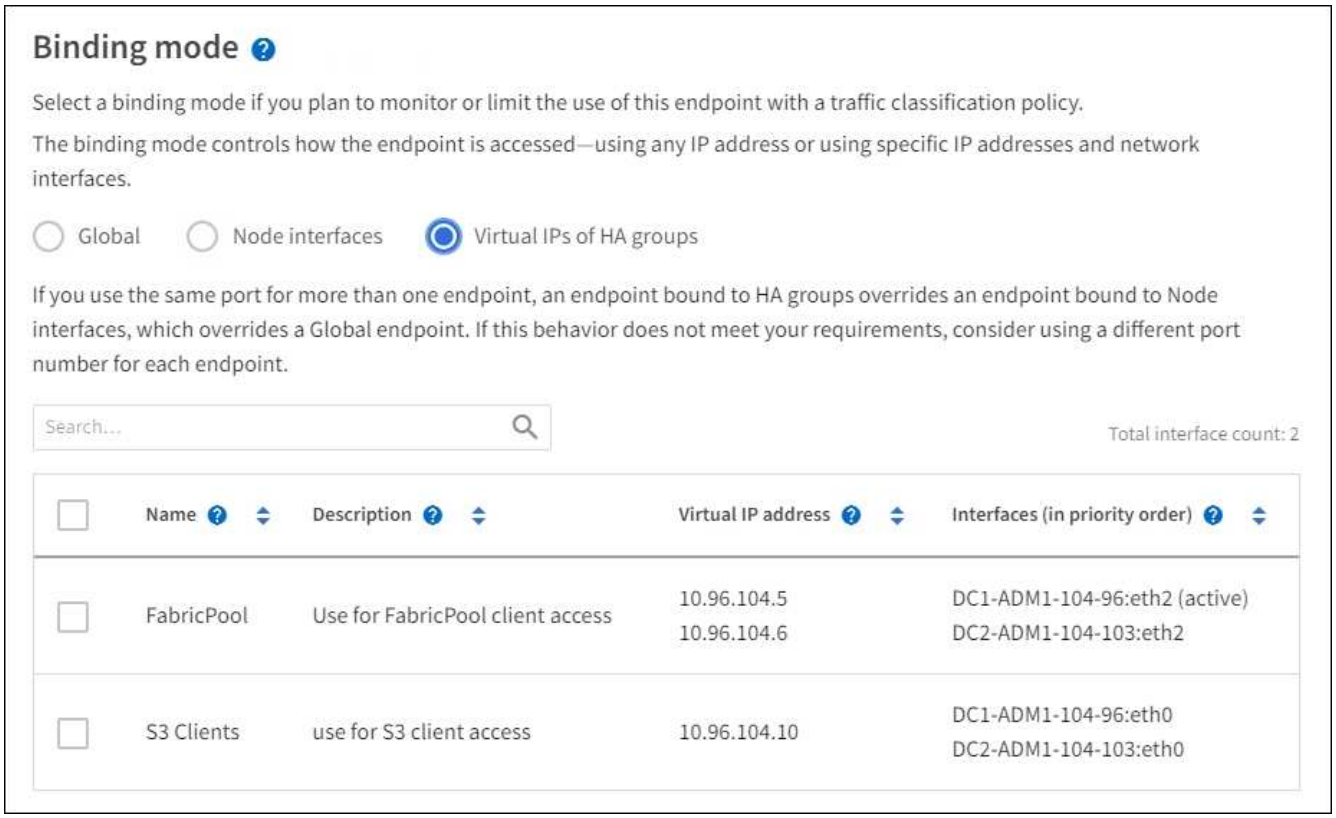
Opzione	Descrizione
Globale (impostazione predefinita)	I client possono accedere all'endpoint utilizzando un FQDN (Fully Qualified Domain Name), l'indirizzo IP di qualsiasi nodo gateway o nodo amministratore o l'indirizzo IP virtuale di qualsiasi gruppo ha su qualsiasi rete. Utilizzare l'impostazione **Global** (predefinita) a meno che non sia necessario limitare l'accessibilità di questo endpoint.
Interfacce di nodo	I client devono utilizzare l'indirizzo IP di un nodo e di un'interfaccia di rete selezionati per accedere a questo endpoint.
IP virtuali dei gruppi ha	I client devono utilizzare un indirizzo IP virtuale di un gruppo ha per accedere a questo endpoint. Gli endpoint con questa modalità di binding possono utilizzare tutti lo stesso numero di porta, purché i gruppi ha selezionati per gli endpoint non si sovrappongano. Gli endpoint con questa modalità possono utilizzare tutti lo stesso numero di porta purché le interfacce selezionate per gli endpoint non si sovrappongano.

> Se si utilizza la stessa porta per più di un endpoint, un endpoint che utilizza la modalità **Virtual IP of ha groups** sovrascrive un endpoint utilizzando la modalità **Node interfaces**, che sovrascrive un endpoint utilizzando la modalità **Global**.

2. Se si seleziona **Node interfaces**, selezionare una o più interfacce di nodo per ciascun nodo Admin o nodo gateway che si desidera associare a questo endpoint.



3. Se si seleziona **IP virtuali dei gruppi ha**, selezionare uno o più gruppi ha.



4. Se si crea un endpoint **HTTP**, non è necessario allegare un certificato. Selezionare **Create** per aggiungere il nuovo endpoint del bilanciamento del carico. Quindi, passare a. Al termine. In caso contrario, selezionare **continua** per allegare il certificato.

Allega certificato

1. Se si sta creando un endpoint **HTTPS**, selezionare il tipo di certificato di sicurezza che si desidera allegare all'endpoint.

   Il certificato protegge le connessioni tra i client S3 e Swift e il servizio Load Balancer sui nodi Admin Node o Gateway.

   - **Carica certificato**. Selezionare questa opzione se si dispone di certificati personalizzati da caricare.
   - **Genera certificato**. Selezionare questa opzione se si dispone dei valori necessari per generare un certificato personalizzato.
   - **Utilizzare il certificato StorageGRID S3 e Swift**. Selezionare questa opzione se si desidera utilizzare il certificato globale S3 e Swift API, che può essere utilizzato anche per le connessioni dirette ai nodi di storage.

     Non è possibile selezionare questa opzione a meno che non sia stato sostituito il certificato S3 e Swift API predefinito, firmato dalla CA Grid, con un certificato personalizzato firmato da un'autorità di certificazione esterna. VedereConfigurare i certificati API S3 e Swift.

2. Se non si utilizza il certificato StorageGRID S3 e Swift, caricare o generare il certificato.

Carica certificato

a. Selezionare **carica certificato**.

b. Caricare i file dei certificati del server richiesti:

- **Server certificate**: Il file di certificato del server personalizzato in codifica PEM.
- **Certificate private key** (chiave privata certificato): Il file di chiave privata del certificato del server personalizzato (`.key`).

> Le chiavi private EC devono essere 224 bit o superiori. Le chiavi private RSA devono essere 2048 bit o superiori.

- **Bundle CA**: Un singolo file opzionale contenente i certificati di ogni autorità di certificazione di emissione intermedia (CA). Il file deve contenere ciascuno dei file di certificato CA con codifica PEM, concatenati in ordine di catena del certificato.

c. Espandere **Dettagli certificato** per visualizzare i metadati di ciascun certificato caricato. Se è stato caricato un bundle CA opzionale, ciascun certificato viene visualizzato nella propria scheda.

- Selezionare **Download certificate** (Scarica certificato) per salvare il file del certificato oppure selezionare **Download CA bundle** (Scarica pacchetto CA) per salvare il bundle del certificato.

  Specificare il nome del file del certificato e la posizione di download. Salvare il file con l'estensione `.pem`.

  Ad esempio: `storagegrid_certificate.pem`

- Selezionare **Copy certificate PEM** or **Copy CA bundle PEM** per copiare il contenuto del certificato e incollarlo altrove.

d. Selezionare **Crea**. + viene creato l'endpoint del bilanciamento del carico. Il certificato personalizzato viene utilizzato per tutte le nuove connessioni successive tra i client S3 e Swift e l'endpoint.

Generare un certificato

a. Selezionare **genera certificato**.

b. Specificare le informazioni del certificato:

- **Domain name**: Uno o più nomi di dominio completi da includere nel certificato. Utilizzare un * come carattere jolly per rappresentare più nomi di dominio.
- **IP**: Uno o più indirizzi IP da includere nel certificato.
- **Oggetto**: Nome distinto (DN) o oggetto X.509 del proprietario del certificato.
- **Giorni validi**: Numero di giorni successivi alla creazione della scadenza del certificato.

c. Selezionare **generate**.

d. Selezionare **Dettagli certificato** per visualizzare i metadati del certificato generato.

- Selezionare **Download certificate** (Scarica certificato) per salvare il file del certificato.

  Specificare il nome del file del certificato e la posizione di download. Salvare il file con l'estensione `.pem`.

  Ad esempio: `storagegrid_certificate.pem`

- Selezionare **Copy certificate PEM** (Copia PEM certificato) per copiare il contenuto del certificato e incollarlo altrove.

e. Selezionare **Crea**.

Viene creato l'endpoint del bilanciamento del carico. Il certificato personalizzato viene utilizzato per tutte le nuove connessioni successive tra i client S3 e Swift e questo endpoint.

[[dopo la fine]]al termine

1. Se si utilizza un sistema di nomi di dominio (DNS), assicurarsi che il DNS includa un record per associare il nome di dominio completo StorageGRID a ciascun indirizzo IP utilizzato dai client per effettuare le connessioni.

   L'indirizzo IP inserito nel record DNS dipende dall'utilizzo di un gruppo ha di nodi per il bilanciamento del carico:

   - Se è stato configurato un gruppo ha, i client si connetteranno agli indirizzi IP virtuali di quel gruppo ha.
   - Se non si utilizza un gruppo ha, i client si connetteranno al servizio bilanciamento del carico StorageGRID utilizzando l'indirizzo IP di qualsiasi nodo gateway o nodo amministratore.

     È inoltre necessario assicurarsi che il record DNS faccia riferimento a tutti i nomi di dominio degli endpoint richiesti, inclusi i nomi con caratteri jolly.

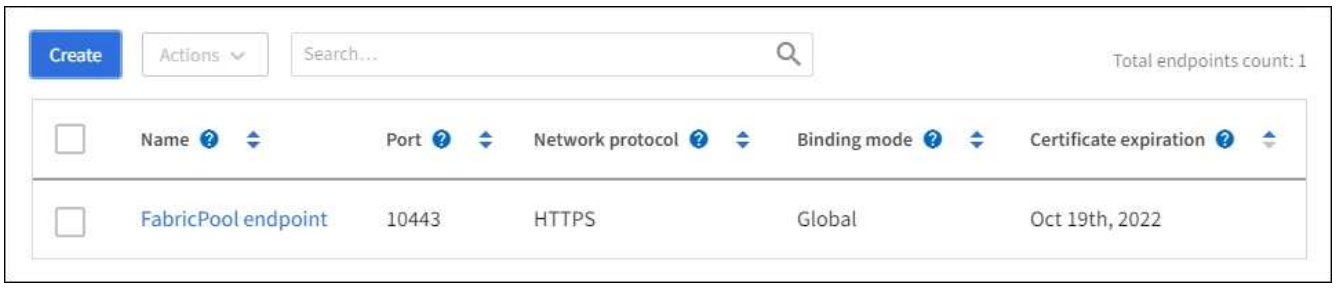
2. Fornire ai client S3 e Swift le informazioni necessarie per connettersi all'endpoint:
   - Numero di porta
   - Nome di dominio completo o indirizzo IP
   - Tutti i dettagli del certificato richiesti

Visualizzare e modificare gli endpoint del bilanciamento del carico

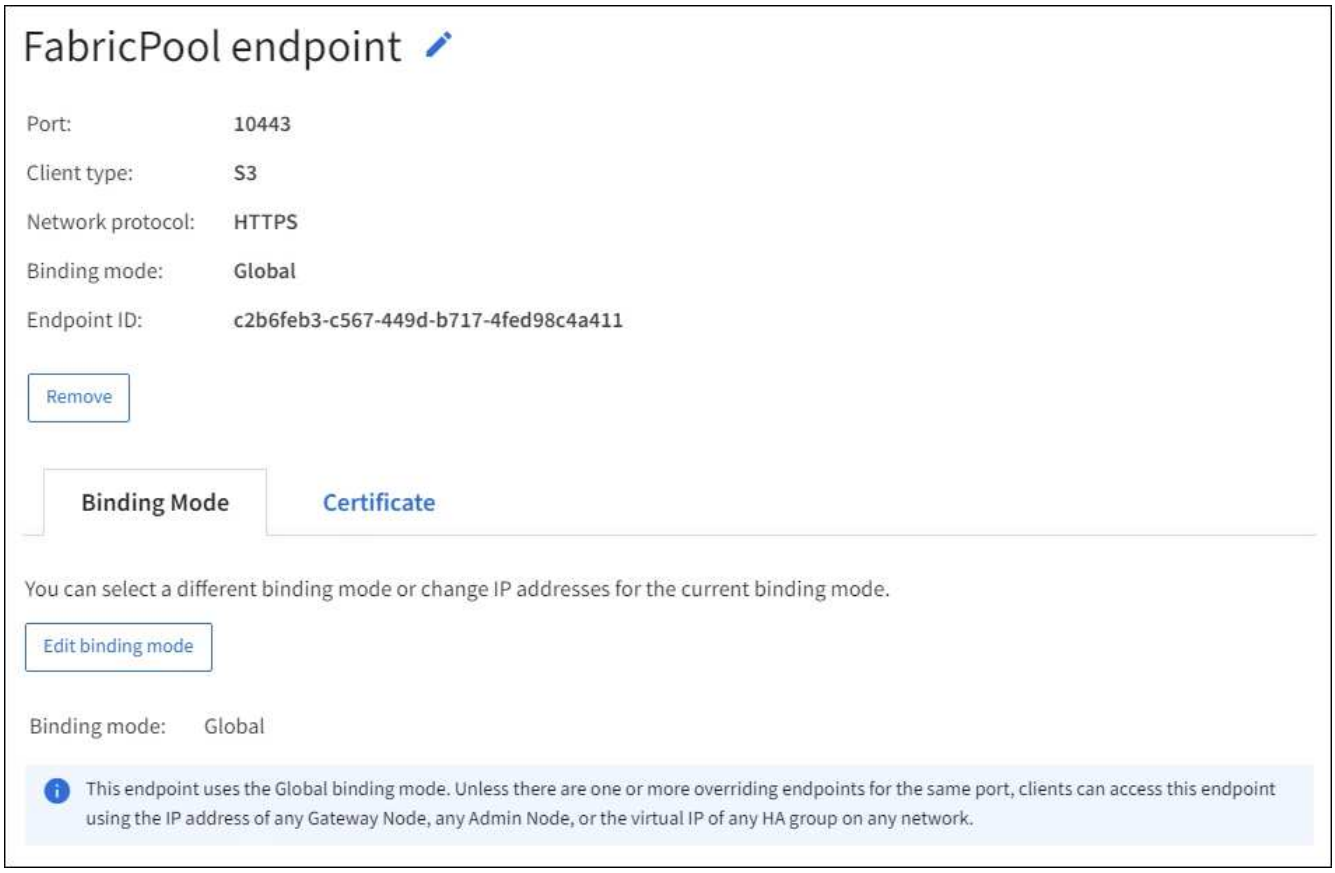
È possibile visualizzare i dettagli degli endpoint del bilanciamento del carico esistenti, inclusi i metadati del certificato per un endpoint protetto. È inoltre possibile modificare il nome o la modalità di binding di un endpoint e aggiornare eventuali certificati associati.

Non è possibile modificare il tipo di servizio (S3 o Swift), la porta o il protocollo (HTTP o HTTPS).

- Per visualizzare le informazioni di base per tutti gli endpoint del bilanciamento del carico, consultare la tabella nella pagina endpoint del bilanciamento del carico.



- Per visualizzare tutti i dettagli relativi a un endpoint specifico, inclusi i metadati del certificato, selezionare il nome dell'endpoint nella tabella.



- Per modificare un endpoint, utilizzare il menu **azioni** nella pagina endpoint del bilanciamento del carico o nella pagina dei dettagli di un endpoint specifico.

> Dopo aver modificato un endpoint, potrebbe essere necessario attendere fino a 15 minuti per applicare le modifiche a tutti i nodi.

Attività	Menu delle azioni	Pagina dei dettagli
Modificare il nome dell'endpoint	a. Selezionare la casella di controllo per l'endpoint. b. Selezionare **azioni Modifica nome endpoint**. c. Inserire il nuovo nome. d. Selezionare **Salva**.	a. Selezionare il nome dell'endpoint per visualizzare i dettagli. b. Selezionare l'icona di modifica . c. Inserire il nuovo nome. d. Selezionare **Salva**.
Modificare la modalità di associazione degli endpoint	a. Selezionare la casella di controllo per l'endpoint. b. Selezionare **Actions Edit endpoint binding mode**. c. Aggiornare la modalità di binding secondo necessità. d. Selezionare **Save Changes** (Salva modifiche).	a. Selezionare il nome dell'endpoint per visualizzare i dettagli. b. Selezionare **Edit binding mode** (Modifica modalità di associazione). c. Aggiornare la modalità di binding secondo necessità. d. Selezionare **Save Changes** (Salva modifiche).

Attività	Menu delle azioni	Pagina dei dettagli
Modificare il certificato dell'endpoint	a. Selezionare la casella di controllo per l'endpoint. b. Selezionare **azioni Modifica certificato endpoint**. c. Caricare o generare un nuovo certificato personalizzato o iniziare a utilizzare il certificato globale S3 e Swift, come richiesto. d. Selezionare **Save Changes** (Salva modifiche).	a. Selezionare il nome dell'endpoint per visualizzare i dettagli. b. Selezionare la scheda **certificato**. c. Selezionare **Modifica certificato**. d. Caricare o generare un nuovo certificato personalizzato o iniziare a utilizzare il certificato globale S3 e Swift, come richiesto. e. Selezionare **Save Changes** (Salva modifiche).

Rimuovere gli endpoint del bilanciamento del carico

È possibile rimuovere uno o più endpoint dal menu **azioni** oppure rimuovere un singolo endpoint dalla pagina dei dettagli.

> ⓘ Per evitare interruzioni del client, aggiornare le applicazioni client S3 o Swift interessate prima di rimuovere un endpoint di bilanciamento del carico. Aggiornare ogni client per la connessione utilizzando una porta assegnata a un altro endpoint del bilanciamento del carico. Assicurarsi di aggiornare anche tutte le informazioni di certificato richieste.

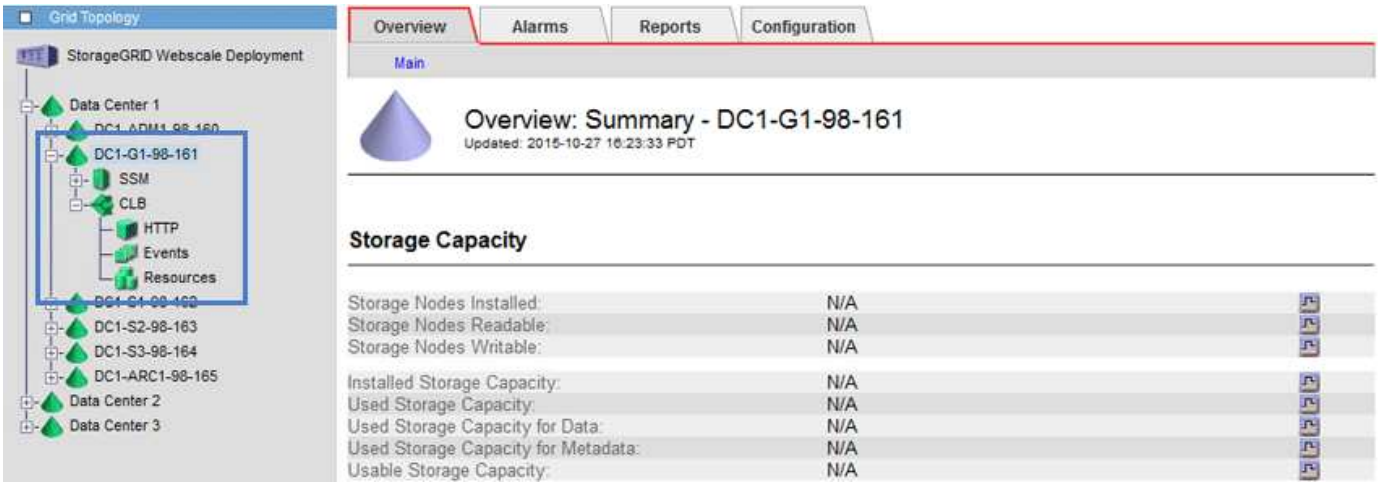
- Per rimuovere uno o più endpoint:
  a. Dalla pagina bilanciamento del carico, selezionare la casella di controllo per ciascun endpoint che si desidera rimuovere.
  b. Selezionare **azioni Rimuovi**.
  c. Selezionare **OK**.
- Per rimuovere un endpoint dalla pagina dei dettagli:
  a. Dalla pagina bilanciamento del carico. selezionare il nome dell'endpoint.
  b. Selezionare **Rimuovi** nella pagina dei dettagli.
  c. Selezionare **OK**.

Come funziona il bilanciamento del carico - servizio CLB (obsoleto)

Il servizio di bilanciamento del carico di connessione (CLB) sui nodi gateway è obsoleto. Il servizio Load Balancer è ora il meccanismo di bilanciamento del carico consigliato.

Il servizio CLB utilizza il bilanciamento del carico di livello 4 per distribuire le connessioni di rete TCP in entrata dalle applicazioni client al nodo di storage ottimale in base alla disponibilità, al carico di sistema e al costo del collegamento configurato dall'amministratore. Quando si sceglie il nodo di storage ottimale, il servizio CLB stabilisce una connessione di rete bidirezionale e inoltra il traffico da e verso il nodo selezionato. La CLB non prende in considerazione la configurazione Grid Network quando indirizza le connessioni di rete in entrata.

Per visualizzare le informazioni sul servizio CLB, selezionare **SUPPORT Tools Grid topology**, quindi espandere un nodo gateway fino a quando non è possibile selezionare **CLB** e le opzioni sottostanti.



Se si sceglie di utilizzare il servizio CLB, si consiglia di configurare i costi di collegamento per il sistema StorageGRID.

- Quali sono i costi di collegamento
- Aggiornare i costi dei collegamenti

Configurare i nomi di dominio degli endpoint API S3

Per supportare le richieste in stile host virtuale S3, è necessario utilizzare Grid Manager per configurare l'elenco dei nomi di dominio degli endpoint a cui si connettono i client S3.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.
- Hai confermato che non è in corso un aggiornamento della griglia.

> Non apportare modifiche alla configurazione del nome di dominio quando è in corso un aggiornamento della griglia.

A proposito di questa attività

Per consentire ai client di utilizzare i nomi di dominio degli endpoint S3, è necessario eseguire tutte le seguenti operazioni:

- Utilizzare Grid Manager per aggiungere i nomi di dominio degli endpoint S3 al sistema StorageGRID.
- Assicurarsi che il certificato utilizzato dal client per le connessioni HTTPS a StorageGRID sia firmato per tutti i nomi di dominio richiesti dal client.

  Ad esempio, se l'endpoint è `s3.company.com`, È necessario assicurarsi che il certificato utilizzato per le connessioni HTTPS includa `s3.company.com` Endpoint e SAN (Subject alternative Name) con caratteri jolly dell'endpoint: `*.s3.company.com`.

- Configurare il server DNS utilizzato dal client. Includere i record DNS per gli indirizzi IP utilizzati dai client per effettuare le connessioni e assicurarsi che i record riferiscano a tutti i nomi di dominio degli endpoint richiesti, inclusi i nomi con caratteri jolly.

I client possono connettersi a StorageGRID utilizzando l'indirizzo IP di un nodo gateway, di un nodo amministratore o di un nodo di storage oppure connettendosi all'indirizzo IP virtuale di un gruppo ad alta disponibilità. È necessario comprendere il modo in cui le applicazioni client si connettono alla griglia in modo da includere gli indirizzi IP corretti nei record DNS.

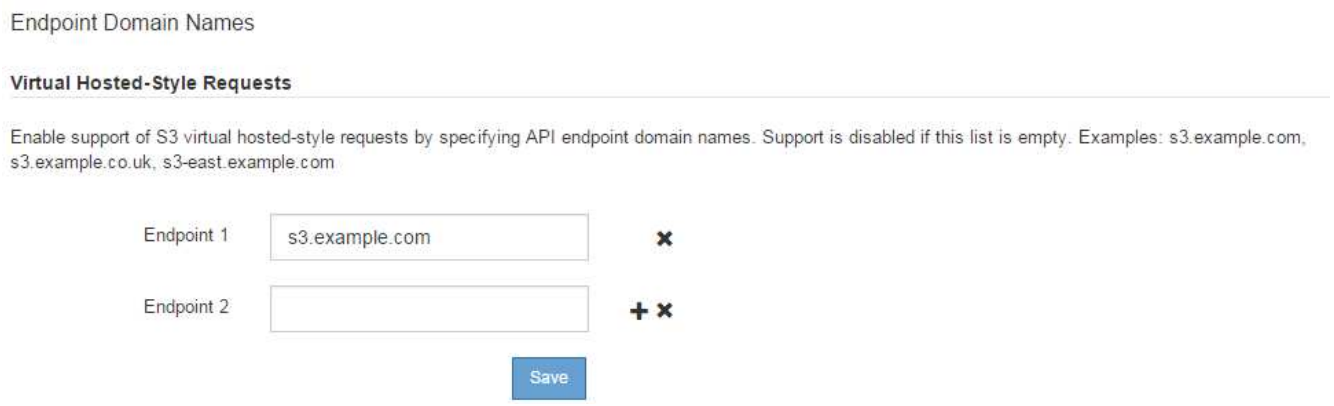
I client che utilizzano connessioni HTTPS (consigliate) alla griglia possono utilizzare uno dei seguenti certificati:

- I client che si connettono a un endpoint di bilanciamento del carico possono utilizzare un certificato personalizzato per tale endpoint. Ogni endpoint del bilanciamento del carico può essere configurato in modo da riconoscere nomi di dominio degli endpoint diversi.
- I client che si connettono a un endpoint di bilanciamento del carico, direttamente a un nodo di storage o direttamente al servizio CLB obsoleto su un nodo gateway possono personalizzare il certificato globale S3 e Swift API per includere tutti i nomi di dominio degli endpoint richiesti.

Fasi

1. Selezionare **CONFIGURAZIONE rete nomi di dominio**.

   Viene visualizzata la pagina Endpoint Domain Names (nomi dominio endpoint).



2. Immettere l'elenco dei nomi di dominio degli endpoint API S3 nei campi **Endpoint**. Utilizzare + per aggiungere altri campi.

   Se l'elenco è vuoto, il supporto per le richieste di tipo host virtuale S3 viene disattivato.

3. Selezionare **Salva**.
4. Assicurarsi che i certificati server utilizzati dai client corrispondano ai nomi di dominio degli endpoint richiesti.
   - Se i client si connettono a un endpoint di bilanciamento del carico che utilizza il proprio certificato, aggiornare il certificato associato all'endpoint.
   - Se i client si connettono a un endpoint di bilanciamento del carico che utilizza il certificato API globale S3 e Swift, direttamente ai nodi di storage o al servizio CLB sui nodi gateway, aggiornare il certificato API globale S3 e Swift.
5. Aggiungere i record DNS necessari per garantire che le richieste dei nomi di dominio degli endpoint possano essere risolte.

Risultato

Ora, quando i client utilizzano l'endpoint `bucket.s3.company.com`, Il server DNS si risolve nell'endpoint

corretto e il certificato autentica l'endpoint come previsto.

Informazioni correlate

- Utilizzare S3
- Visualizzare gli indirizzi IP
- Configurare i gruppi ad alta disponibilità
- Configurare i certificati API S3 e Swift
- Configurare gli endpoint del bilanciamento del carico

Abilitare HTTP per le comunicazioni client

Per impostazione predefinita, le applicazioni client utilizzano il protocollo di rete HTTPS per tutte le connessioni ai nodi di storage o al servizio CLB obsoleto sui nodi gateway. È possibile attivare il protocollo HTTP per queste connessioni, ad esempio durante il test di un grid non di produzione.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.

A proposito di questa attività

Completare questa attività solo se i client S3 e Swift devono stabilire connessioni HTTP direttamente ai nodi di storage o al servizio CLB obsoleto sui nodi gateway.

Non è necessario completare questa attività per i client che utilizzano solo connessioni HTTPS o per i client che si connettono al servizio Load Balancer (poiché è possibile configurare ciascun endpoint Load Balancer in modo che utilizzi HTTP o HTTPS). Per ulteriori informazioni, vedere le informazioni sulla configurazione degli endpoint del bilanciamento del carico.

Vedere Riepilogo: Indirizzi IP e porte per le connessioni client Per sapere quali porte S3 e i client Swift utilizzano per la connessione ai nodi di storage o al servizio CLB obsoleto utilizzando HTTP o HTTPS

> Prestare attenzione quando si attiva HTTP per una griglia di produzione perché le richieste verranno inviate senza crittografia.

Fasi

1. Selezionare **CONFIGURAZIONE sistema Opzioni griglia**.
2. Nella sezione Opzioni di rete, selezionare la casella di controllo **attiva connessione HTTP**.

3. Selezionare **Salva**.

Informazioni correlate

- Configurare gli endpoint del bilanciamento del carico
- Utilizzare S3
- USA Swift

Controllare quali operazioni client sono consentite

È possibile selezionare l'opzione Impedisci modifica client per negare specifiche operazioni del client HTTP.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.

A proposito di questa attività

Impedisci modifica client è un'impostazione a livello di sistema. Quando si seleziona l'opzione Impedisci modifica client, le seguenti richieste vengono rifiutate:

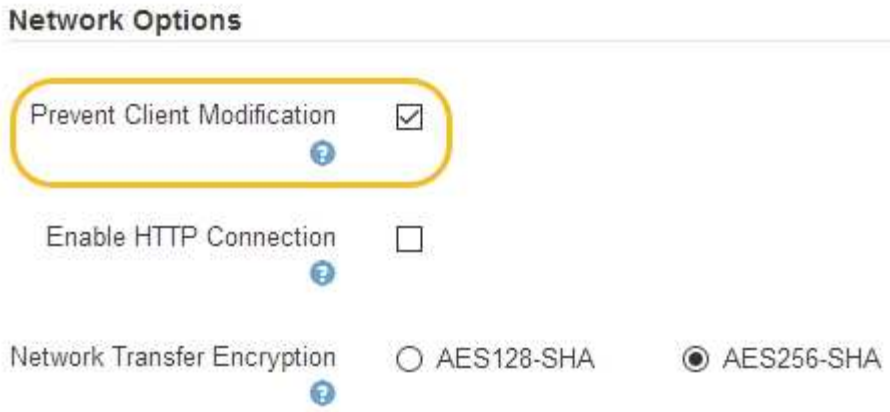
- **S3 REST API**
  - Elimina richieste bucket
  - Qualsiasi richiesta di modifica dei dati di un oggetto esistente, dei metadati definiti dall'utente o del tagging degli oggetti S3

> Questa impostazione non si applica ai bucket con versione attivata. Il controllo delle versioni impedisce già le modifiche ai dati degli oggetti, ai metadati definiti dall'utente e all'etichettatura degli oggetti.

- **API REST Swift**
  - Eliminare le richieste di container
  - Richiede di modificare qualsiasi oggetto esistente. Ad esempio, le seguenti operazioni sono negate: Put Overwrite (Inserisci sovrascrittura), Delete (Elimina), Metadata Update (aggiornamento metadati) e così via.

Fasi

1. Selezionare **CONFIGURAZIONE sistema Opzioni griglia**.
2. Nella sezione Opzioni di rete, selezionare la casella di controllo **Impedisci modifica client**.



3. Selezionare **Salva**.

Gestire reti e connessioni

Linee guida per le reti StorageGRID

È possibile utilizzare Grid Manager per configurare e gestire le reti e le connessioni StorageGRID.

Vedere Configurare le connessioni client S3 e Swift Per scoprire come connettere i client S3 o Swift.

Reti StorageGRID predefinite

Per impostazione predefinita, StorageGRID supporta tre interfacce di rete per nodo di rete, consentendo di configurare la rete per ogni singolo nodo di rete in modo che corrisponda ai requisiti di sicurezza e accesso.

Per ulteriori informazioni sulla topologia di rete, vedere Linee guida per il networking.

Grid Network

Obbligatorio. La rete griglia viene utilizzata per tutto il traffico StorageGRID interno. Fornisce connettività tra tutti i nodi della rete, in tutti i siti e le subnet.

Admin Network (rete amministrativa)

Opzionale. La rete di amministrazione viene generalmente utilizzata per l'amministrazione e la manutenzione del sistema. Può essere utilizzato anche per l'accesso al protocollo client. La rete di amministrazione è in genere una rete privata e non deve essere instradabile tra i siti.

Rete client

Opzionale. La rete client è una rete aperta, generalmente utilizzata per fornire l'accesso alle applicazioni client S3 e Swift, in modo che la rete grid possa essere isolata e protetta. La rete client può comunicare con qualsiasi subnet raggiungibile tramite il gateway locale.

Linee guida

- Ogni nodo della griglia StorageGRID richiede un'interfaccia di rete dedicata, un indirizzo IP, una subnet mask e un gateway per ciascuna rete a cui è assegnato.

- Un nodo Grid non può avere più di un'interfaccia su una rete.
- È supportato un singolo gateway, per rete, per nodo di rete, che deve trovarsi sulla stessa sottorete del nodo. Se necessario, è possibile implementare un routing più complesso nel gateway.
- Su ciascun nodo, ogni rete viene mappata a una specifica interfaccia di rete.

Rete	Nome dell'interfaccia
Griglia	eth0
Admin (opzionale)	eth1
Client (opzionale)	eth2

- Se il nodo è collegato a un'appliance StorageGRID, vengono utilizzate porte specifiche per ciascuna rete. Per ulteriori informazioni, consultare le istruzioni di installazione dell'apparecchio.
- Il percorso predefinito viene generato automaticamente, per nodo. Se eth2 è attivato, 0.0.0.0/0 utilizza la rete client su eth2. Se eth2 non è abilitato, 0.0.0.0/0 utilizza Grid Network su eth0.
- La rete client non diventa operativa fino a quando il nodo grid non si è Unito alla griglia
- La rete amministrativa può essere configurata durante l'implementazione del nodo grid per consentire l'accesso all'interfaccia utente dell'installazione prima che la griglia sia completamente installata.

Interfacce opzionali

In alternativa, è possibile aggiungere interfacce aggiuntive a un nodo. Ad esempio, è possibile aggiungere un'interfaccia di linea a un nodo Admin o Gateway, in modo da poterlo utilizzare Interfacce VLAN separare il traffico che appartiene a diverse applicazioni o tenant. In alternativa, è possibile aggiungere un'interfaccia di accesso da utilizzare in Gruppo ad alta disponibilità (ha).

Per aggiungere trunk o interfacce di accesso, vedere quanto segue:

- **VMware (dopo l'installazione del nodo)**: VMware: Aggiunta di interfacce di accesso o trunk a un nodo
- **RHEL o CentOS (prima di installare il nodo)**: Creare file di configurazione del nodo
- **Ubuntu o Debian (prima di installare il nodo)**: Creare file di configurazione del nodo
- **RHEL, CentOS, Ubuntu o Debian (dopo aver installato il nodo)**: Linux: Aggiunta di interfacce di accesso o trunk a un nodo

Visualizzare gli indirizzi IP

È possibile visualizzare l'indirizzo IP di ciascun nodo della griglia nel sistema StorageGRID. È quindi possibile utilizzare questo indirizzo IP per accedere al nodo Grid dalla riga di comando ed eseguire varie procedure di manutenzione.

Di cosa hai bisogno

Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.

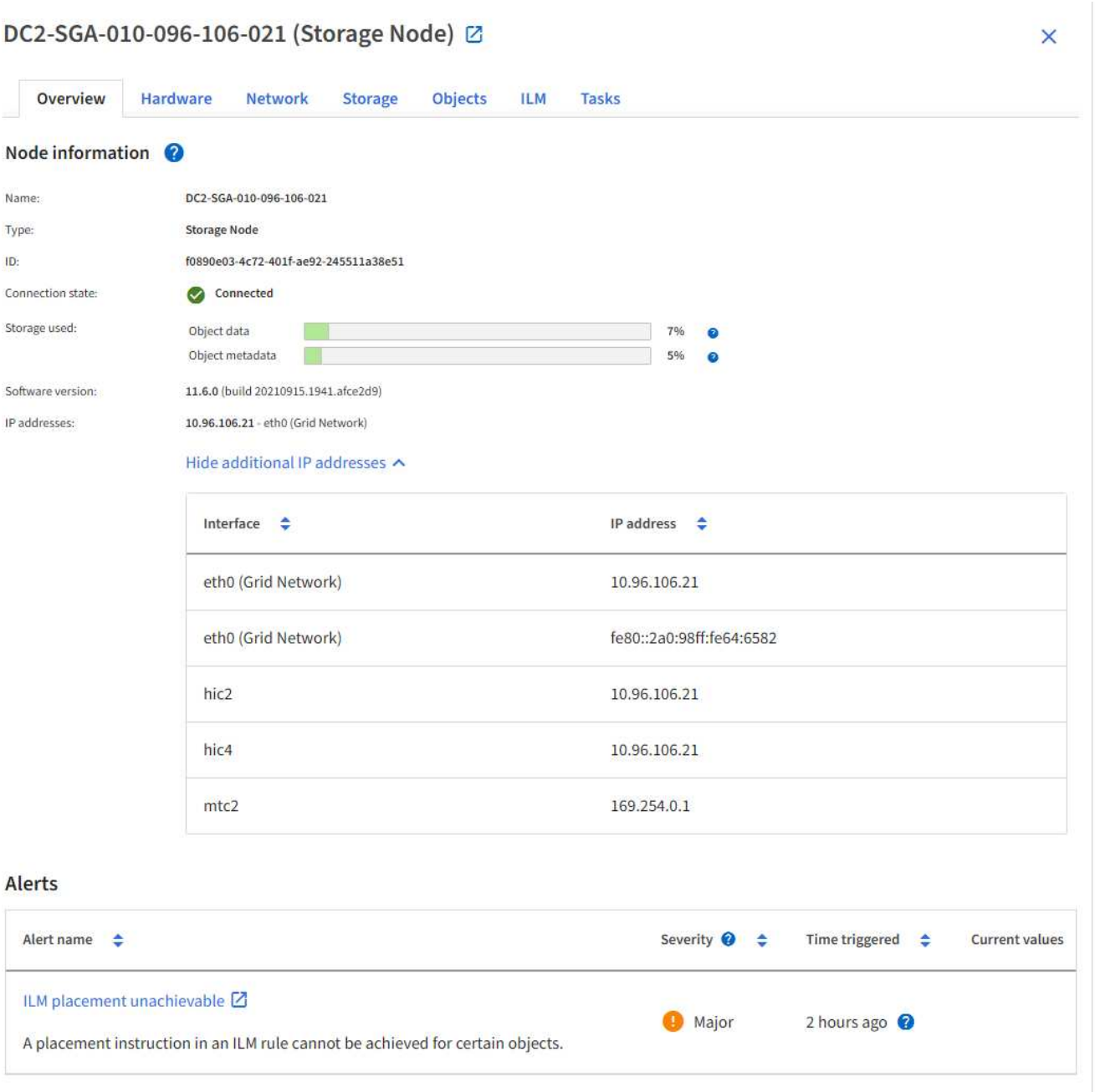
A proposito di questa attività

Per informazioni sulla modifica degli indirizzi IP, vedere Ripristino e manutenzione.

Fasi

1. Selezionare **NODES** ***Grid Node*** **Overview**.
2. Selezionare **Mostra altri** a destra del titolo indirizzi IP.

   Gli indirizzi IP per il nodo della griglia sono elencati in una tabella.



Crittografia supportata per le connessioni TLS in uscita

Il sistema StorageGRID supporta un set limitato di suite di crittografia per le connessioni TLS (Transport Layer Security) ai sistemi esterni utilizzati per la federazione di identità e i pool di storage cloud.

Versioni supportate di TLS

StorageGRID supporta TLS 1.2 e TLS 1.3 per le connessioni a sistemi esterni utilizzati per la federazione delle identità e i pool di storage cloud.

I cifrari TLS supportati per l'utilizzo con sistemi esterni sono stati selezionati per garantire la compatibilità con una vasta gamma di sistemi esterni. L'elenco è più grande dell'elenco di cifrature supportate per l'utilizzo con le applicazioni client S3 o Swift.

> Le opzioni di configurazione TLS, quali versioni di protocollo, crittografia, algoritmi di scambio delle chiavi e algoritmi MAC, non sono configurabili in StorageGRID. Se hai richieste specifiche su queste impostazioni, contatta il tuo rappresentante NetApp.

Suite di crittografia TLS 1.2 supportate

Sono supportate le seguenti suite di crittografia TLS 1.2:

- TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256
- TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384
- TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256
- TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384
- TLS_ECDHE_RSA_WITH_CHACHA20_POLY1305
- TLS_ECDHE_ECDSA_WITH_CHACHA20_POLY1305
- TLS_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256
- TLS_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384

Suite di crittografia TLS 1.3 supportate

Sono supportate le seguenti suite di crittografia TLS 1.3:

- TLS_AES_256_GCM_SHA384
- TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256
- TLS_AES_128_GCM_SHA256

Modificare la crittografia del trasferimento di rete

Il sistema StorageGRID utilizza TLS (Transport Layer Security) per proteggere il traffico di controllo interno tra i nodi di rete. L'opzione Network Transfer Encryption (crittografia trasferimento di rete) imposta l'algoritmo utilizzato da TLS per crittografare il traffico di controllo tra i nodi della griglia. Questa impostazione non influisce sulla crittografia dei dati.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.

A proposito di questa attività

Per impostazione predefinita, la crittografia del trasferimento di rete utilizza l'algoritmo AES256-SHA. Il traffico

di controllo può anche essere crittografato utilizzando l'algoritmo AES128-SHA.

Fasi

1. Selezionare **CONFIGURAZIONE sistema Opzioni griglia**.
2. Nella sezione Network Options (Opzioni di rete), impostare Network Transfer Encryption (crittografia trasferimento di rete) su **AES128-SHA** o **AES256-SHA** (impostazione predefinita).

3. Selezionare **Salva**.

Gestire le policy di classificazione del traffico

Gestire le policy di classificazione del traffico

Per migliorare la qualità del servizio (QoS), è possibile creare policy di classificazione del traffico per identificare e monitorare diversi tipi di traffico di rete. Queste policy possono essere utili per la limitazione e il monitoraggio del traffico.

I criteri di classificazione del traffico vengono applicati agli endpoint del servizio bilanciamento del carico StorageGRID per i nodi gateway e i nodi di amministrazione. Per creare criteri di classificazione del traffico, è necessario aver già creato endpoint di bilanciamento del carico.

Regole corrispondenti

Ogni policy di classificazione del traffico contiene una o più regole corrispondenti per identificare il traffico di rete correlato a una o più delle seguenti entità:

- Bucket
- Tenant
- Subnet (subnet IPv4 contenente il client)
- Endpoint (endpoint del bilanciamento del carico)

StorageGRID monitora il traffico che corrisponde a qualsiasi regola all'interno del criterio in base agli obiettivi della regola. Qualsiasi traffico corrispondente a qualsiasi regola di un criterio viene gestito da tale criterio. Al contrario, è possibile impostare le regole in modo che corrispondano a tutto il traffico ad eccezione di un'entità specificata.

Limitazione del traffico

Facoltativamente, è possibile impostare limiti per una policy in base ai seguenti parametri:

- Larghezza di banda aggregata in
- Larghezza di banda aggregata in uscita

- Richieste di lettura simultanee
- Richieste di scrittura simultanee
- Larghezza di banda per richiesta in
- Larghezza di banda per richiesta in uscita
- Velocità richiesta di lettura
- Tasso di richieste di scrittura

I valori limite vengono applicati in base al bilanciamento del carico. Se il traffico viene distribuito simultaneamente tra più bilanciatori di carico, i tassi massimi totali sono un multiplo dei limiti di velocità specificati.

> È possibile creare policy per limitare la larghezza di banda aggregata o per limitare la larghezza di banda per richiesta. Tuttavia, StorageGRID non può limitare entrambi i tipi di larghezza di banda contemporaneamente. I limiti di larghezza di banda aggregati potrebbero imporre un ulteriore impatto minore sulle performance sul traffico non limitato.

Per i limiti di larghezza di banda aggregati o per richiesta, le richieste vengono trasmesse in streaming alla velocità impostata. StorageGRID può applicare una sola velocità, quindi la corrispondenza di policy più specifica, in base al tipo di matcher, è quella applicata. Per tutti gli altri tipi di limite, le richieste client vengono ritardate di 250 millisecondi e ricevono una risposta lenta di 503 per le richieste che superano qualsiasi limite di policy corrispondente.

In Grid Manager, è possibile visualizzare i diagrammi di traffico e verificare che i criteri stiano applicando i limiti di traffico previsti.

Utilizzare i criteri di classificazione del traffico con gli SLA

È possibile utilizzare le policy di classificazione del traffico insieme ai limiti di capacità e alla protezione dei dati per applicare gli SLA (Service-Level Agreement) che forniscono specifiche per capacità, protezione dei dati e performance.

I limiti di classificazione del traffico vengono implementati per bilanciamento del carico. Se il traffico viene distribuito simultaneamente tra più bilanciatori di carico, i tassi massimi totali sono un multiplo dei limiti di velocità specificati.

Nell'esempio riportato di seguito vengono illustrati tre livelli di uno SLA. È possibile creare criteri di classificazione del traffico per raggiungere gli obiettivi di performance di ciascun livello SLA.

Livello di servizio	Capacità	Protezione dei dati	Performance	Costo
Oro	1 PB di storage consentito	3 copia regola ILM	25 K richieste/sec Larghezza di banda di 5 GB/sec (40 Gbps)	€ al mese
Argento	250 TB di storage consentiti	2 copia regola ILM	10 K richieste/sec Larghezza di banda di 1.25 GB/sec (10 Gbps)	dollari al mese

Livello di servizio	Capacità	Protezione dei dati	Performance	Costo
Bronzo	100 TB di storage consentiti	2 copia regola ILM	5 K richieste/sec Larghezza di banda di 1 GB/sec (8 Gbps)	dollari al mese

Creare policy di classificazione del traffico

È possibile creare criteri di classificazione del traffico se si desidera monitorare e, facoltativamente, limitare il traffico di rete per bucket, tenant, subnet IP o endpoint del bilanciamento del carico. Facoltativamente, è possibile impostare limiti per una policy in base alla larghezza di banda, al numero di richieste simultanee o alla velocità di richiesta.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone dell'autorizzazione di accesso root.
- Sono stati creati endpoint di bilanciamento del carico che si desidera associare.
- Hai creato i tenant che desideri abbinare.

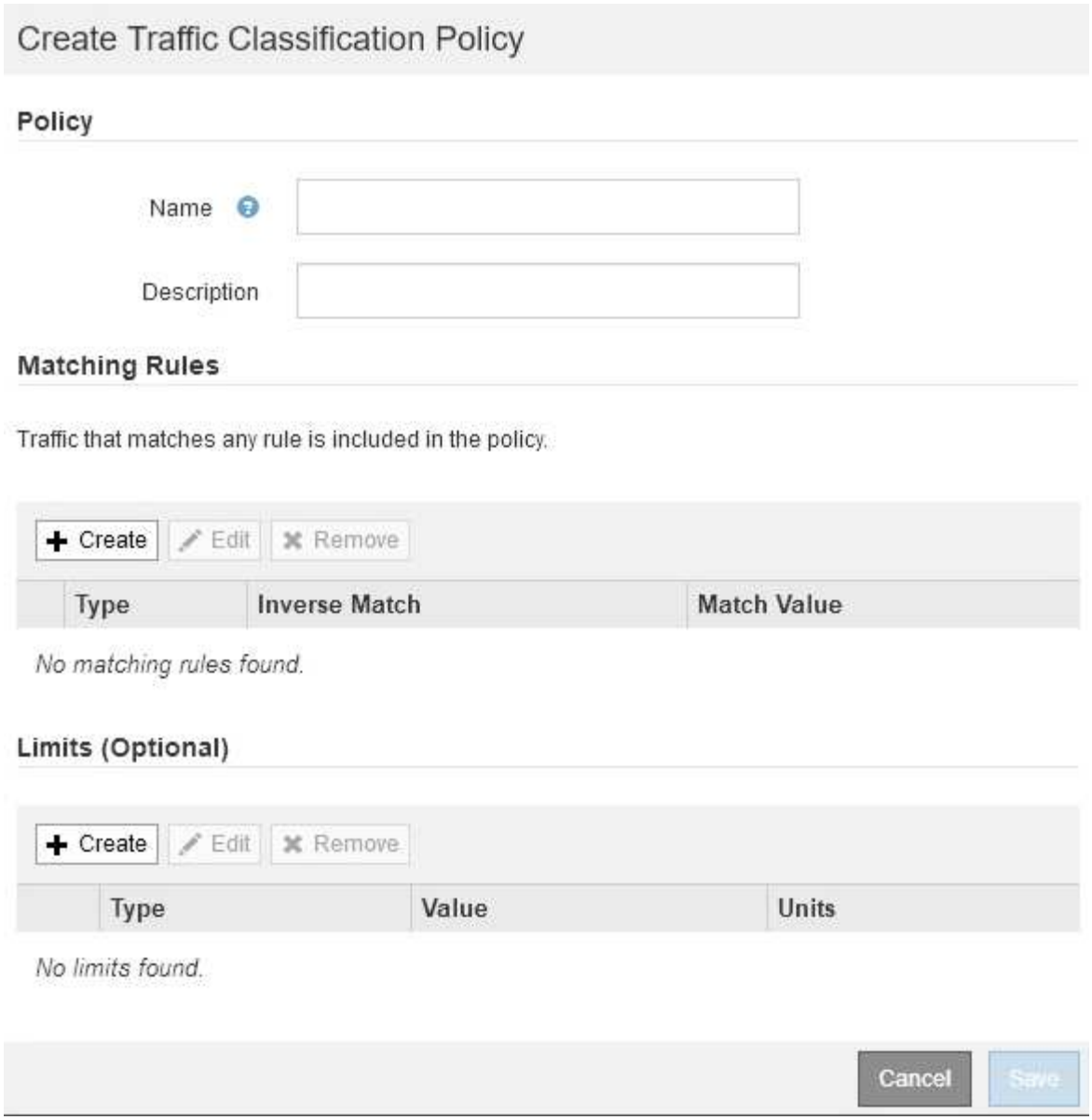
Fasi

1. Selezionare **CONFIGURAZIONE** > **rete** > **classificazione del traffico**.

   Viene visualizzata la pagina Criteri di classificazione del traffico.

2. Selezionare **Crea**.

   Viene visualizzata la finestra di dialogo Crea policy di classificazione del traffico.



3. Nel campo **Nome**, immettere un nome per la policy.

   Immettere un nome descrittivo per poter riconoscere il criterio.

4. Facoltativamente, aggiungere una descrizione per la policy nel campo **Descrizione**.

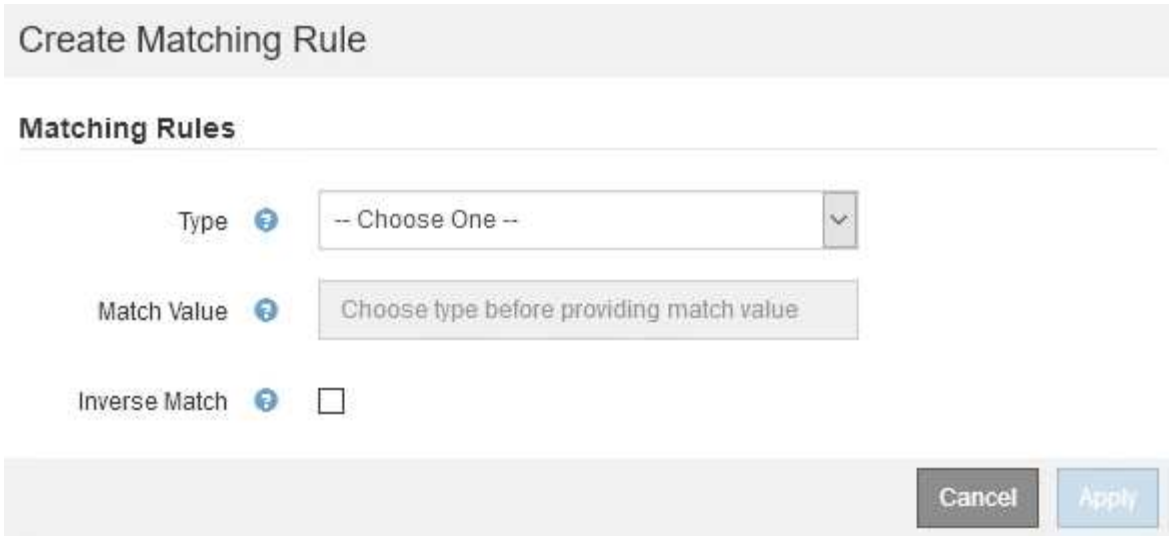
   Ad esempio, descrivi a cosa si applica questa policy di classificazione del traffico e a cosa limiterà.

5. Creare una o più regole corrispondenti per il criterio.

   Le regole corrispondenti controllano le entità interessate da questa policy di classificazione del traffico. Ad esempio, selezionare tenant se si desidera che questo criterio venga applicato al traffico di rete di un tenant specifico. In alternativa, selezionare Endpoint se si desidera applicare questo criterio al traffico di rete su un endpoint specifico del bilanciamento del carico.

   a. Selezionare **Crea** nella sezione **regole corrispondenti**.

      Viene visualizzata la finestra di dialogo Create Matching Rule (Crea regola corrispondente).



b. Dal menu a discesa **Type**, selezionare il tipo di entità da includere nella regola di corrispondenza.

c. Nel campo **valore di corrispondenza**, immettere un valore di corrispondenza in base al tipo di entità scelta.

   - Bucket (bucket): Immettere il nome di un bucket.
   - Bucket Regex (Regex bucket): Immettere un'espressione regolare che verrà utilizzata per far corrispondere un set di nomi di bucket.

     L'espressione regolare non è ancorata. Utilizzare l'ancora ^ per trovare la corrispondenza all'inizio del nome del bucket e utilizzare l'ancora per la corrispondenza alla fine del nome.

   - CIDR: Immettere una subnet IPv4, nella notazione CIDR, che corrisponda alla subnet desiderata.
   - Endpoint: Selezionare un endpoint dall'elenco degli endpoint esistenti. Questi sono gli endpoint del bilanciamento del carico definiti nella pagina endpoint del bilanciamento del carico. Vedere Configurare gli endpoint del bilanciamento del carico.
   - Tenant (tenant): Selezionare un tenant dall'elenco dei tenant esistenti. L'abbinamento dei tenant si basa sulla proprietà del bucket a cui si accede. L'accesso anonimo a un bucket corrisponde al tenant proprietario del bucket.

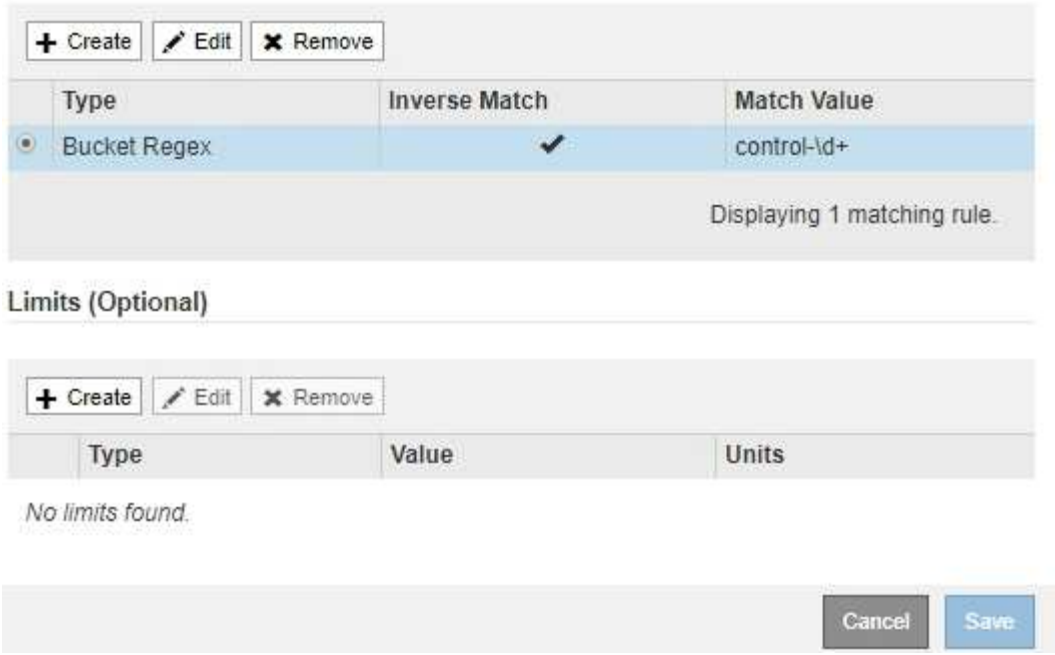
d. Se si desidera far corrispondere tutto il traffico di rete *tranne* corrispondente al valore Type and Match appena definito, selezionare la casella di controllo **Inverse**. In caso contrario, lasciare deselezionata la casella di controllo.

   Ad esempio, se si desidera che questo criterio venga applicato a tutti gli endpoint del bilanciamento del carico tranne uno, specificare l'endpoint del bilanciamento del carico da escludere e selezionare **inverso**.

   > Per un criterio contenente più adattatori in cui almeno uno è un adattatore inverso, fare attenzione a non creare un criterio che corrisponda a tutte le richieste.

e. Selezionare **Applica**.

   La regola viene creata ed elencata nella tabella regole corrispondenti.



a. Ripetere questi passaggi per ogni regola che si desidera creare per il criterio.

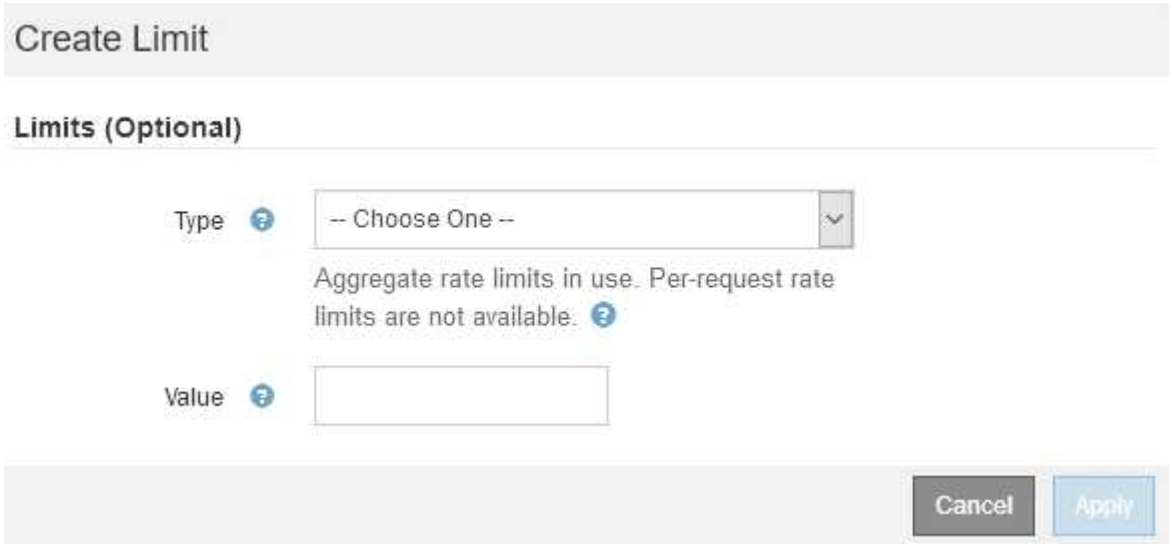
> Il traffico che corrisponde a qualsiasi regola viene gestito dal criterio.

6. Facoltativamente, creare limiti per la policy.

> Anche se non si creano limiti, StorageGRID raccoglie le metriche in modo da poter monitorare il traffico di rete corrispondente alla policy.

a. Selezionare **Crea** nella sezione **limiti**.

Viene visualizzata la finestra di dialogo Create Limit (Crea limite).



b. Nell'elenco a discesa **tipo**, selezionare il tipo di limite che si desidera applicare al criterio.

Nell'elenco seguente, **in** si riferisce al traffico dai client S3 o Swift al bilanciamento del carico StorageGRID, mentre **out** si riferisce al traffico dal bilanciamento del carico ai client S3 o Swift.

- Larghezza di banda aggregata in
- Larghezza di banda aggregata in uscita
- Richieste di lettura simultanee
- Richieste di scrittura simultanee
- Larghezza di banda per richiesta in
- Larghezza di banda per richiesta in uscita
- Velocità richiesta di lettura
- Tasso di richieste di scrittura

> È possibile creare policy per limitare la larghezza di banda aggregata o per limitare la larghezza di banda per richiesta. Tuttavia, StorageGRID non può limitare entrambi i tipi di larghezza di banda contemporaneamente. I limiti di larghezza di banda aggregati potrebbero imporre un ulteriore impatto minore sulle performance sul traffico non limitato.

Per i limiti di larghezza di banda, StorageGRID applica la policy che meglio corrisponde al tipo di limite impostato. Ad esempio, se si dispone di una policy che limita il traffico in una sola direzione, il traffico nella direzione opposta sarà illimitato, anche se il traffico corrisponde a criteri aggiuntivi con limiti di larghezza di banda. StorageGRID implementa le corrispondenze "Best" per i limiti di larghezza di banda nel seguente ordine:

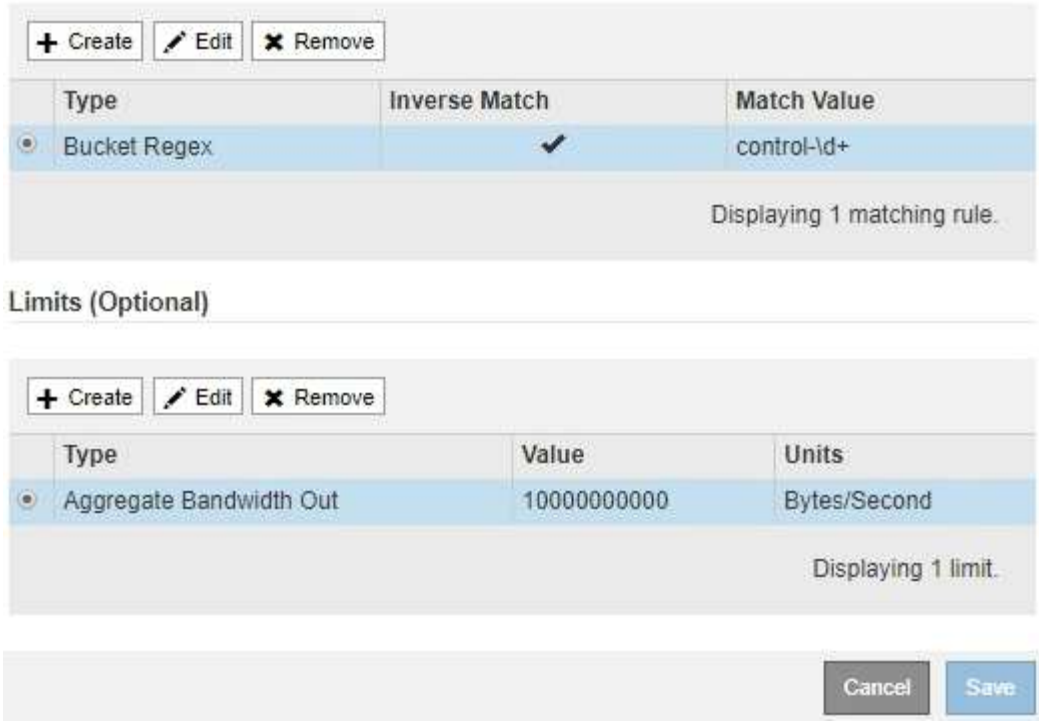
- Indirizzo IP esatto (/32 mask)
- Nome esatto del bucket
- Regex. Bucket
- Tenant
- Endpoint
- Corrispondenze CIDR non esatte (non /32)
- Corrispondenze inverse

c. Nel campo **valore**, immettere un valore numerico per il tipo di limite scelto.

   Le unità previste vengono visualizzate quando si seleziona un limite.

d. Selezionare **Applica**.

   Il limite viene creato ed è elencato nella tabella dei limiti.



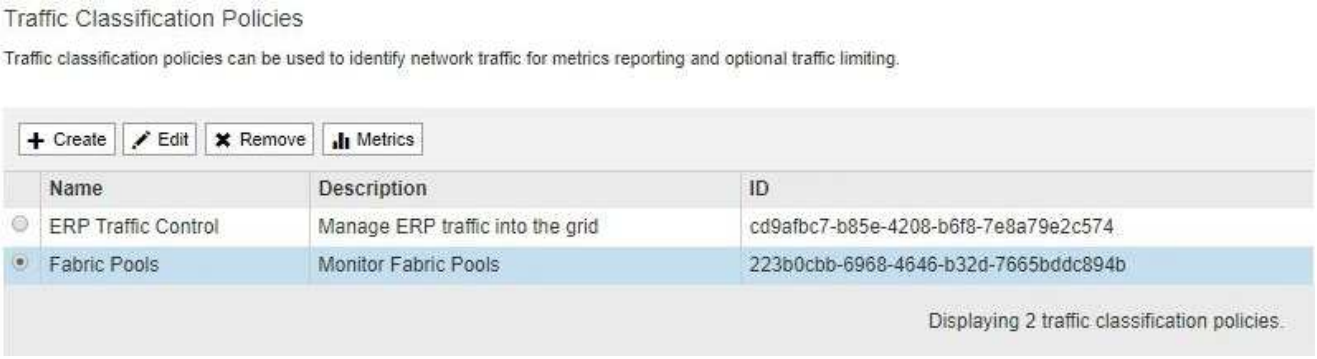
e. Ripetere questi passaggi per ciascun limite che si desidera aggiungere al criterio.

   Ad esempio, se si desidera creare un limite di larghezza di banda di 40 Gbps per un livello SLA, creare un limite di larghezza di banda aggregata in limite e un limite di larghezza di banda aggregato in uscita e impostare ciascuno su 40 Gbps.

> Per convertire megabyte al secondo in gigabit al secondo, moltiplicare per otto. Ad esempio, 125 MB/s equivale a 1,000 Mbps o 1 Gbps.

7. Al termine della creazione di regole e limiti, selezionare **Salva**.

   La policy viene salvata ed è elencata nella tabella Traffic Classification Policies (Criteri di classificazione del traffico).



   Il traffico dei client S3 e Swift viene ora gestito in base alle policy di classificazione del traffico. È possibile visualizzare i diagrammi di traffico e verificare che i criteri stiano applicando i limiti di traffico previsti. Vedere Visualizzare le metriche del traffico di rete.

Modificare una policy di classificazione del traffico

È possibile modificare un criterio di classificazione del traffico per modificarne il nome o la descrizione oppure per creare, modificare o eliminare eventuali regole o limiti per il criterio.

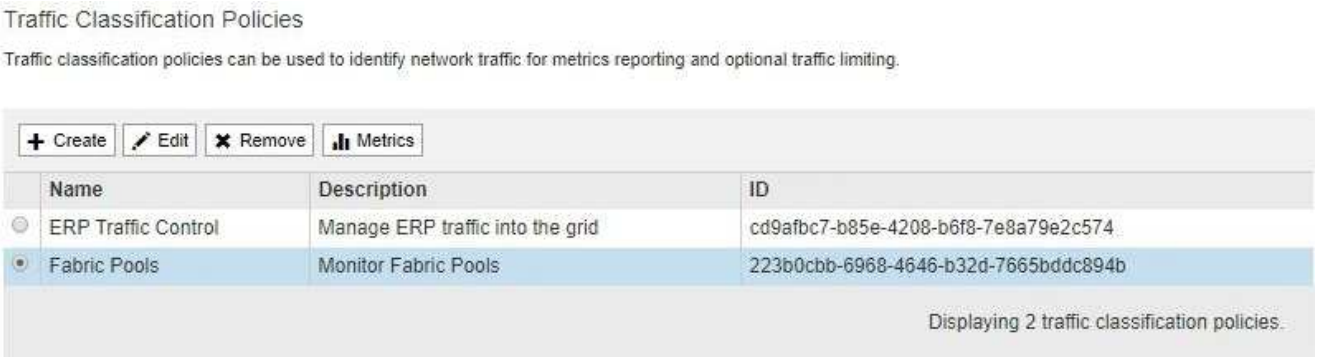
Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone dell'autorizzazione di accesso root.

Fasi

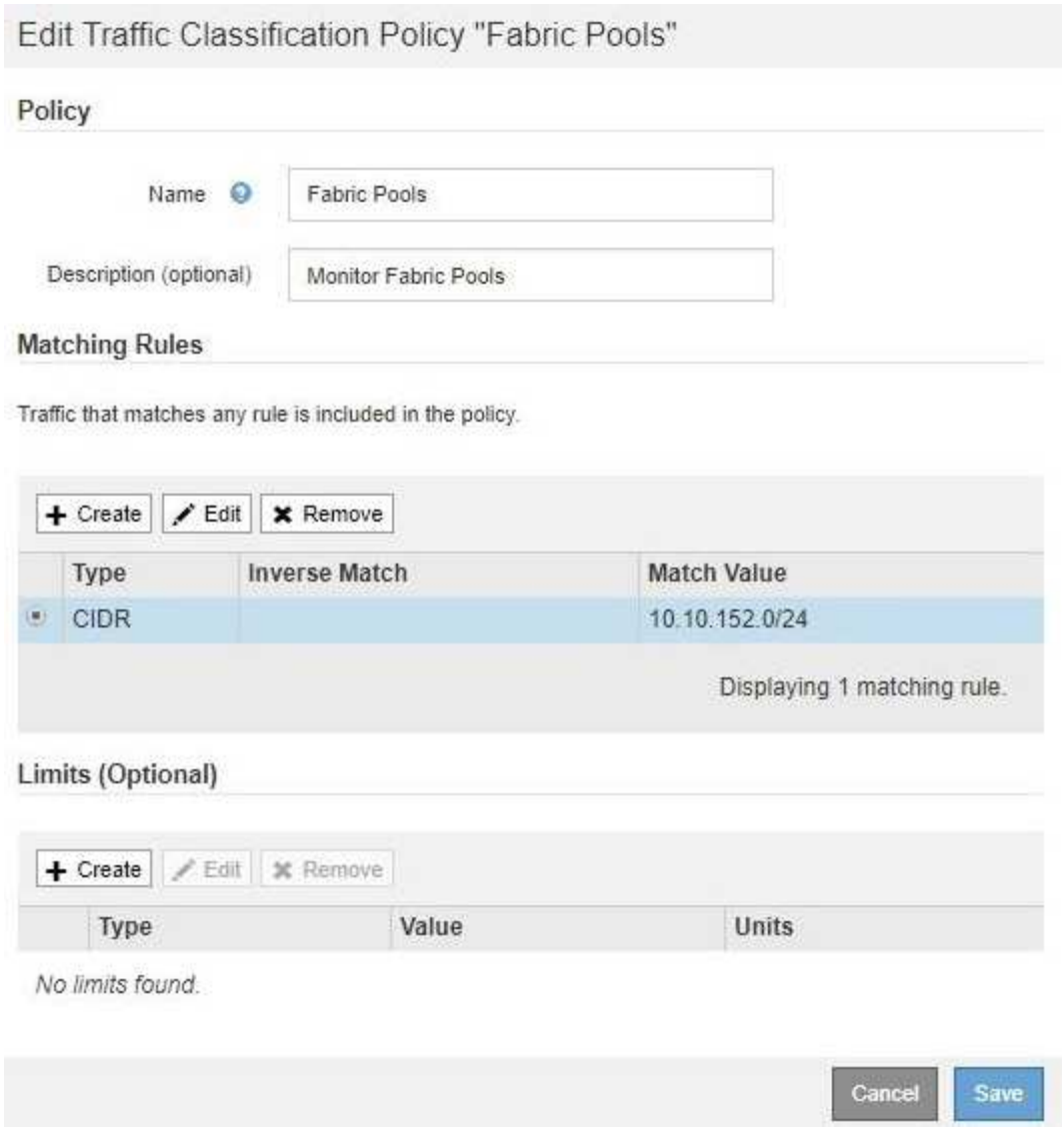
1. Selezionare **CONFIGURAZIONE** > **rete** > **classificazione del traffico**.

   Viene visualizzata la pagina Traffic Classification Policies (Criteri di classificazione del traffico) e i criteri esistenti sono elencati nella tabella.



2. Selezionare il pulsante di opzione a sinistra del criterio che si desidera modificare.
3. Selezionare **Modifica**.

   Viene visualizzata la finestra di dialogo Modifica policy di classificazione del traffico.



4. Creare, modificare o rimuovere regole e limiti corrispondenti in base alle esigenze.
   a. Per creare una regola o un limite corrispondente, selezionare **Crea** e seguire le istruzioni per creare una regola o un limite.
   b. Per modificare una regola o un limite corrispondente, selezionare il pulsante di opzione corrispondente alla regola o al limite, selezionare **Edit** (Modifica) nella sezione **Matching Rules** (regole corrispondenti) o nella sezione **Limits** (limiti) e seguire le istruzioni per creare una regola o un limite.
   c. Per rimuovere una regola o un limite corrispondente, selezionare il pulsante di opzione corrispondente alla regola o al limite e selezionare **Rimuovi**. Quindi, selezionare **OK** per confermare che si desidera rimuovere la regola o il limite.
5. Una volta creata o modificata una regola o un limite, selezionare **Apply** (Applica).
6. Una volta terminata la modifica del criterio, selezionare **Salva**.

   Le modifiche apportate alla policy vengono salvate e il traffico di rete viene gestito in base alle policy di classificazione del traffico. È possibile visualizzare i diagrammi di traffico e verificare che i criteri stiano applicando i limiti di traffico previsti.

Eliminare una policy di classificazione del traffico

Se non è più necessario un criterio di classificazione del traffico, è possibile eliminarlo.

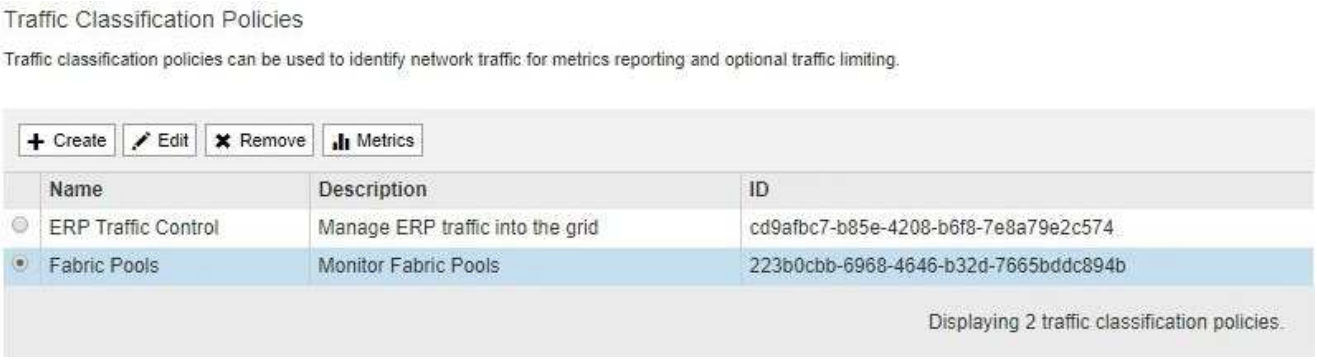
Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone dell'autorizzazione di accesso root.

Fasi

1. Selezionare **CONFIGURAZIONE** > **rete** > **classificazione del traffico**.

   Viene visualizzata la pagina Traffic Classification Policies (Criteri di classificazione del traffico) e i criteri esistenti sono elencati nella tabella.



2. Selezionare il pulsante di opzione a sinistra del criterio che si desidera eliminare.
3. Selezionare **Rimuovi**.

   Viene visualizzata la finestra di dialogo Avviso.

4. Selezionare **OK** per confermare che si desidera eliminare il criterio.

   La policy viene eliminata.

Visualizzare le metriche del traffico di rete

È possibile monitorare il traffico di rete visualizzando i grafici disponibili nella pagina Traffic Classification Policies (Criteri di classificazione del traffico).

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.

- Si dispone dell'autorizzazione di accesso root o dell'autorizzazione account tenant.

A proposito di questa attività

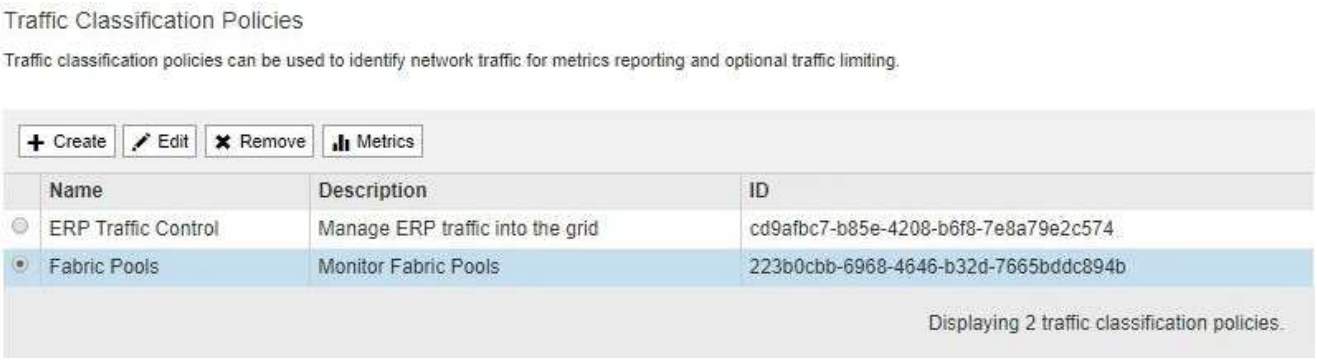
Per qualsiasi criterio di classificazione del traffico esistente, è possibile visualizzare le metriche per il servizio Load Balancer per determinare se il criterio limita correttamente il traffico nella rete. I dati nei grafici possono aiutare a determinare se è necessario modificare la policy.

Anche se non vengono impostati limiti per una policy di classificazione del traffico, vengono raccolte le metriche e i grafici forniscono informazioni utili per comprendere le tendenze del traffico.

Fasi

1. Selezionare **CONFIGURAZIONE** > **rete** > **classificazione del traffico**.

   Viene visualizzata la pagina Traffic Classification Policies (Criteri di classificazione del traffico) e i criteri esistenti sono elencati nella tabella.



   I pulsanti **Crea**, **Modifica** e **Rimuovi** sono disattivati se si dispone dell'autorizzazione account tenant ma non si dispone dell'autorizzazione di accesso root.

2. Selezionare il pulsante di opzione a sinistra della policy per la quale si desidera visualizzare le metriche.
3. Selezionare **metriche**.

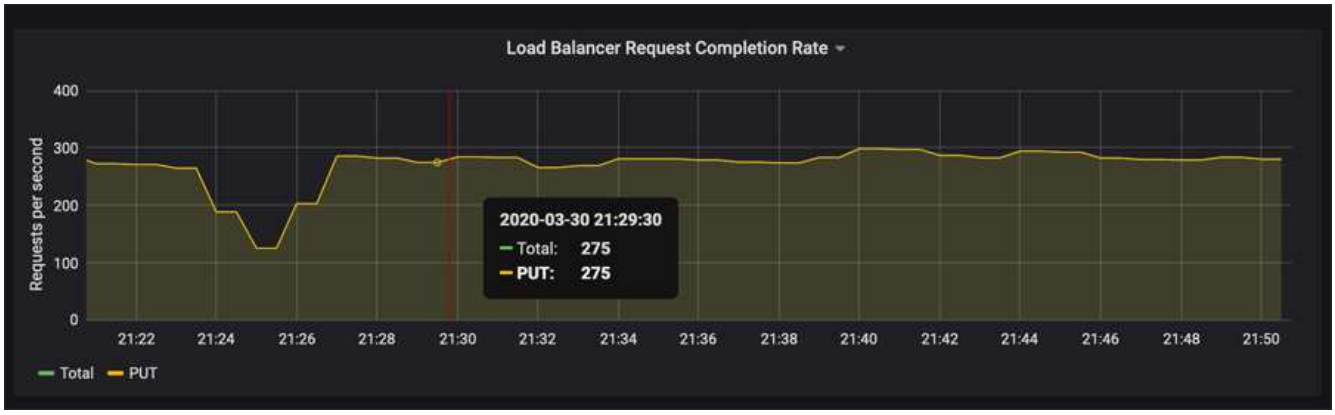
   Viene visualizzata una nuova finestra del browser e i grafici della policy di classificazione del traffico. I grafici visualizzano le metriche solo per il traffico corrispondente al criterio selezionato.

   È possibile selezionare altri criteri da visualizzare utilizzando l'elenco a discesa **policy**.

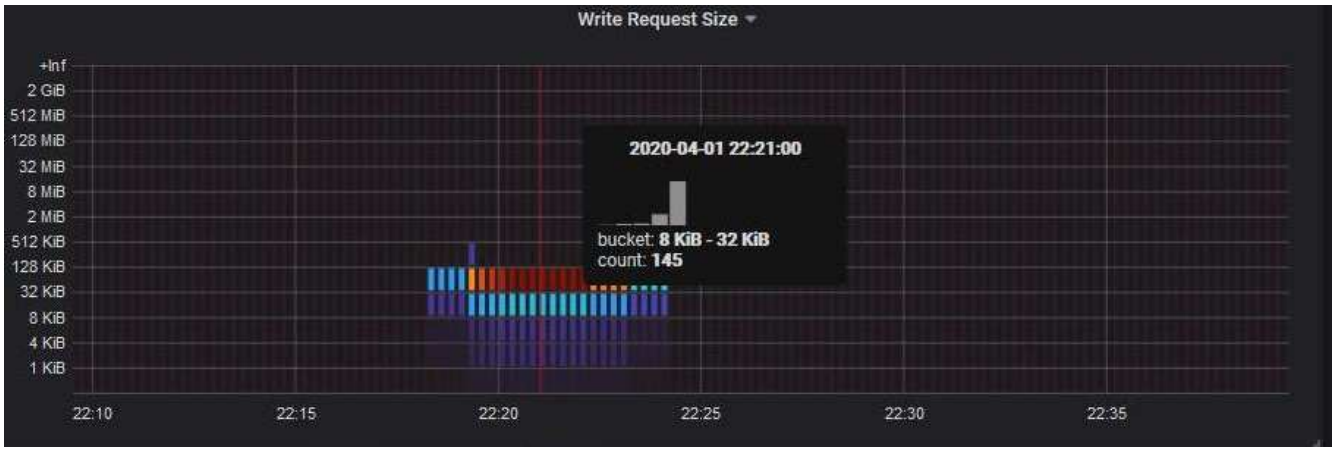
I grafici seguenti sono inclusi nella pagina Web.

- Load Balancer Request Traffic: Questo grafico fornisce una media mobile di 3 minuti del throughput dei dati trasmessi tra gli endpoint del bilanciamento del carico e i client che eseguono le richieste, in bit al secondo.
- Tasso di completamento della richiesta di bilanciamento del carico: Questo grafico fornisce una media mobile di 3 minuti del numero di richieste completate al secondo, suddiviso per tipo di richiesta (GET, PUT, HEAD e DELETE). Questo valore viene aggiornato quando le intestazioni di una nuova richiesta sono state convalidate.
- Tasso di risposta agli errori: Questo grafico fornisce una media mobile di 3 minuti del numero di risposte agli errori restituite ai client al secondo, suddiviso per codice di risposta agli errori.
- Durata media della richiesta (non errore): Questo grafico fornisce una media mobile di 3 minuti delle durate della richiesta, suddivisa per tipo di richiesta (GET, PUT, HEAD e DELETE). Ogni durata della richiesta inizia quando un'intestazione di richiesta viene analizzata dal servizio Load Balancer e termina quando il corpo di risposta completo viene restituito al client.
- Write Request Rate by Object Size (velocità di richiesta di scrittura per dimensione oggetto): Questa mappa termica fornisce una media mobile di 3 minuti della velocità di completamento delle richieste di scrittura in base alle dimensioni dell'oggetto. In questo contesto, le richieste di scrittura si riferiscono solo alle richieste PUT.
- Read Request Rate by Object Size (velocità richiesta di lettura per dimensione oggetto): Questa mappa termica fornisce una media mobile di 3 minuti della velocità di completamento delle richieste di lettura in base alle dimensioni dell'oggetto. In questo contesto, le richieste di lettura si riferiscono solo alle richieste GET. I colori nella mappa termica indicano la frequenza relativa delle dimensioni di un oggetto all'interno di un singolo grafico. I colori più freddi (ad esempio, viola e blu) indicano tassi relativi inferiori, mentre i colori più caldi (ad esempio, arancione e rosso) indicano tassi relativi più elevati.

4. Posizionare il cursore su un grafico a linee per visualizzare una finestra a comparsa di valori su una parte specifica del grafico.



5. Spostare il cursore su una mappa termica per visualizzare una finestra a comparsa che mostra la data e l'ora del campione, le dimensioni degli oggetti aggregati nel conteggio e il numero di richieste al secondo durante tale periodo di tempo.



6. Utilizzare l'elenco a discesa **Policy** in alto a sinistra per selezionare un criterio diverso.

   Vengono visualizzati i grafici relativi al criterio selezionato.

7. In alternativa, accedere ai grafici dal menu **SUPPORT**.
   a. Selezionare **SUPPORT Tools Metrics**.
   b. Nella sezione **Grafana** della pagina, selezionare **Traffic Classification Policy**.
   c. Selezionare il criterio dall'elenco a discesa in alto a sinistra nella pagina.

      Le policy di classificazione del traffico sono identificate dal loro ID. Gli ID policy sono elencati nella pagina Traffic Classification Policies.

8. Analizzare i grafici per determinare la frequenza con cui il criterio limita il traffico e se è necessario modificare il criterio.

Informazioni correlate

Monitorare e risolvere i problemi

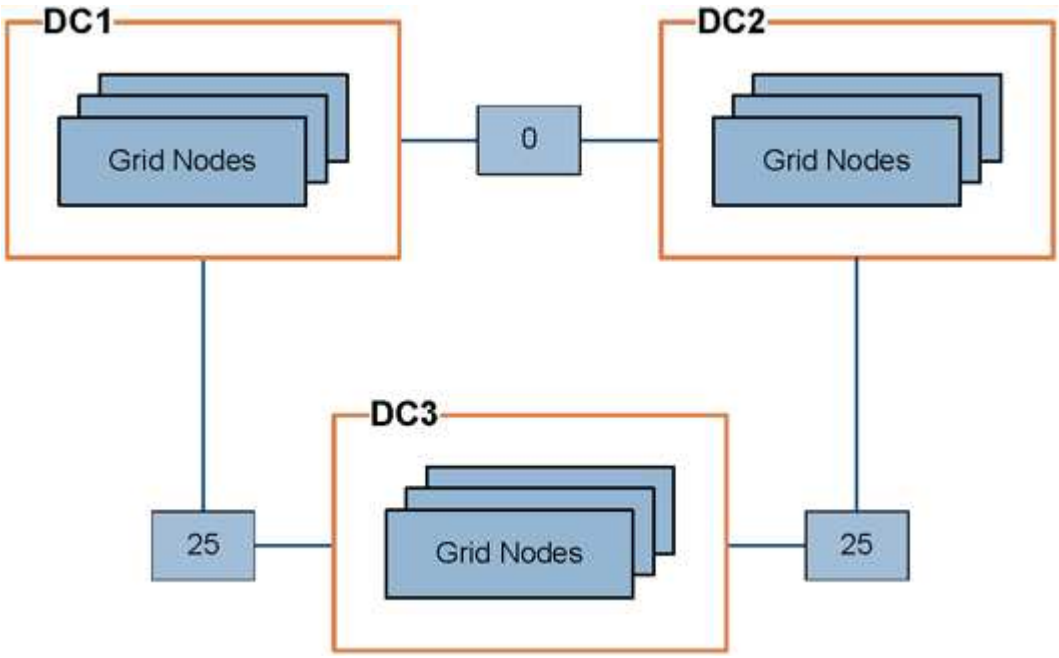
Gestire i costi di collegamento

Quali sono i costi di collegamento

I costi di collegamento consentono di assegnare la priorità al sito del data center che fornisce un servizio richiesto quando esistono due o più siti del data center. È possibile regolare i costi di collegamento in modo da riflettere la latenza tra i siti.

- I costi di collegamento vengono utilizzati per assegnare la priorità alla copia oggetto utilizzata per soddisfare i recuperi di oggetti.
- I costi di collegamento vengono utilizzati dall'API di gestione del grid e dall'API di gestione del tenant per determinare i servizi StorageGRID interni da utilizzare.
- I costi di collegamento vengono utilizzati dal servizio di bilanciamento del carico di connessione (CLB) obsoleto sui nodi gateway per indirizzare le connessioni client. Vedere Come funziona il bilanciamento del carico - servizio CLB.

Il diagramma mostra una griglia a tre siti con costi di collegamento configurati tra i siti:



- Il servizio CLB sui nodi gateway distribuisce in modo uguale le connessioni client a tutti i nodi di storage nello stesso sito del data center e a qualsiasi sito del data center con un costo di collegamento pari a 0.

  Nell'esempio, un nodo gateway nel sito 1 del data center (DC1) distribuisce in modo uguale le connessioni client ai nodi di storage in DC1 e ai nodi di storage in DC2. Un nodo gateway in DC3 invia le connessioni client solo ai nodi di storage in DC3.

- Quando si recupera un oggetto che esiste come copie replicate multiple, StorageGRID recupera la copia nel data center che ha il costo di collegamento più basso.

  Nell'esempio, se un'applicazione client in DC2 recupera un oggetto memorizzato sia in DC1 che in DC3, l'oggetto viene recuperato da DC1, perché il costo del collegamento da DC1 a D2 è 0, che è inferiore al costo del collegamento da DC3 a DC2 (25).

I costi di collegamento sono numeri relativi arbitrari senza unità di misura specifica. Ad esempio, un costo di collegamento di 50 viene utilizzato in modo meno preferenziale rispetto a un costo di collegamento di 25. La tabella mostra i costi di collegamento comunemente utilizzati.

Collegamento	Costo del collegamento	Note
Tra siti fisici di data center	25 (impostazione predefinita)	Data center connessi tramite un collegamento WAN.
Tra i siti del data center logico nella stessa posizione fisica	0	Data center logici nello stesso edificio fisico o campus connessi da una LAN.

Aggiornare i costi dei collegamenti

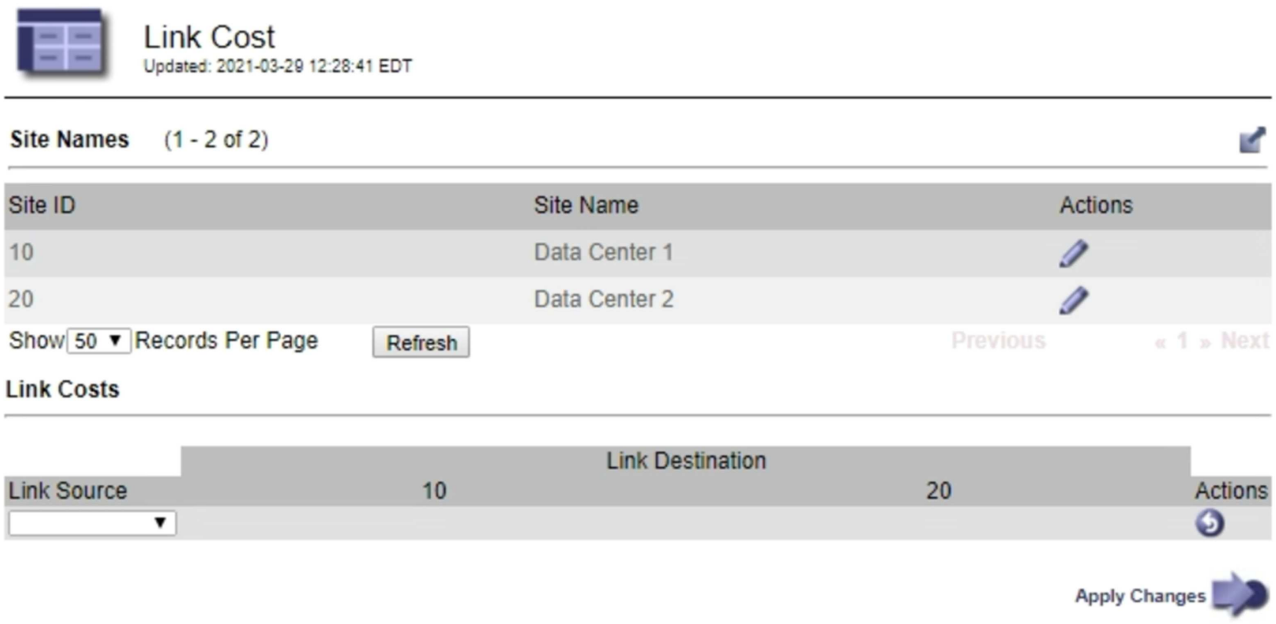
È possibile aggiornare i costi di collegamento tra i siti del data center per riflettere la latenza tra i siti.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone dell'autorizzazione Grid Topology Page Configuration (Configurazione pagina topologia griglia).

Fasi

1. Selezionare **CONFIGURAZIONE rete costo collegamento**.



2. Selezionare un sito in **link Source** (origine collegamento) e immettere un valore di costo compreso tra 0 e 100 in **link Destination** (destinazione collegamento).

   Non è possibile modificare il costo del collegamento se l'origine è la stessa della destinazione.

   Per annullare le modifiche, selezionare **Ripristina**.

3. Selezionare **Applica modifiche**.

USA AutoSupport

Che cos'è AutoSupport?

La funzione AutoSupport consente al sistema StorageGRID di inviare messaggi di stato e di stato al supporto tecnico.

L'utilizzo di AutoSupport può accelerare notevolmente la determinazione e la risoluzione dei problemi. Il supporto tecnico può anche monitorare le esigenze di storage del sistema e aiutare a determinare se è necessario aggiungere nuovi nodi o siti. In alternativa, è possibile configurare i messaggi AutoSupport in modo che vengano inviati a una destinazione aggiuntiva.

Informazioni incluse nei messaggi AutoSupport

I messaggi AutoSupport includono informazioni quali:

- Versione del software StorageGRID
- Versione del sistema operativo
- Informazioni sugli attributi a livello di sistema e di posizione
- Avvisi e allarmi recenti (sistema legacy)
- Stato corrente di tutte le attività della griglia, inclusi i dati storici
- Utilizzo del database Admin Node
- Numero di oggetti persi o mancanti
- Impostazioni di configurazione della griglia
- Entità NMS
- Policy ILM attiva
- File delle specifiche della griglia con provisioning
- Metriche diagnostiche

È possibile attivare la funzione AutoSupport e le singole opzioni AutoSupport quando si installa StorageGRID per la prima volta oppure attivarle in un secondo momento. Se AutoSupport non è attivato, viene visualizzato un messaggio nella dashboard di Grid Manager. Il messaggio include un collegamento alla pagina di configurazione di AutoSupport.

Se si chiude il messaggio, questo non viene visualizzato fino a quando la cache del browser non viene cancellata, anche se AutoSupport rimane disattivato.

Cos'è Digital Advisor?

Digital Advisor è basato su cloud e sfrutta gli analytics predittivi e le conoscenze della community della base installata di NetApp. Le valutazioni continue dei rischi, gli avvisi predittivi, le indicazioni prescrittive e le azioni automatizzate consentono di prevenire i problemi prima che si verifichino, migliorando lo stato di salute del sistema e la disponibilità del sistema.

È necessario attivare AutoSupport se si desidera utilizzare i dashboard e le funzionalità di Digital Advisor sul sito del supporto NetApp.

"Documentazione di Digital Advisor"

Protocolli per l'invio di messaggi AutoSupport

È possibile scegliere uno dei tre protocolli per l'invio dei messaggi AutoSupport:

- HTTPS
- HTTP
- SMTP

Se si inviano messaggi AutoSupport utilizzando HTTPS o HTTP, è possibile configurare un server proxy non trasparente tra i nodi di amministrazione e il supporto tecnico.

Se si utilizza SMTP come protocollo per i messaggi AutoSupport, è necessario configurare un server di posta SMTP.

Opzioni AutoSupport

È possibile utilizzare qualsiasi combinazione delle seguenti opzioni per inviare messaggi AutoSupport al supporto tecnico:

- **Settimanale**: Invia automaticamente i messaggi AutoSupport una volta alla settimana. Impostazione predefinita: Enabled (attivato).
- **Evento attivato**: Invia automaticamente i messaggi AutoSupport ogni ora o quando si verificano eventi di sistema significativi. Impostazione predefinita: Enabled (attivato).
- **Su richiesta**: Consente al supporto tecnico di richiedere che il sistema StorageGRID invii automaticamente messaggi AutoSupport, utile quando si verifica un problema (richiede il protocollo di trasmissione HTTPS AutoSupport). Impostazione predefinita: Disattivata.
- **Attivato dall'utente**: Consente di inviare manualmente i messaggi AutoSupport in qualsiasi momento.

Informazioni correlate

"Supporto NetApp"

Configurare AutoSupport

È possibile attivare la funzione AutoSupport e le singole opzioni AutoSupport quando si installa StorageGRID per la prima volta oppure attivarle in un secondo momento.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone dell'autorizzazione di accesso root o di altra configurazione della griglia.
- Se si utilizza il protocollo HTTPS o HTTP per l'invio di messaggi AutoSupport, è stato fornito l'accesso a Internet in uscita al nodo di amministrazione primario, direttamente o tramite un server proxy (non sono richieste connessioni in entrata).
- Se si utilizza il protocollo HTTPS o HTTP e si desidera utilizzare un server proxy, è possibile scegliere Configurato un server proxy Admin.
- Se si utilizza SMTP come protocollo per i messaggi AutoSupport, è stato configurato un server di posta

SMTP. La stessa configurazione del server di posta viene utilizzata per le notifiche e-mail di allarme (sistema legacy).

Specificare il protocollo per i messaggi AutoSupport

Per inviare messaggi AutoSupport è possibile utilizzare uno dei seguenti protocolli:

- **HTTPS**: Impostazione predefinita e consigliata per le nuove installazioni. Il protocollo HTTPS utilizza la porta 443. Se si desidera attivare la funzione AutoSupport on Demand, è necessario utilizzare il protocollo HTTPS.
- **HTTP**: Questo protocollo non è sicuro, a meno che non venga utilizzato in un ambiente attendibile in cui il server proxy converte in HTTPS durante l'invio di dati su Internet. Il protocollo HTTP utilizza la porta 80.
- **SMTP**: Utilizzare questa opzione se si desidera che i messaggi AutoSupport vengano inviati tramite e-mail. Se si utilizza SMTP come protocollo per i messaggi AutoSupport, è necessario configurare un server di posta SMTP nella pagina Configurazione posta elettronica legacy (**SUPPORT Alarms (legacy) Configurazione posta legacy**).

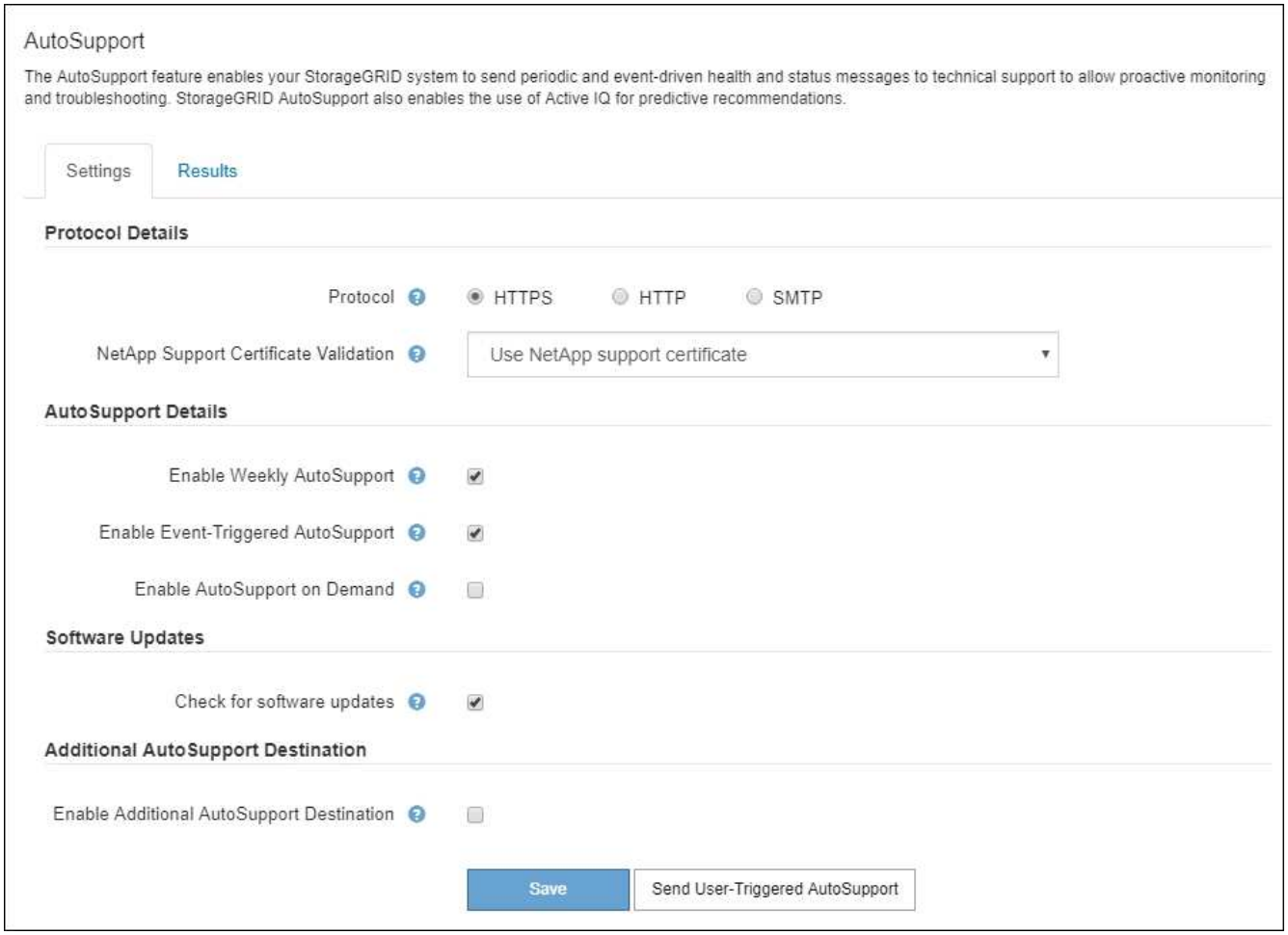
> SMTP era l'unico protocollo disponibile per i messaggi AutoSupport prima della release di StorageGRID 11.2. Se inizialmente è stata installata una versione precedente di StorageGRID, il protocollo selezionato potrebbe essere SMTP.

Il protocollo impostato viene utilizzato per l'invio di tutti i tipi di messaggi AutoSupport.

Fasi

1. Selezionare **SUPPORTO Strumenti AutoSupport**.

   Viene visualizzata la pagina AutoSupport (Impostazioni) e viene selezionata la scheda **Settings** (Impostazioni).



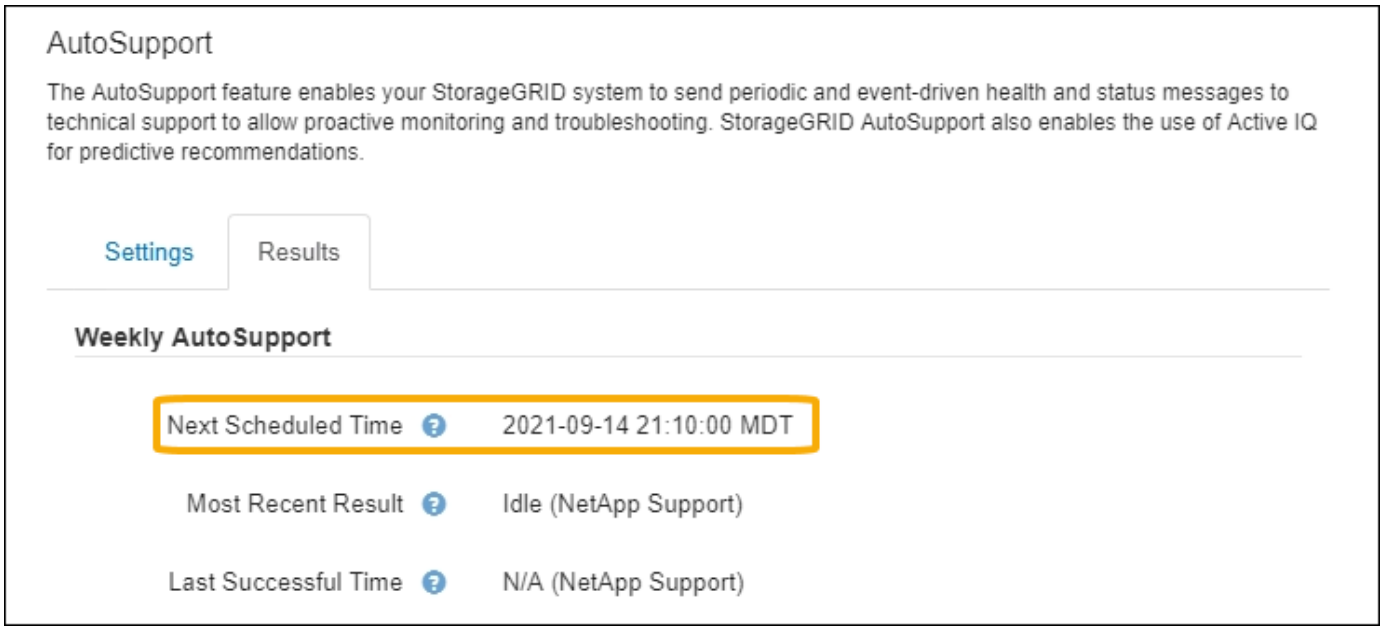
2. Selezionare il protocollo che si desidera utilizzare per inviare messaggi AutoSupport.
3. Se si seleziona **HTTPS**, selezionare se utilizzare un certificato TLS per proteggere la connessione al server di supporto NetApp.
   - **Usa il certificato di supporto NetApp** (impostazione predefinita): La convalida del certificato garantisce la sicurezza della trasmissione dei messaggi AutoSupport. Il certificato di supporto NetApp è già installato con il software StorageGRID.
   - **Non verificare il certificato**: Selezionare questa opzione solo se si dispone di un buon motivo per non utilizzare la convalida del certificato, ad esempio quando si verifica un problema temporaneo con un certificato.
4. Selezionare **Salva**.

   Tutti i messaggi settimanali, attivati dall'utente e attivati dagli eventi vengono inviati utilizzando il protocollo selezionato.

Disattiva i messaggi AutoSupport settimanali

Per impostazione predefinita, il sistema StorageGRID è configurato per inviare un messaggio AutoSupport al supporto NetApp una volta alla settimana.

Per determinare quando verrà inviato il messaggio AutoSupport settimanale, accedere alla scheda **AutoSupport Results**. Nella sezione **Weekly AutoSupport**, esaminare il valore di **Next Scheduled Time** (ora pianificata successiva).



È possibile disattivare l'invio automatico dei messaggi AutoSupport settimanali in qualsiasi momento.

Fasi

1. Selezionare **SUPPORTO Strumenti AutoSupport**.
2. Deselezionare la casella di controllo **Enable Weekly AutoSupport** (attiva impostazioni settimanali).
3. Selezionare **Salva**.

Disattiva i messaggi AutoSupport attivati dagli eventi

Per impostazione predefinita, il sistema StorageGRID è configurato per inviare un messaggio AutoSupport al supporto NetApp quando si verifica un avviso importante o un altro evento significativo del sistema.

È possibile disattivare i messaggi AutoSupport attivati da eventi in qualsiasi momento.

> I messaggi AutoSupport attivati dagli eventi vengono eliminati anche quando si sopprimono le notifiche e-mail a livello di sistema. (Selezionare **CONFIGURAZIONE sistema Opzioni di visualizzazione**. Quindi, selezionare **Notification Sopprimi tutto**.)

Fasi

1. Selezionare **SUPPORTO Strumenti AutoSupport**.
2. Deselezionare la casella di controllo **attiva AutoSupport attivato da eventi**.
3. Selezionare **Salva**.

Attiva AutoSupport on Demand

AutoSupport on Demand può aiutare a risolvere i problemi sui quali il supporto tecnico sta lavorando attivamente.

Per impostazione predefinita, AutoSupport on Demand è disattivato. L'attivazione di questa funzione consente al supporto tecnico di richiedere l'invio automatico dei messaggi AutoSupport da parte del sistema StorageGRID. Il supporto tecnico può anche impostare l'intervallo di tempo di polling per le query AutoSupport on Demand.

Il supporto tecnico non può attivare o disattivare AutoSupport on Demand.

Fasi

1. Selezionare **SUPPORTO Strumenti AutoSupport**.
2. Selezionare **HTTPS** per il protocollo.
3. Selezionare la casella di controllo **Enable Weekly AutoSupport** (attiva impostazioni settimanali).
4. Selezionare la casella di controllo **attiva AutoSupport su richiesta**.
5. Selezionare **Salva**.

   AutoSupport on Demand è attivato e il supporto tecnico può inviare richieste AutoSupport on Demand a StorageGRID.

Disattiva i controlli per gli aggiornamenti software

Per impostazione predefinita, StorageGRID contatta NetApp per determinare se sono disponibili aggiornamenti software per il sistema. Se è disponibile una correzione rapida StorageGRID o una nuova versione, la nuova versione viene visualizzata nella pagina aggiornamento StorageGRID.

Se necessario, è possibile disattivare la verifica degli aggiornamenti software. Ad esempio, se il sistema non dispone di accesso WAN, disattivare il controllo per evitare errori di download.

Fasi

1. Selezionare **SUPPORTO Strumenti AutoSupport**.
2. Deselezionare la casella di controllo **Controlla aggiornamenti software**.
3. Selezionare **Salva**.

Aggiungere una destinazione AutoSupport aggiuntiva

Quando si attiva AutoSupport, vengono inviati messaggi di stato e di salute al supporto NetApp. È possibile specificare una destinazione aggiuntiva per tutti i messaggi AutoSupport.

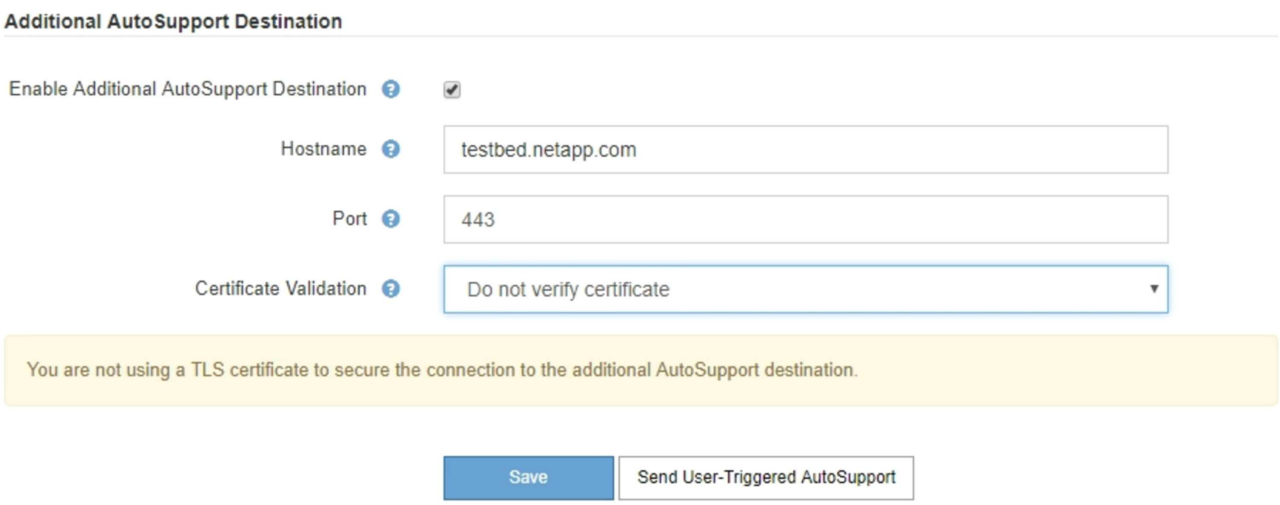
Per verificare o modificare il protocollo utilizzato per inviare messaggi AutoSupport, consultare le istruzioni a. Specificare il protocollo per i messaggi AutoSupport.

> Non è possibile utilizzare il protocollo SMTP per inviare messaggi AutoSupport a una destinazione aggiuntiva.

Fasi

1. Selezionare **SUPPORTO Strumenti AutoSupport**.
2. Selezionare **Abilita destinazione AutoSupport aggiuntiva**.

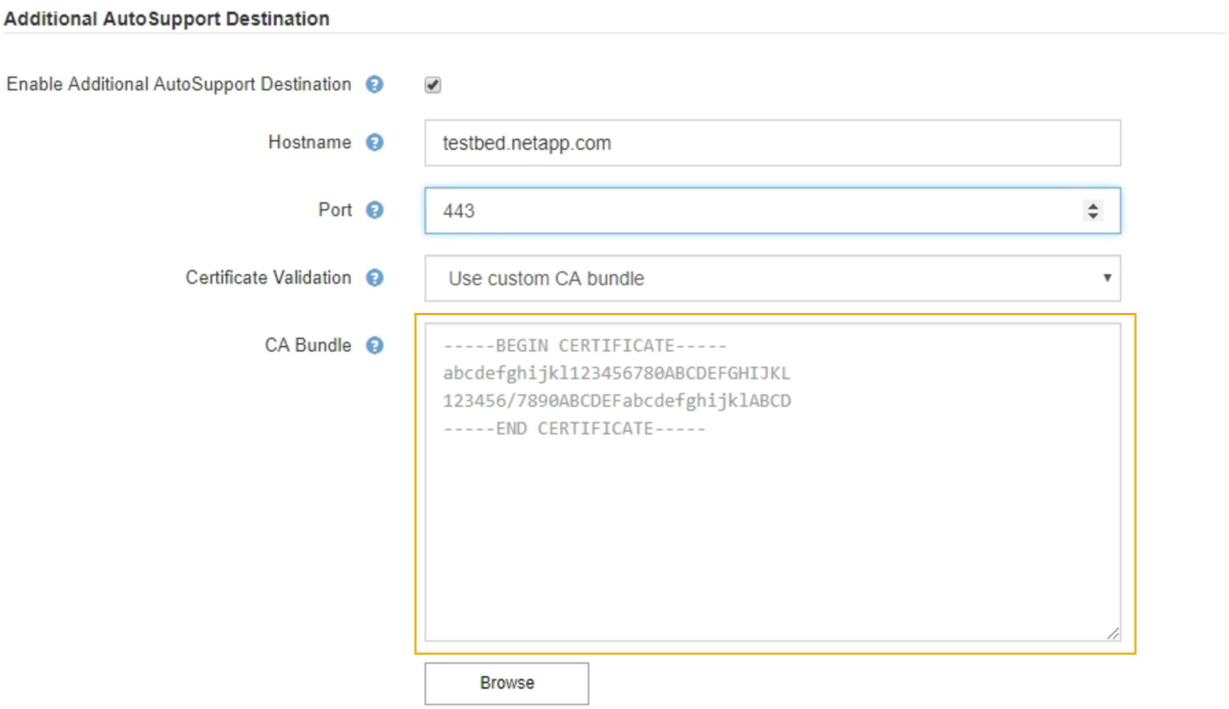
   Vengono visualizzati i campi destinazione AutoSupport aggiuntiva.



3. Immettere il nome host del server o l'indirizzo IP di un server di destinazione AutoSupport aggiuntivo.

   È possibile inserire solo una destinazione aggiuntiva.

4. Inserire la porta utilizzata per la connessione a un server di destinazione AutoSupport aggiuntivo (l'impostazione predefinita è la porta 80 per HTTP o la porta 443 per HTTPS).
5. Per inviare i messaggi AutoSupport con la convalida del certificato, selezionare **Usa bundle CA personalizzato** nell'elenco a discesa **convalida certificato**. Quindi, eseguire una delle seguenti operazioni:
   - Utilizzare uno strumento di modifica per copiare e incollare tutto il contenuto di ciascun file di certificato CA con codifica PEM nel campo **bundle CA**, concatenato in ordine di catena del certificato. È necessario includere `----BEGIN CERTIFICATE----` e. `----END CERTIFICATE----` nella selezione.



   - Selezionare **Sfoglia**, individuare il file contenente i certificati, quindi selezionare **Apri** per caricare il file. La convalida del certificato garantisce la sicurezza della trasmissione dei messaggi AutoSupport.

6. Per inviare i messaggi AutoSupport senza convalida del certificato, selezionare **non verificare il certificato** nell'elenco a discesa **convalida certificato**.

   Selezionare questa opzione solo se si dispone di un buon motivo per non utilizzare la convalida del certificato, ad esempio quando si verifica un problema temporaneo con un certificato.

   Viene visualizzato un messaggio di attenzione: "Non si sta utilizzando un certificato TLS per proteggere la connessione alla destinazione AutoSupport aggiuntiva."

7. Selezionare **Salva**.

   Tutti i messaggi AutoSupport futuri, generati da eventi e attivati dall'utente, verranno inviati alla destinazione aggiuntiva.

Attivare manualmente un messaggio AutoSupport

Per assistere il supporto tecnico nella risoluzione dei problemi relativi al sistema StorageGRID, è possibile attivare manualmente l'invio di un messaggio AutoSupport.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone dell'autorizzazione di accesso root o di altra configurazione della griglia.

Fasi

1. Selezionare **SUPPORTO Strumenti AutoSupport**.

   Viene visualizzata la pagina AutoSupport (Impostazioni) con la scheda **Settings** (Impostazioni) selezionata.

2. Selezionare **Invia AutoSupport attivato dall'utente**.

   StorageGRID tenta di inviare un messaggio AutoSupport al supporto tecnico. Se il tentativo ha esito positivo, i valori **risultato più recente** e **tempo ultimo successo** nella scheda **risultati** vengono aggiornati. In caso di problemi, il valore **risultato più recente** viene aggiornato a "non riuscito" e StorageGRID non tenta di inviare nuovamente il messaggio AutoSupport.

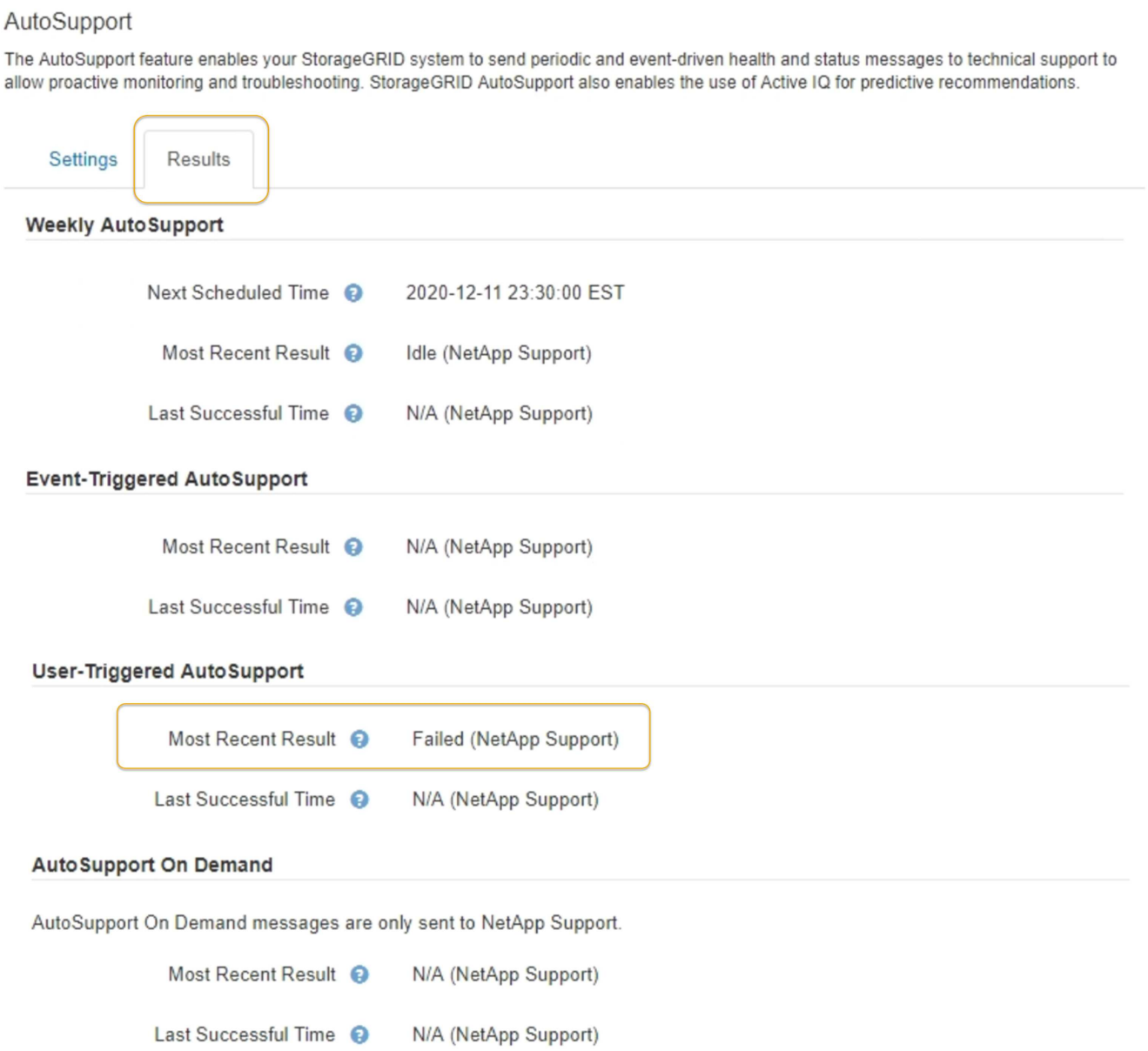
   > Dopo aver inviato un messaggio AutoSupport attivato dall'utente, aggiornare la pagina AutoSupport del browser dopo 1 minuto per accedere ai risultati più recenti.

Risolvere i problemi relativi ai messaggi AutoSupport

Se un tentativo di inviare un messaggio AutoSupport non riesce, il sistema StorageGRID esegue diverse azioni a seconda del tipo di messaggio AutoSupport. Puoi controllare lo stato dei messaggi AutoSupport selezionando **SUPPORT Tools AutoSupport Results**.

> I messaggi AutoSupport attivati dagli eventi vengono soppressi quando si sopprimono le notifiche e-mail a livello di sistema. (Selezionare **CONFIGURAZIONE sistema Opzioni di visualizzazione**. Quindi, selezionare **Notification Sopprimi tutto**.)

Quando il messaggio AutoSupport non viene inviato, nella scheda **Results** della pagina **AutoSupport** viene visualizzato "Failed".



Errore settimanale del messaggio AutoSupport

Se un messaggio AutoSupport settimanale non viene inviato, il sistema StorageGRID esegue le seguenti operazioni:

1. Aggiorna l'attributo dei risultati più recenti in Riprova.
2. Tenta di inviare nuovamente il messaggio AutoSupport 15 volte ogni quattro minuti per un'ora.
3. Dopo un'ora di errori di invio, aggiorna l'attributo dei risultati più recenti su non riuscito.
4. Tenta di inviare nuovamente un messaggio AutoSupport all'ora successiva pianificata.
5. Mantiene la normale pianificazione AutoSupport se il messaggio non riesce perché il servizio NMS non è disponibile e se un messaggio viene inviato prima del termine di sette giorni.
6. Quando il servizio NMS è nuovamente disponibile, invia immediatamente un messaggio AutoSupport se non viene inviato alcun messaggio per almeno sette giorni.

Errore messaggio AutoSupport attivato dall'utente o attivato da evento

Se un messaggio AutoSupport attivato dall'utente o attivato da un evento non viene inviato, il sistema StorageGRID esegue le seguenti operazioni:

1. Visualizza un messaggio di errore se l'errore è noto. Ad esempio, se un utente seleziona il protocollo SMTP senza fornire le corrette impostazioni di configurazione dell'e-mail, viene visualizzato il seguente messaggio di errore: `AutoSupport messages cannot be sent using SMTP protocol due to incorrect settings on the E-mail Server page.`
2. Non tenta di inviare nuovamente il messaggio.
3. Registra l'errore in `nms.log`.

Se si verifica un errore e SMTP è il protocollo selezionato, verificare che il server e-mail del sistema StorageGRID sia configurato correttamente e che il server e-mail sia in esecuzione (**SUPPORTO Allarmi (legacy)** * Configurazione e-mail legacy*). Nella pagina AutoSupport potrebbe essere visualizzato il seguente messaggio di errore: `AutoSupport messages cannot be sent using SMTP protocol due to incorrect settings on the E-mail Server page.`

Informazioni su come configurare le impostazioni del server di posta elettronica in istruzioni per il monitoraggio e la risoluzione dei problemi.

Correggere un errore di messaggio AutoSupport

Se si verifica un errore e il protocollo SMTP è selezionato, verificare che il server e-mail del sistema StorageGRID sia configurato correttamente e che il server e-mail sia in esecuzione. Nella pagina AutoSupport potrebbe essere visualizzato il seguente messaggio di errore: `AutoSupport messages cannot be sent using SMTP protocol due to incorrect settings on the E-mail Server page.`

Invia messaggi AutoSupport e-Series tramite StorageGRID

È possibile inviare messaggi AutoSupport di Gestione di sistema di e-Series SANtricity al supporto tecnico tramite un nodo di amministrazione StorageGRID anziché la porta di gestione dell'appliance di storage.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone dell'autorizzazione Storage Appliance Administrator o Root Access.

> È necessario disporre del firmware SANtricity 8.70 (11.7) o superiore per accedere a Gestore di sistema SANtricity utilizzando Gestione griglia.

A proposito di questa attività

I messaggi AutoSupport di e-Series contengono informazioni dettagliate sull'hardware di storage e sono più specifici degli altri messaggi AutoSupport inviati dal sistema StorageGRID.

Configurare uno speciale indirizzo del server proxy in Gestore di sistema di SANtricity per fare in modo che i messaggi AutoSupport vengano trasmessi attraverso un nodo di amministrazione di StorageGRID senza utilizzare la porta di gestione dell'appliance. I messaggi AutoSupport trasmessi in questo modo rispettano le impostazioni del proxy di amministrazione e mittente preferite che potrebbero essere state configurate in Gestione griglia.

Se si desidera configurare il server proxy Admin in Grid Manager, vedere Configurare le impostazioni del proxy

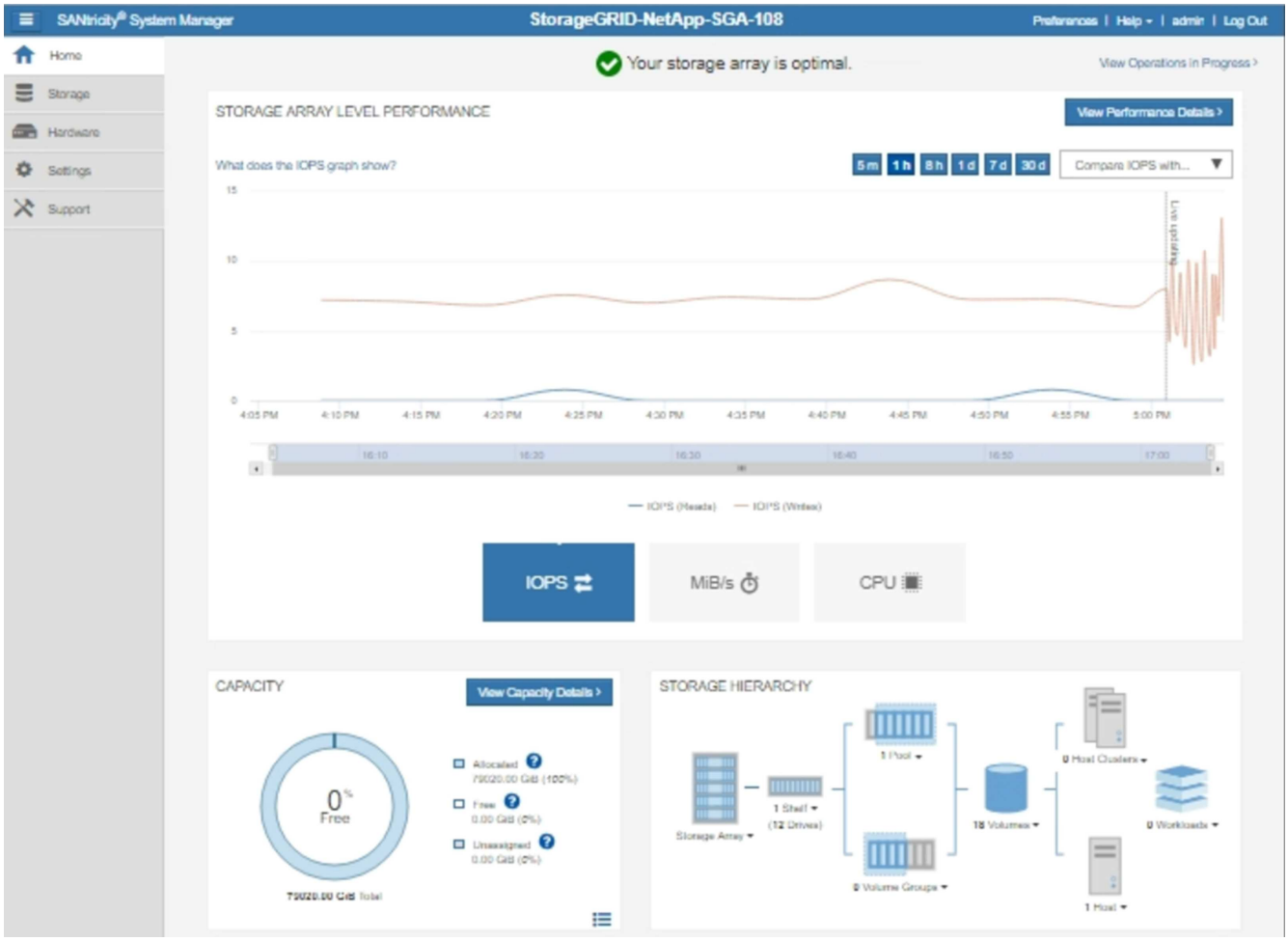
amministratore.

> Questa procedura è valida solo per la configurazione di un server proxy StorageGRID per i messaggi AutoSupport e-Series. Per ulteriori informazioni sulla configurazione di e-Series AutoSupport, consultare "Documentazione NetApp e-Series e SANtricity".

Fasi

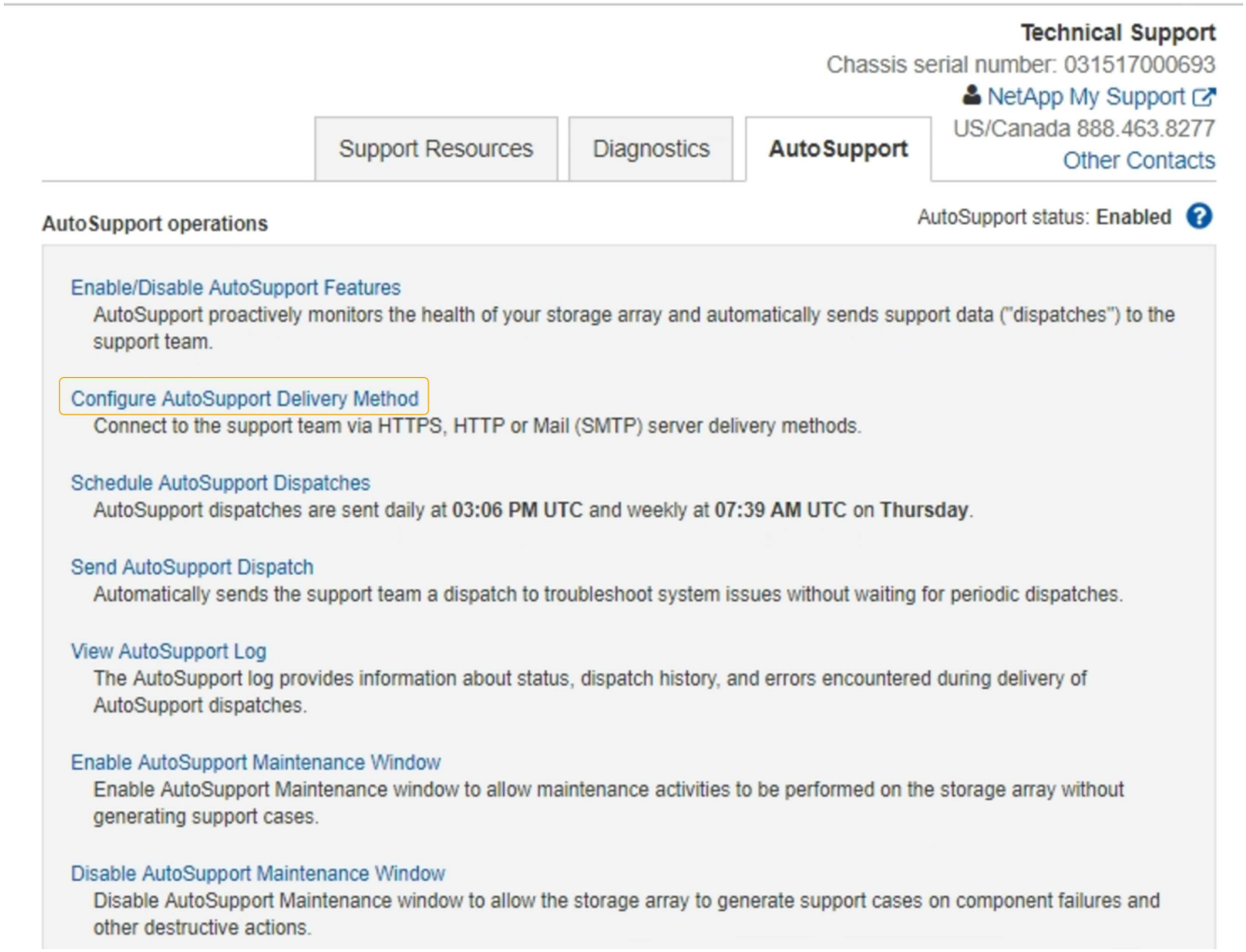
1. In Grid Manager, selezionare **NODES**.
2. Dall'elenco dei nodi a sinistra, selezionare il nodo dell'appliance di storage che si desidera configurare.
3. Selezionare **Gestore di sistema SANtricity**.

   Viene visualizzata la home page di Gestore di sistema di SANtricity.



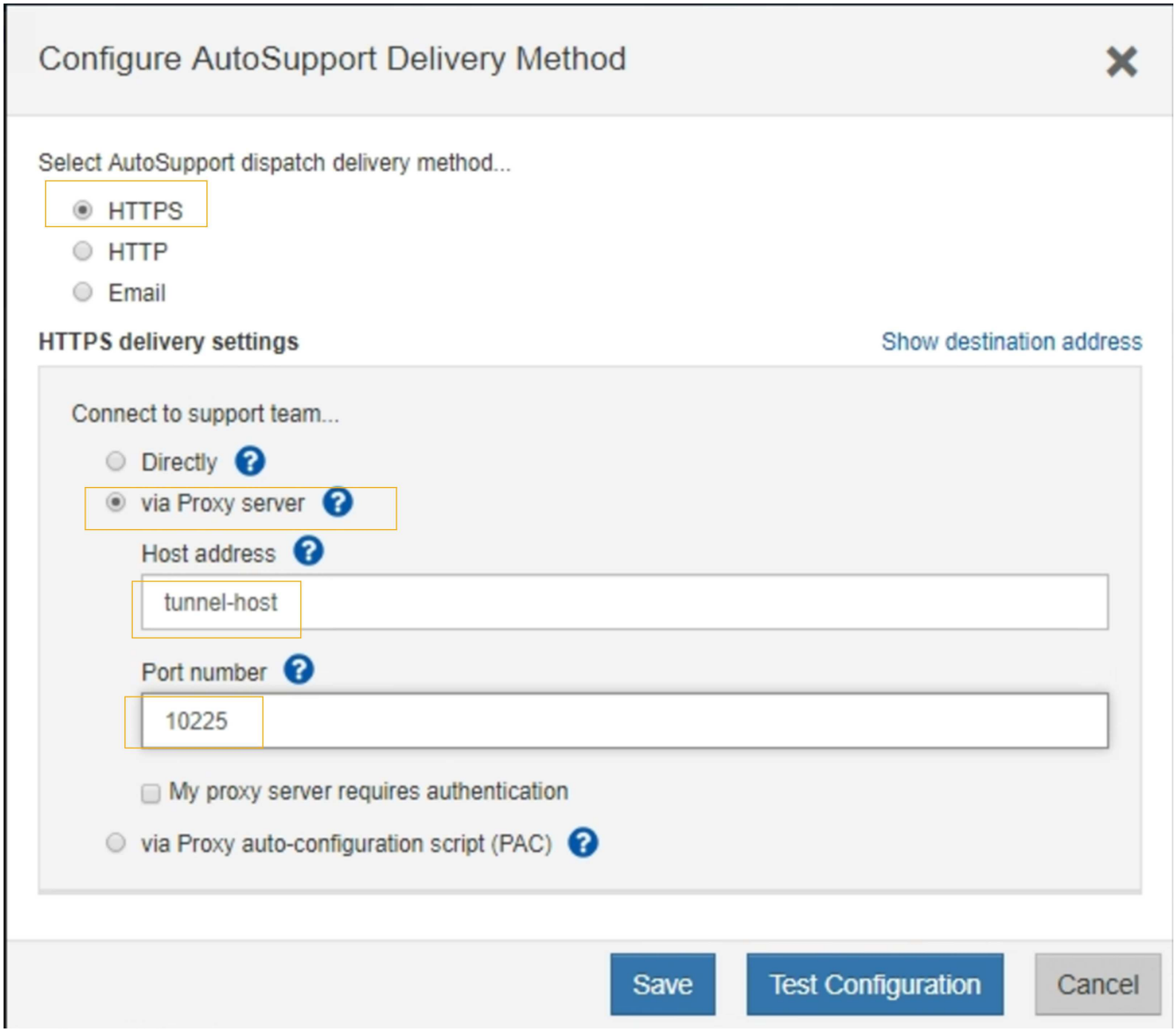
4. Selezionare **SUPPORT Support Center AutoSupport**.

   Viene visualizzata la pagina AutoSupport Operations.



5. Selezionare **Configura metodo di erogazione AutoSupport**.

   Viene visualizzata la pagina Configura metodo di erogazione AutoSupport.



6. Selezionare **HTTPS** per il metodo di consegna.

   Il certificato che abilita il protocollo HTTPS è preinstallato.

7. Selezionare **via Proxy server**.
8. Invio `tunnel-host` Per l'indirizzo **host**.

   `tunnel-host` È l'indirizzo speciale per l'utilizzo di un nodo amministrativo per l'invio di messaggi AutoSupport e-Series.

9. Invio `10225` Per il numero di porta *.

   `10225` È il numero di porta sul server proxy StorageGRID che riceve i messaggi AutoSupport dal controller e-Series nell'appliance.

10. Selezionare **verifica configurazione** per verificare l'instradamento e la configurazione del server proxy AutoSupport.

    Se la risposta è corretta, viene visualizzato un messaggio in un banner verde: "la configurazione

AutoSupport è stata verificata”.

Se il test ha esito negativo, viene visualizzato un messaggio di errore su un banner rosso. Verificare le impostazioni DNS e la rete StorageGRID, assicurarsi che il nodo di amministrazione mittente preferito possa connettersi al sito di supporto NetApp e riprovare il test.

11. Selezionare **Salva**.

    La configurazione viene salvata e viene visualizzato un messaggio di conferma: “AutoSupport delivery method has been configured”.

Gestire i nodi di storage

Informazioni sulla gestione dei nodi di storage

I nodi di storage forniscono servizi e capacità di storage su disco. La gestione dei nodi di storage comporta quanto segue:

- Gestione delle opzioni di storage
- Comprendere quali sono le filigrane dei volumi di storage e come è possibile utilizzare le sovrascritture dei watermark per controllare quando i nodi di storage diventano di sola lettura
- Monitoraggio e gestione dello spazio utilizzato per i metadati degli oggetti
- Configurazione delle impostazioni globali per gli oggetti memorizzati
- Applicazione delle impostazioni di configurazione del nodo di storage
- Gestione dei nodi di storage completi

Che cos’è un nodo di storage?

I nodi di storage gestiscono e memorizzano i dati e i metadati degli oggetti. Ogni sistema StorageGRID deve avere almeno tre nodi di storage. Se si dispone di più siti, ogni sito all’interno del sistema StorageGRID deve avere anche tre nodi di storage.

Un nodo di storage include i servizi e i processi necessari per memorizzare, spostare, verificare e recuperare i dati degli oggetti e i metadati sul disco. È possibile visualizzare informazioni dettagliate sui nodi di storage nella pagina **NODI**.

Che cos’è il servizio ADC?

Il servizio ADC (Administrative Domain Controller) autentica i nodi della griglia e le relative connessioni tra loro. Il servizio ADC è ospitato su ciascuno dei primi tre nodi di storage di un sito.

Il servizio ADC mantiene le informazioni sulla topologia, inclusa la posizione e la disponibilità dei servizi. Quando un nodo della griglia richiede informazioni da un altro nodo della griglia o un’azione da eseguire da un altro nodo della griglia, contatta un servizio ADC per trovare il nodo della griglia migliore per elaborare la sua richiesta. Inoltre, il servizio ADC conserva una copia dei bundle di configurazione dell’implementazione StorageGRID, consentendo a qualsiasi nodo grid di recuperare le informazioni di configurazione correnti. È possibile visualizzare le informazioni ADC per un nodo di storage nella pagina topologia griglia (**SUPPORTO topologia griglia**).

Per facilitare le operazioni distribuite e islanded, ciascun servizio ADC sincronizza certificati, bundle di configurazione e informazioni sui servizi e sulla topologia con gli altri servizi ADC nel sistema StorageGRID.

In generale, tutti i nodi di rete mantengono una connessione ad almeno un servizio ADC. In questo modo, i nodi della griglia accedono sempre alle informazioni più recenti. Quando i nodi di rete si connettono, memorizzano nella cache i certificati` degli altri nodi di rete, consentendo ai sistemi di continuare a funzionare con nodi di rete noti anche quando un servizio ADC non è disponibile. I nuovi nodi di rete possono stabilire connessioni solo utilizzando un servizio ADC.

La connessione di ciascun nodo di rete consente al servizio ADC di raccogliere informazioni sulla topologia. Queste informazioni sul nodo della griglia includono il carico della CPU, lo spazio su disco disponibile (se dotato di storage), i servizi supportati e l'ID del sito del nodo della griglia. Altri servizi richiedono al servizio ADC informazioni sulla topologia tramite query sulla topologia. Il servizio ADC risponde a ogni richiesta con le informazioni più recenti ricevute dal sistema StorageGRID.

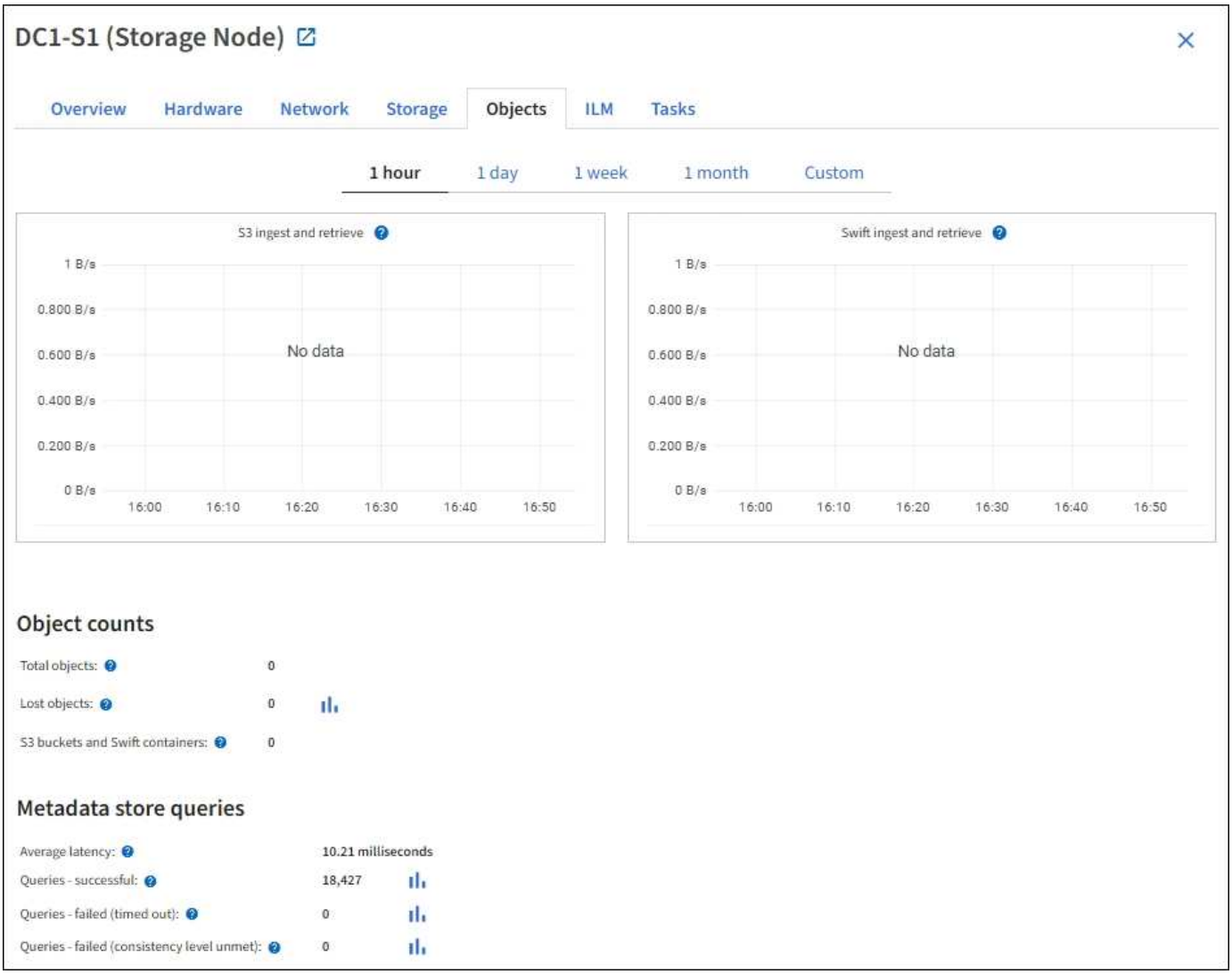
Che cos'è il servizio DDS?

Ospitato da un nodo di storage, il servizio DDS (Distributed Data Store) si interfaccia con il database Cassandra per eseguire attività in background sui metadati degli oggetti memorizzati nel sistema StorageGRID.

Numero di oggetti

Il servizio DDS tiene traccia del numero totale di oggetti acquisiti nel sistema StorageGRID e del numero totale di oggetti acquisiti attraverso ciascuna delle interfacce supportate dal sistema (S3 o Swift).

È possibile visualizzare il numero totale di oggetti nella scheda oggetti della pagina nodi per qualsiasi nodo di storage.



Query

È possibile identificare il tempo medio necessario per eseguire una query sull'archivio di metadati tramite il servizio DDS specifico, il numero totale di query riuscite e il numero totale di query non riuscite a causa di un problema di timeout.

È possibile rivedere le informazioni sulle query per monitorare lo stato dell'archivio di metadati, Cassandra, che influisce sulle prestazioni di acquisizione e recupero del sistema. Ad esempio, se la latenza di una query media è lenta e il numero di query non riuscite a causa dei timeout è elevato, l'archivio di metadati potrebbe riscontrare un carico maggiore o eseguire un'altra operazione.

È inoltre possibile visualizzare il numero totale di query non riuscite a causa di errori di coerenza. Gli errori del livello di coerenza derivano da un numero insufficiente di archivi di metadati disponibili nel momento in cui viene eseguita una query attraverso il servizio DDS specifico.

È possibile utilizzare la pagina Diagnostics (Diagnostica) per ottenere ulteriori informazioni sullo stato corrente della griglia. Vedere Eseguire la diagnostica.

Garanzie e controlli di coerenza

StorageGRID garantisce la coerenza di lettura dopo scrittura per gli oggetti appena creati. Qualsiasi operazione GET successiva a un'operazione PUT completata con successo sarà in grado di leggere i dati

appena scritti. Le sovrascritture degli oggetti esistenti, gli aggiornamenti dei metadati e le eliminazioni rimangono alla fine coerenti.

Che cos'è il servizio LDR?

Ospitato da ciascun nodo di storage, il servizio router di distribuzione locale (LDR) gestisce il trasporto dei contenuti per il sistema StorageGRID. Il trasporto dei contenuti comprende molte attività, tra cui storage dei dati, routing e gestione delle richieste. Il servizio LDR esegue la maggior parte del lavoro del sistema StorageGRID gestendo i carichi di trasferimento dei dati e le funzioni di traffico dei dati.

Il servizio LDR gestisce le seguenti attività:

- Query
- Attività ILM (Information Lifecycle Management)
- Eliminazione di oggetti
- Storage di dati a oggetti
- Trasferimenti di dati a oggetti da un altro servizio LDR (nodo di storage)
- Gestione dello storage dei dati
- Interfacce di protocollo (S3 e Swift)

Il servizio LDR gestisce inoltre la mappatura degli oggetti S3 e Swift sugli univoci "content handle" (UUID) assegnati dal sistema StorageGRID a ciascun oggetto acquisito.

Query

Le query LDR includono query per la posizione degli oggetti durante le operazioni di recupero e archiviazione. È possibile identificare il tempo medio necessario per eseguire una query, il numero totale di query riuscite e il numero totale di query non riuscite a causa di un problema di timeout.

È possibile rivedere le informazioni sulle query per monitorare lo stato dell'archivio di metadati, che influisce sulle prestazioni di acquisizione e recupero del sistema. Ad esempio, se la latenza di una query media è lenta e il numero di query non riuscite a causa dei timeout è elevato, l'archivio di metadati potrebbe riscontrare un carico maggiore o eseguire un'altra operazione.

È inoltre possibile visualizzare il numero totale di query non riuscite a causa di errori di coerenza. Gli errori del livello di coerenza derivano da un numero insufficiente di archivi di metadati disponibili nel momento in cui viene eseguita una query attraverso il servizio LDR specifico.

È possibile utilizzare la pagina Diagnostics (Diagnostica) per ottenere ulteriori informazioni sullo stato corrente della griglia. Vedere Eseguire la diagnostica.

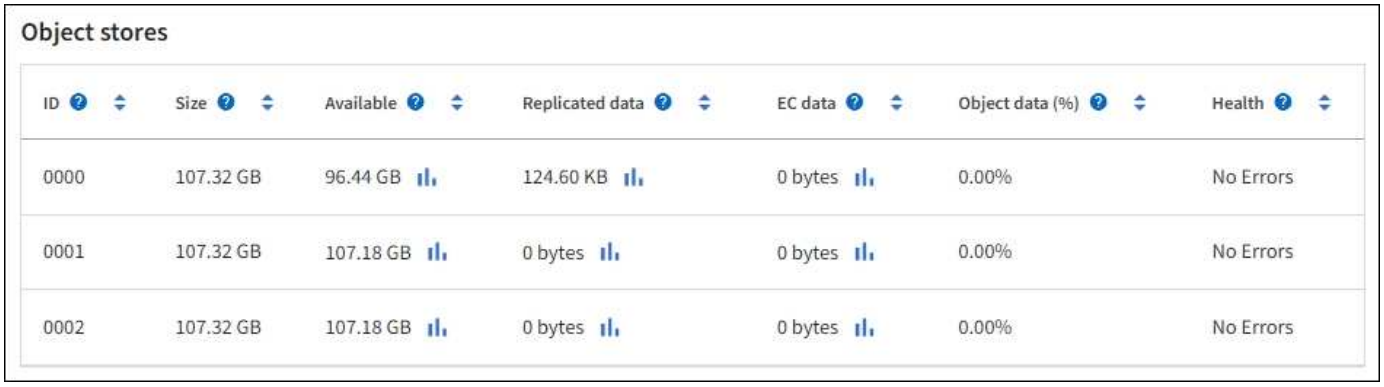
Attività ILM

Le metriche ILM (Information Lifecycle Management) consentono di monitorare la velocità di valutazione degli oggetti per l'implementazione ILM. È possibile visualizzare queste metriche nella dashboard o in **NODES** ***Storage Node*** **ILM**.

Archivi di oggetti

Lo storage dei dati sottostante di un servizio LDR è diviso in un numero fisso di archivi a oggetti (noti anche come volumi di storage). Ogni archivio di oggetti è un punto di montaggio separato.

È possibile visualizzare gli archivi di oggetti per un nodo di storage nella scheda Storage della pagina Nodes.



Object stores

ID	Size	Available	Replicated data	EC data	Object data (%)	Health
0000	107.32 GB	96.44 GB	124.60 KB	0 bytes	0.00%	No Errors
0001	107.32 GB	107.18 GB	0 bytes	0 bytes	0.00%	No Errors
0002	107.32 GB	107.18 GB	0 bytes	0 bytes	0.00%	No Errors

Gli archivi di oggetti in un nodo di storage sono identificati da un numero esadecimale compreso tra 0000 e 002F, noto come ID del volume. Lo spazio è riservato nel primo archivio di oggetti (volume 0) per i metadati degli oggetti in un database Cassandra; qualsiasi spazio rimanente in tale volume viene utilizzato per i dati degli oggetti. Tutti gli altri archivi di oggetti vengono utilizzati esclusivamente per i dati degli oggetti, che includono copie replicate e frammenti con codifica di cancellazione.

Per garantire un utilizzo uniforme dello spazio per le copie replicate, i dati degli oggetti per un determinato oggetto vengono memorizzati in un archivio di oggetti in base allo spazio di storage disponibile. Quando uno o più archivi di oggetti riempiono la capacità, gli archivi di oggetti rimanenti continuano a memorizzare gli oggetti fino a quando non c'è più spazio nel nodo di storage.

Protezione dei metadati

I metadati degli oggetti sono informazioni correlate o una descrizione di un oggetto, ad esempio il tempo di modifica dell'oggetto o la posizione di storage. StorageGRID memorizza i metadati degli oggetti in un database Cassandra, che si interfaccia con il servizio LDR.

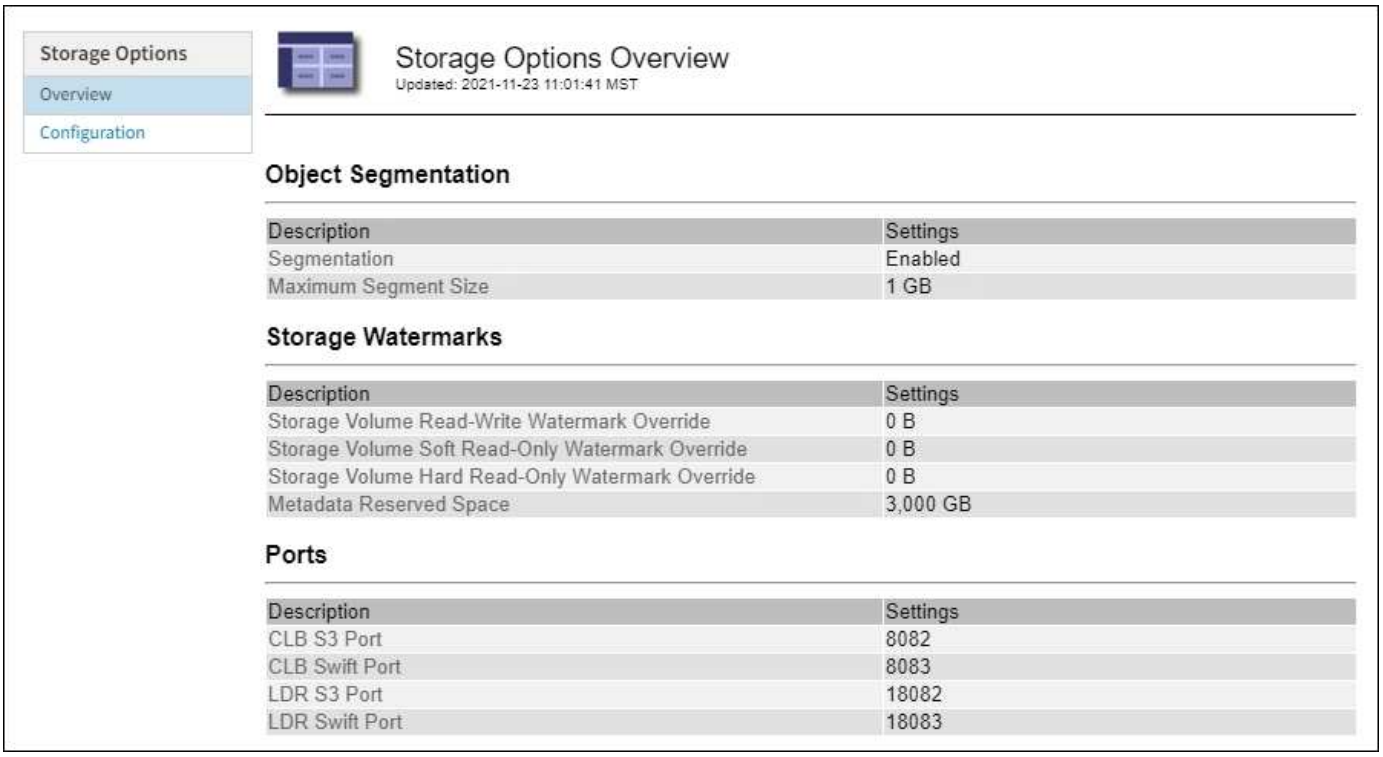
Per garantire la ridondanza e quindi la protezione contro la perdita, vengono conservate tre copie dei metadati degli oggetti in ogni sito. Le copie vengono distribuite in modo uniforme in tutti i nodi di storage di ogni sito. Questa replica non è configurabile ed è eseguita automaticamente.

Gestire lo storage dei metadati degli oggetti

Gestire le opzioni di storage

Le opzioni di storage includono le impostazioni di segmentazione degli oggetti, i valori correnti per le filigrane dei volumi di storage e l'impostazione spazio riservato metadati. È inoltre possibile visualizzare le porte S3 e Swift utilizzate dal servizio CLB obsoleto sui nodi gateway e dal servizio LDR sui nodi storage.

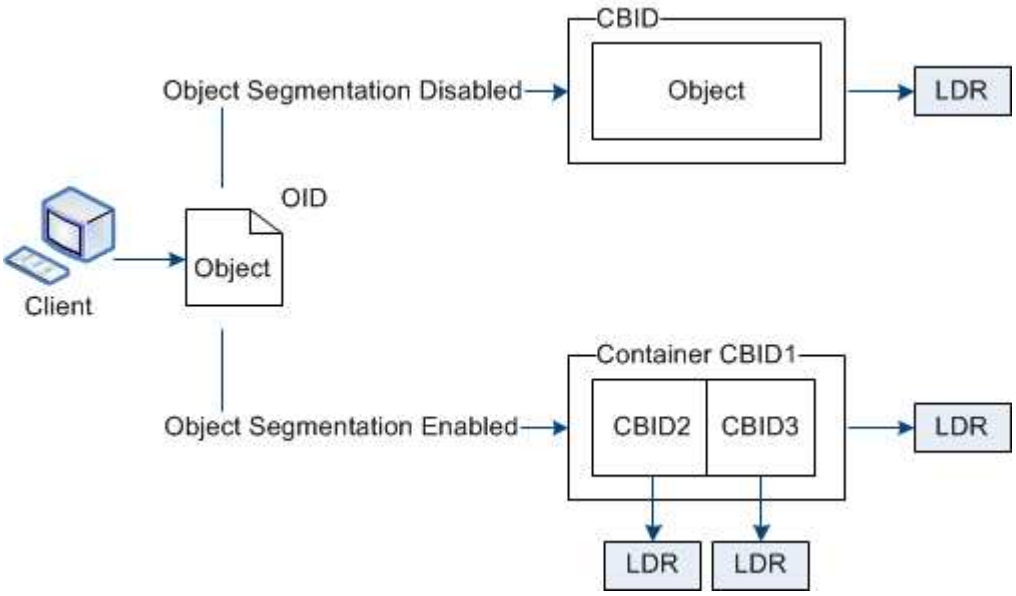
Per informazioni sulle assegnazioni delle porte, vedere Riepilogo: Indirizzi IP e porte per le connessioni client.



Che cos'è la segmentazione degli oggetti?

La segmentazione degli oggetti è il processo di suddivisione di un oggetto in un insieme di oggetti di dimensioni fisse più piccole per ottimizzare l'utilizzo dello storage e delle risorse per oggetti di grandi dimensioni. Il caricamento multiparte S3 crea anche oggetti segmentati, con un oggetto che rappresenta ciascuna parte.

Quando un oggetto viene acquisito nel sistema StorageGRID, il servizio LDR suddivide l'oggetto in segmenti e crea un container di segmenti che elenca le informazioni di intestazione di tutti i segmenti come contenuto.



Al momento del recupero di un container di segmenti, il servizio LDR assembla l'oggetto originale dai suoi segmenti e lo restituisce al client.

Il container e i segmenti non sono necessariamente memorizzati nello stesso nodo di storage. Container e segmenti possono essere memorizzati in qualsiasi nodo di storage all'interno del pool di storage specificato nella regola ILM.

Ogni segmento viene trattato dal sistema StorageGRID in modo indipendente e contribuisce al conteggio di attributi come oggetti gestiti e oggetti memorizzati. Ad esempio, se un oggetto memorizzato nel sistema StorageGRID viene suddiviso in due segmenti, il valore degli oggetti gestiti aumenta di tre dopo il completamento dell'acquisizione, come segue:

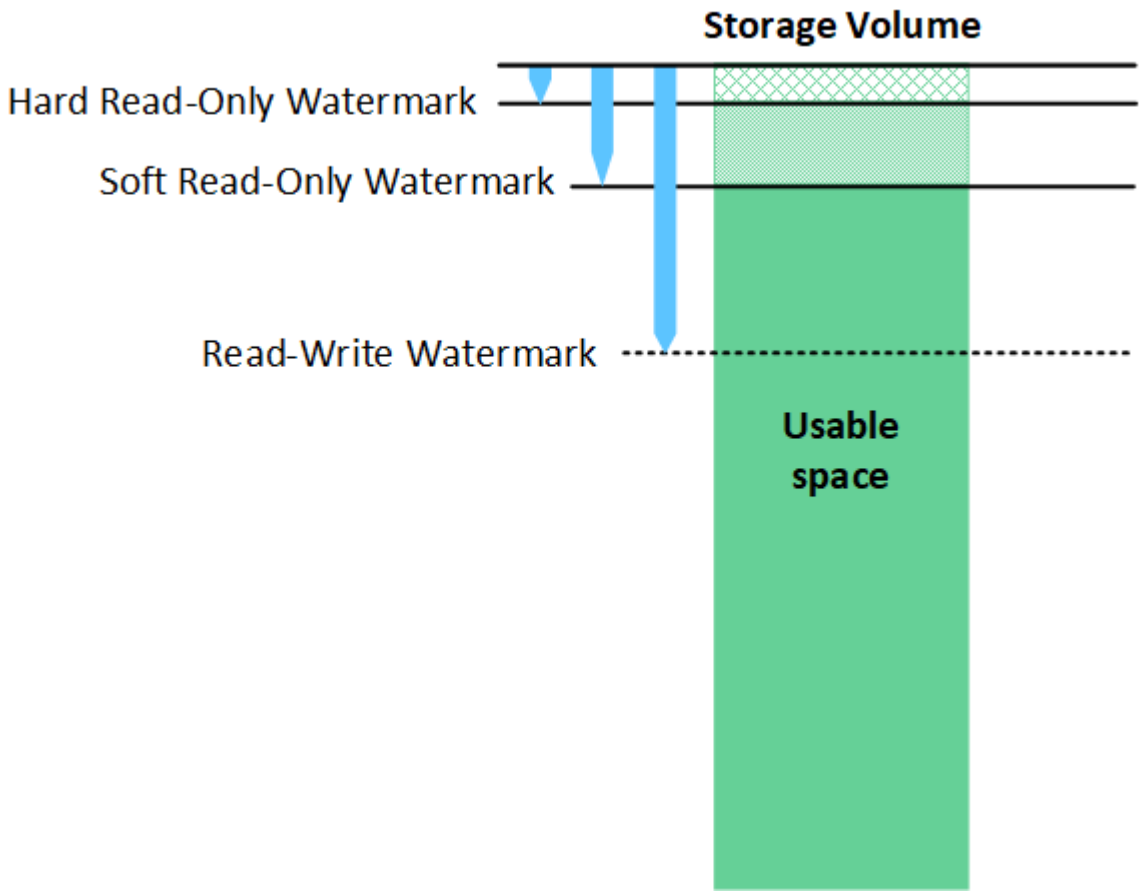
container di segmenti + segmento 1 + segmento 2 = tre oggetti memorizzati

È possibile migliorare le prestazioni durante la gestione di oggetti di grandi dimensioni garantendo che:

- Ciascun gateway e nodo di storage dispone di una larghezza di banda di rete sufficiente per il throughput richiesto. Ad esempio, configurare reti client e Grid separate su interfacce Ethernet a 10 Gbps.
- Vengono implementati un numero sufficiente di gateway e nodi storage per il throughput richiesto.
- Ogni nodo di storage dispone di prestazioni i/o su disco sufficienti per il throughput richiesto.

Cosa sono le filigrane dei volumi di storage?

StorageGRID utilizza tre filigrane dei volumi di storage per garantire che i nodi di storage vengano trasferiti in modo sicuro in uno stato di sola lettura prima che lo spazio sia estremamente ridotto e per consentire ai nodi di storage che sono stati trasferiti in uno stato di sola lettura di tornare in lettura e scrittura.



Le filigrane dei volumi di storage si applicano solo allo spazio utilizzato per i dati degli oggetti replicati e codificati in cancellazione. Per ulteriori informazioni sullo spazio riservato ai metadati degli oggetti sul volume 0, visitare il sito WebGestire lo storage dei metadati degli oggetti.

Che cos'è la filigrana di sola lettura?

La filigrana **Storage Volume Soft Read-Only** è la prima filigrana a indicare che lo spazio utilizzabile di un nodo di storage per i dati dell'oggetto sta diventando pieno.

Se ogni volume in un nodo di storage ha meno spazio libero rispetto alla filigrana di sola lettura soft del volume, il nodo di storage passa alla *modalità di sola lettura*. La modalità di sola lettura indica che il nodo di storage annuncia servizi di sola lettura al resto del sistema StorageGRID, ma soddisfa tutte le richieste di scrittura in sospeso.

Ad esempio, si supponga che ogni volume in un nodo di storage abbia un watermark di sola lettura soft di 10 GB. Non appena ogni volume dispone di meno di 10 GB di spazio libero, il nodo di storage passa alla modalità di sola lettura.

Che cos'è la filigrana di sola lettura?

La filigrana **Storage Volume Hard Read-Only** è la filigrana successiva per indicare che lo spazio utilizzabile di un nodo per i dati dell'oggetto sta diventando pieno.

Se lo spazio libero su un volume è inferiore a quello della filigrana di sola lettura del volume, la scrittura sul volume non avrà esito positivo. Tuttavia, le scritture su altri volumi possono continuare fino a quando lo spazio libero su tali volumi non è inferiore alle filigrane di sola lettura.

Ad esempio, si supponga che ogni volume in un nodo di storage abbia un watermark di sola lettura hard di 5 GB. Non appena ogni volume dispone di meno di 5 GB di spazio libero, Storage Node non accetta più richieste di scrittura.

La filigrana hard Read-only è sempre inferiore alla filigrana soft Read-only.

Che cos'è la filigrana Read-Write?

Il watermark **Storage Volume Read-Write** si applica solo ai nodi di storage che sono passati alla modalità di sola lettura. Determina quando il nodo può diventare di nuovo in lettura/scrittura. Quando lo spazio libero su un volume di storage in un nodo di storage è superiore al watermark Read-Write di quel volume, il nodo ritorna automaticamente allo stato Read-write.

Ad esempio, supponiamo che il nodo di storage sia passato alla modalità di sola lettura. Si supponga inoltre che ogni volume abbia un watermark Read-Write di 30 GB. Non appena lo spazio libero per qualsiasi volume aumenta fino a 30 GB, il nodo diventa di nuovo in lettura/scrittura.

La filigrana Read-Write è sempre più grande della filigrana di sola lettura e della filigrana di sola lettura.

Visualizzare le filigrane dei volumi di storage

È possibile visualizzare le impostazioni correnti del watermark e i valori ottimizzati per il sistema. Se non si utilizzano filigrane ottimizzate, è possibile determinare se è possibile o necessario regolare le impostazioni.

Di cosa hai bisogno

- L'aggiornamento a StorageGRID 11.6 è stato completato.

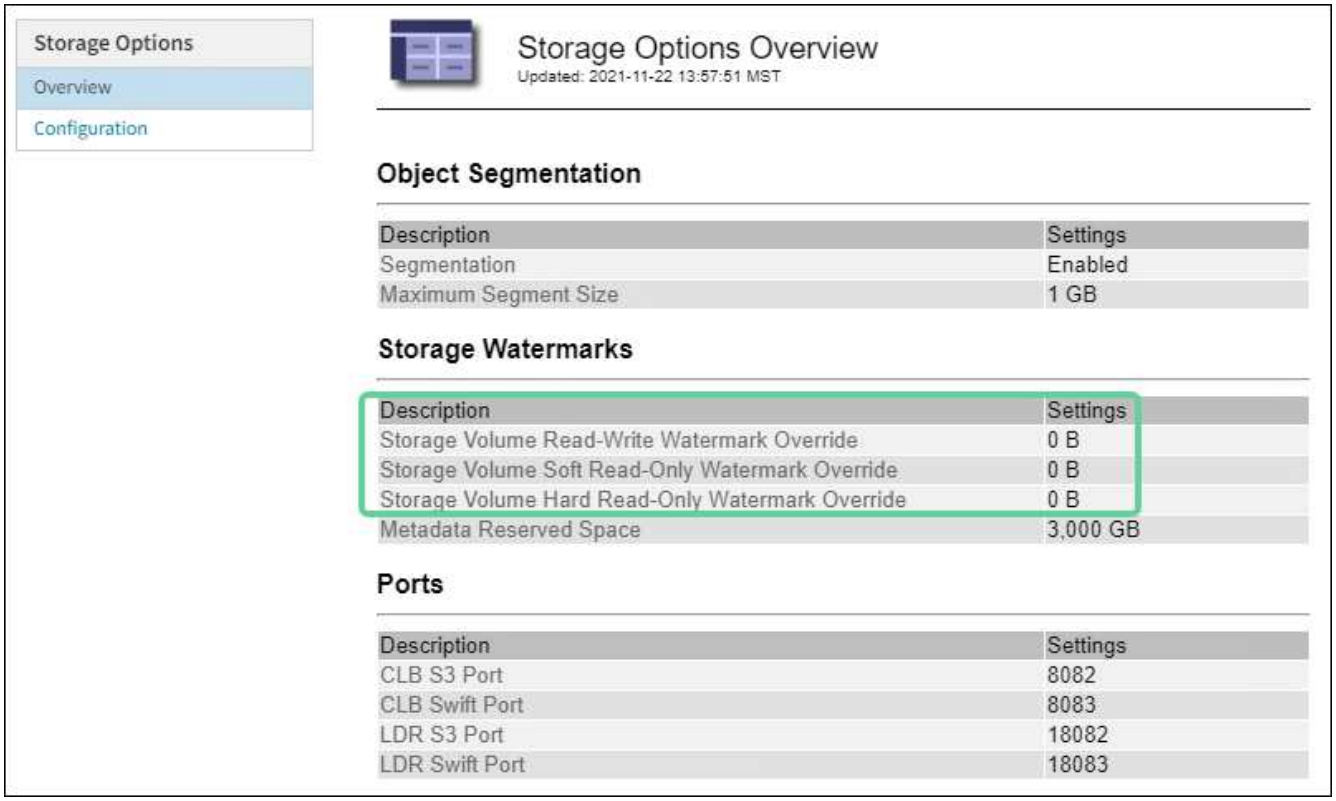
- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone dell'autorizzazione di accesso root.

Consente di visualizzare le impostazioni correnti del watermark

È possibile visualizzare le impostazioni correnti del filigrana dello storage in Grid Manager.

Fasi

1. Selezionare **CONFIGURATION** > **System** > **Storage options**.
2. Nella sezione Storage Watermarks (Filigrane di archiviazione), esaminare le impostazioni per i tre override del watermark del volume di archiviazione.



   - Se le sostituzioni del watermark sono **0**, tutte e tre le filigrane sono ottimizzate per ogni volume di storage su ogni nodo di storage, in base alle dimensioni del nodo di storage e alla capacità relativa del volume.

     Questa è l'impostazione predefinita e consigliata. Non aggiornare questi valori. Se necessario, è possibile scegliere Visualizza filigrane di storage ottimizzate.

   - Se le sostituzioni del watermark non sono valori 0, vengono utilizzate filigrane personalizzate (non ottimizzate). Si sconsiglia di utilizzare le impostazioni personalizzate della filigrana. Seguire le istruzioni per Risoluzione dei problemi gli avvisi di override del watermark di sola lettura bassa per determinare se è possibile o necessario regolare le impostazioni.

Visualizza filigrane di storage ottimizzate

StorageGRID utilizza due metriche Prometheus per mostrare i valori ottimizzati che ha calcolato per la filigrana di sola lettura del volume di storage **Soft Read-only**. È possibile visualizzare i valori minimi e massimi ottimizzati per ciascun nodo di storage nella griglia.

1. Selezionare **SUPPORT Tools Metrics**.
2. Nella sezione Prometheus, selezionare il collegamento per accedere all'interfaccia utente Prometheus.
3. Per visualizzare la filigrana minima di sola lettura soft consigliata, immettere la seguente metrica Prometheus e selezionare **Esegui**:

   ```
   storagegrid_storage_volume_minimum_optimized_soft_readonly_watermark
   ```

   L'ultima colonna mostra il valore minimo ottimizzato della filigrana di sola lettura soft per tutti i volumi di storage su ciascun nodo di storage. Se questo valore è superiore all'impostazione personalizzata per **Storage Volume Soft Read-Only Watermark**, viene attivato l'avviso **Low Read-only watermark override** per il nodo di storage.

4. Per visualizzare la filigrana di sola lettura soft massima consigliata, immettere la seguente metrica Prometheus e selezionare **Esegui**:

   ```
   storagegrid_storage_volume_maximum_optimized_soft_readonly_watermark
   ```

   L'ultima colonna mostra il valore massimo ottimizzato della filigrana di sola lettura soft per tutti i volumi di storage su ciascun nodo di storage.

Gestire lo storage dei metadati degli oggetti

La capacità dei metadati degli oggetti di un sistema StorageGRID controlla il numero massimo di oggetti che possono essere memorizzati in tale sistema. Per garantire che il sistema StorageGRID disponga di spazio sufficiente per memorizzare nuovi oggetti, è necessario comprendere dove e come StorageGRID memorizza i metadati degli oggetti.

Che cos'è il metadata a oggetti?

I metadati degli oggetti sono informazioni che descrivono un oggetto. StorageGRID utilizza i metadati degli oggetti per tenere traccia delle posizioni di tutti gli oggetti nella griglia e gestire il ciclo di vita di ciascun oggetto nel tempo.

Per un oggetto in StorageGRID, i metadati dell'oggetto includono i seguenti tipi di informazioni:

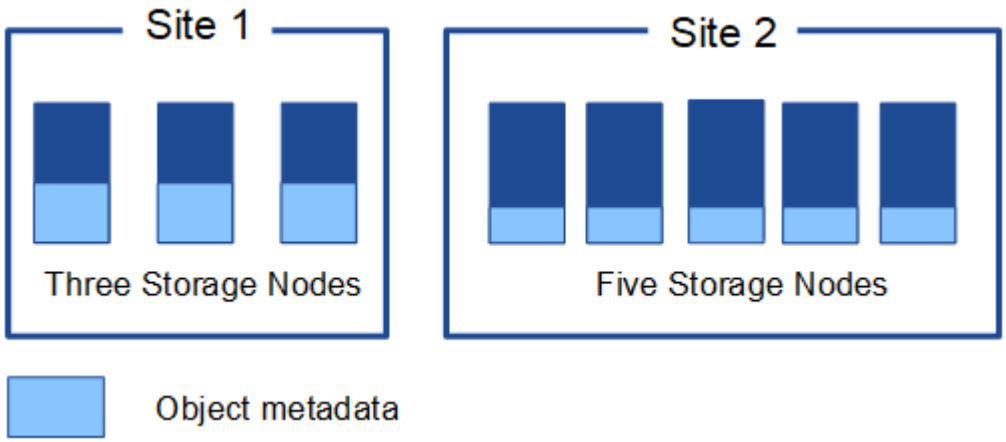
- Metadati di sistema, tra cui un ID univoco per ciascun oggetto (UUID), il nome dell'oggetto, il nome del bucket S3 o del container Swift, il nome o l'ID dell'account tenant, la dimensione logica dell'oggetto, la data e l'ora in cui l'oggetto è stato creato per la prima volta, e la data e l'ora dell'ultima modifica dell'oggetto.
- Qualsiasi coppia di valori chiave metadati utente personalizzata associata all'oggetto.
- Per gli oggetti S3, qualsiasi coppia chiave-valore tag oggetto associata all'oggetto.
- Per le copie di oggetti replicate, la posizione di storage corrente di ciascuna copia.
- Per le copie di oggetti con codifica erasure, la posizione di storage corrente di ciascun frammento.
- Per le copie di oggetti in un Cloud Storage Pool, la posizione dell'oggetto, incluso il nome del bucket esterno e l'identificatore univoco dell'oggetto.
- Per oggetti segmentati e multiparte, identificatori di segmenti e dimensioni dei dati.

Come vengono memorizzati i metadati degli oggetti?

StorageGRID mantiene i metadati degli oggetti in un database Cassandra, che viene memorizzato indipendentemente dai dati degli oggetti. Per garantire la ridondanza e proteggere i metadati degli oggetti dalla

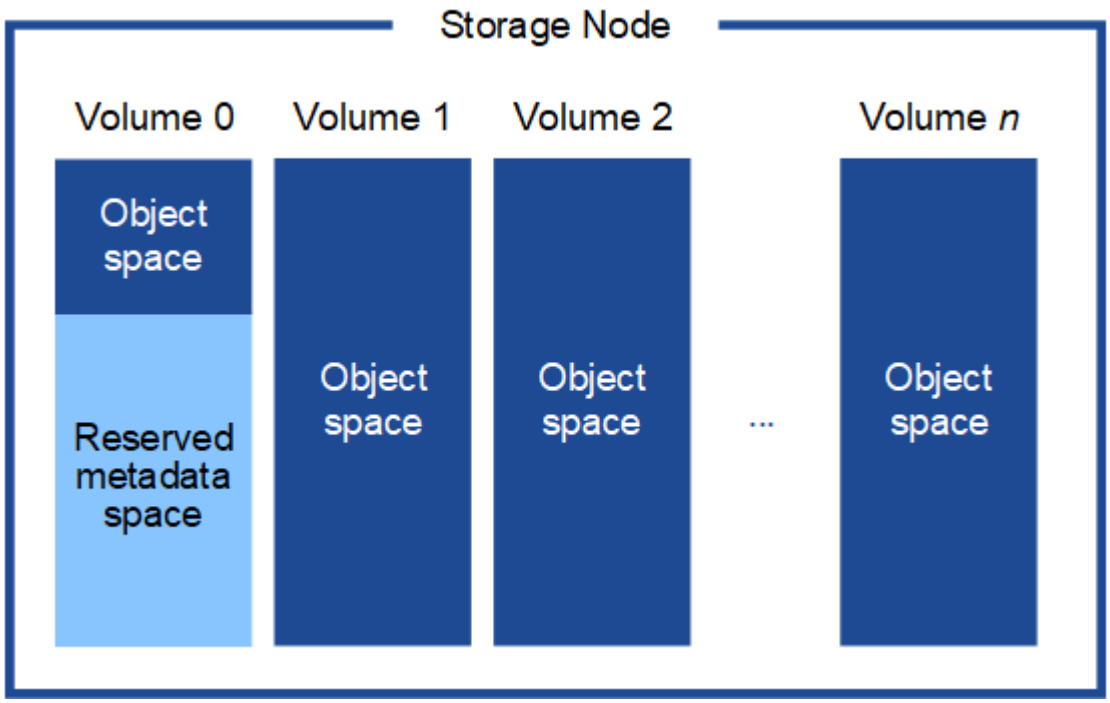
perdita, StorageGRID memorizza tre copie dei metadati per tutti gli oggetti del sistema in ogni sito. Le tre copie dei metadati degli oggetti sono distribuite in modo uniforme in tutti i nodi di storage di ciascun sito.

Questa figura rappresenta i nodi di storage in due siti. Ogni sito ha la stessa quantità di metadati degli oggetti, che sono distribuiti in modo uguale tra i nodi di storage di quel sito.



Dove sono memorizzati i metadati degli oggetti?

Questa figura rappresenta i volumi di storage per un singolo nodo di storage.



Come mostrato nella figura, StorageGRID riserva spazio per i metadati degli oggetti sul volume di storage 0 di ciascun nodo di storage. Utilizza lo spazio riservato per memorizzare i metadati degli oggetti e per eseguire le operazioni essenziali del database. Qualsiasi spazio rimanente sul volume di storage 0 e tutti gli altri volumi di storage nel nodo di storage vengono utilizzati esclusivamente per i dati a oggetti (copie replicate e frammenti con codifica di cancellazione).

La quantità di spazio riservato ai metadati degli oggetti su un nodo di storage specifico dipende da una serie di fattori, descritti di seguito.

Impostazione spazio riservato metadati

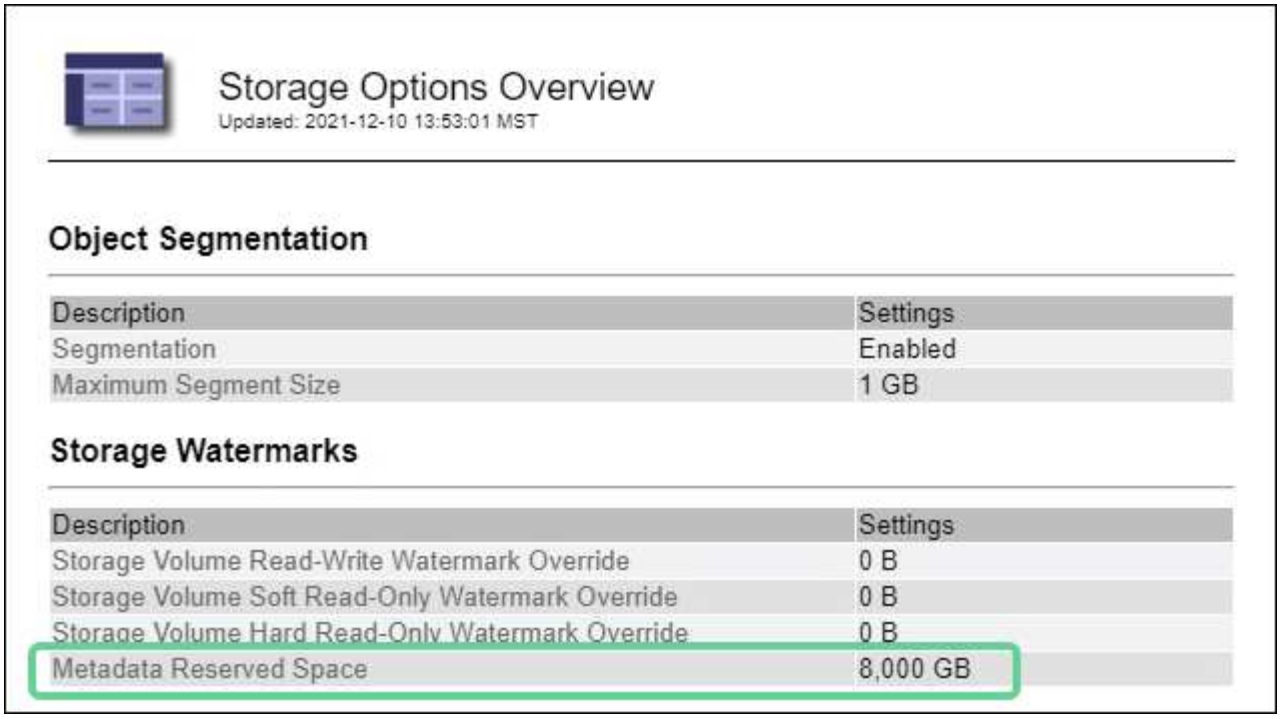
L' *Metadata Reserved Space* è un'impostazione a livello di sistema che rappresenta la quantità di spazio che verrà riservata ai metadati sul volume 0 di ogni nodo di storage. Come mostrato nella tabella, il valore predefinito di questa impostazione per StorageGRID 11.6 si basa su quanto segue:

- La versione software utilizzata al momento dell'installazione iniziale di StorageGRID.
- La quantità di RAM su ciascun nodo di storage.

Versione utilizzata per l'installazione iniziale di StorageGRID	Quantità di RAM sui nodi di storage	Impostazione predefinita spazio riservato metadati per StorageGRID 11.6
11.5/11.6	128 GB o più su ciascun nodo di storage nella griglia	8 TB (8,000 GB)
	Meno di 128 GB su qualsiasi nodo di storage nel grid	3 TB (3,000 GB)
da 11.1 a 11.4	128 GB o più su ciascun nodo di storage in un sito qualsiasi	4 TB (4,000 GB)
	Meno di 128 GB su qualsiasi nodo di storage in ogni sito	3 TB (3,000 GB)
11.0 o versioni precedenti	Qualsiasi importo	2 TB (2,000 GB)

Per visualizzare l'impostazione spazio riservato metadati per il sistema StorageGRID:

1. Selezionare **CONFIGURATION** > **System** > **Storage options**.
2. Nella tabella Storage Watermarks, individuare **Metadata Reserved Space**.



Nella schermata, il valore **Metadata Reserved Space** è 8,000 GB (8 TB). Questa è l'impostazione predefinita per una nuova installazione di StorageGRID 11.6 in cui ogni nodo di storage dispone di almeno 128 GB di RAM.

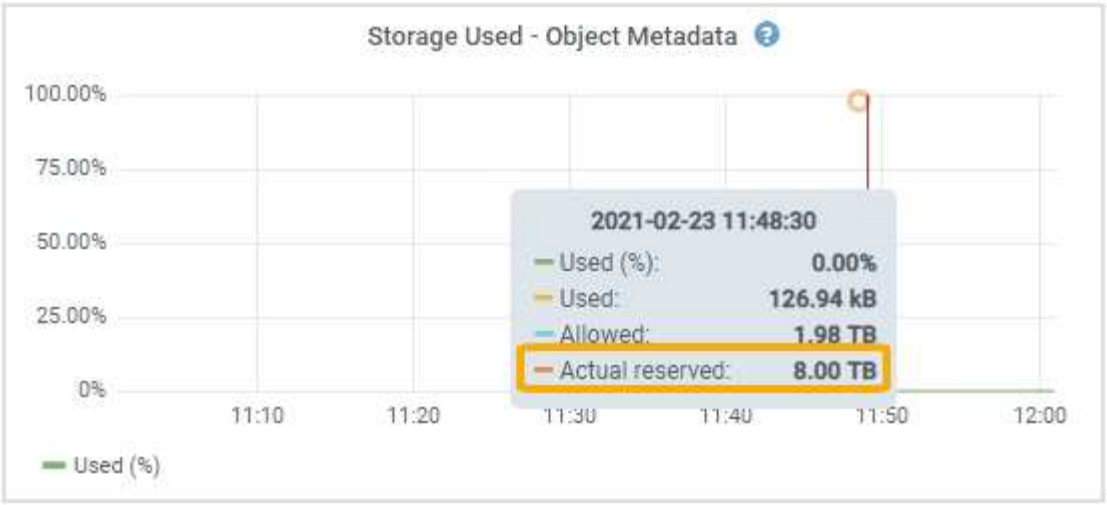
Spazio riservato effettivo per i metadati

A differenza dell'impostazione spazio riservato metadati a livello di sistema, per ciascun nodo di storage viene determinato l' *spazio riservato effettivo* per i metadati dell'oggetto. Per qualsiasi nodo di storage, lo spazio riservato effettivo per i metadati dipende dalle dimensioni del volume 0 per il nodo e dall'impostazione **Metadata Reserved Space** a livello di sistema.

Dimensione del volume 0 per il nodo	Spazio riservato effettivo per i metadati
Meno di 500 GB (non in produzione)	10% del volume 0
500 GB o superiore	Il minore di questi valori: • Volume 0 • Impostazione spazio riservato metadati

Per visualizzare lo spazio riservato effettivo per i metadati su un nodo di storage specifico:

1. Da Grid Manager, selezionare **NODES** ***Storage Node***.
2. Selezionare la scheda **Storage**.
3. Posizionare il cursore sul grafico Storage used — Object Metadata (Storage utilizzato — metadati oggetto) e individuare il valore **Actual reserved** (riservato).



Nella schermata, il valore **effettivo riservato** è 8 TB. Questa schermata riguarda un nodo di storage di grandi dimensioni in una nuova installazione di StorageGRID 11.6. Poiché l'impostazione spazio riservato metadati a livello di sistema è inferiore al volume 0 per questo nodo di storage, lo spazio riservato effettivo per questo nodo corrisponde all'impostazione spazio riservato metadati.

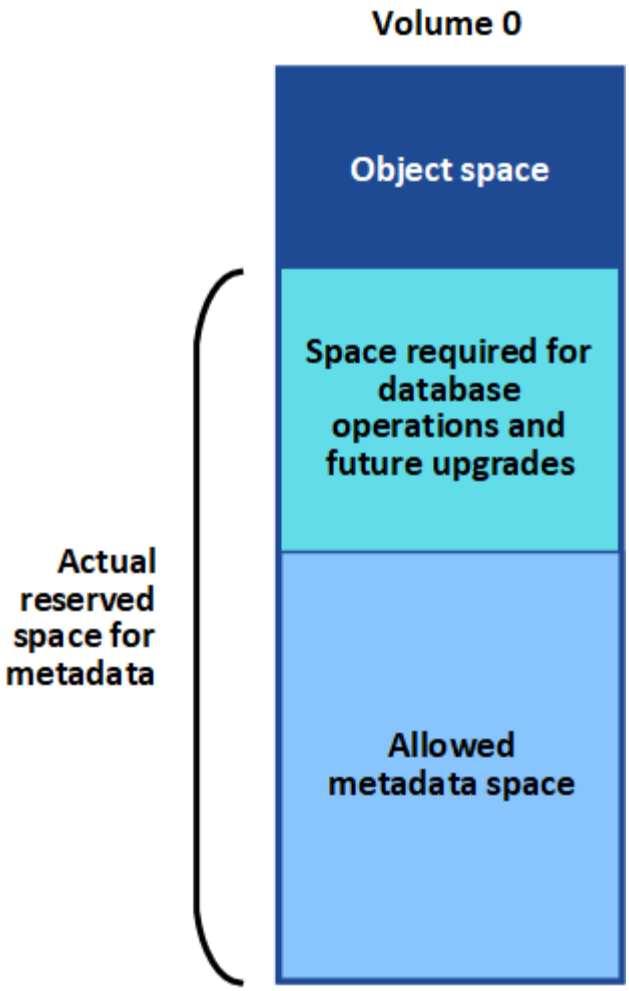
Esempio di spazio riservato effettivo dei metadati

Si supponga di installare un nuovo sistema StorageGRID utilizzando la versione 11.6. In questo esempio, si supponga che ogni nodo di storage abbia più di 128 GB di RAM e che il volume 0 del nodo di storage 1 (SN1) sia di 6 TB. In base a questi valori:

- L'opzione **Metadata Reserved Space** a livello di sistema è impostata su 8 TB. (Questo è il valore predefinito per una nuova installazione di StorageGRID 11.6 se ogni nodo di storage ha più di 128 GB di RAM).
- Lo spazio riservato effettivo per i metadati per SN1 è di 6 TB. (L'intero volume è riservato perché il volume 0 è più piccolo dell'impostazione **Metadata Reserved Space**).

Spazio consentito di metadati

Lo spazio riservato effettivo di ciascun nodo di storage per i metadati viene suddiviso nello spazio disponibile per i metadati dell'oggetto (il *spazio consentito per i metadati*) e nello spazio necessario per le operazioni essenziali del database (come la compattazione e la riparazione) e per i futuri aggiornamenti hardware e software. Lo spazio consentito per i metadati regola la capacità complessiva degli oggetti.



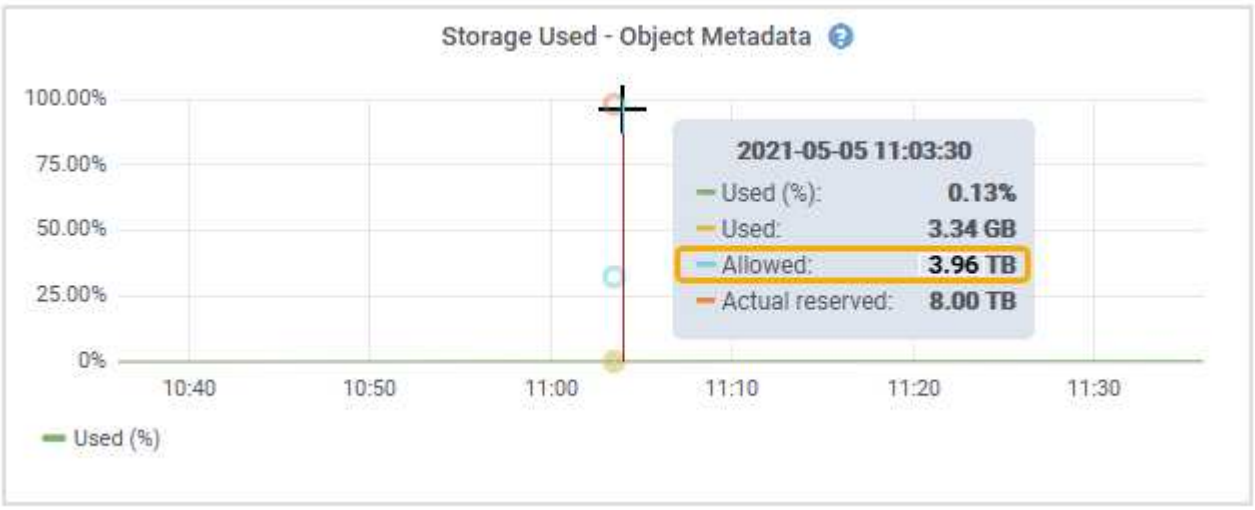
La seguente tabella mostra come StorageGRID calcola lo spazio di metadati consentito* per diversi nodi di storage, in base alla quantità di memoria per il nodo e allo spazio riservato effettivo per i metadati.

		Quantità di memoria sul nodo di storage	
	lt; 128 GB	gt;= 128 GB	**Spazio riservato effettivo per i metadati**
lt;= 4 TB	60% dello spazio riservato effettivo per i metadati, fino a un massimo di 1.32 TB	60% dello spazio riservato effettivo per i metadati, fino a un massimo di 1.98 TB	gt; 4 TB

Per visualizzare lo spazio di metadati consentito per un nodo di storage:

1. Da Grid Manager, selezionare **NODES**.
2. Selezionare il nodo di storage.
3. Selezionare la scheda **Storage**.

4. Posizionare il cursore del mouse sul grafico Storage used — Object Metadata (Storage utilizzato — metadati oggetto) e individuare il valore **Allowed** (consentito).



Nella schermata, il valore **Allowed** è 3.96 TB, ovvero il valore massimo per un nodo di storage il cui spazio riservato effettivo per i metadati è superiore a 4 TB.

Il valore **Allowed** corrisponde a questa metrica Prometheus:

```
storagegrid_storage_utilization_metadata_allowed_bytes
```

Esempio di spazio consentito per i metadati

Si supponga di installare un sistema StorageGRID utilizzando la versione 11.6. In questo esempio, si supponga che ogni nodo di storage abbia più di 128 GB di RAM e che il volume 0 del nodo di storage 1 (SN1) sia di 6 TB. In base a questi valori:

- L'opzione **Metadata Reserved Space** a livello di sistema è impostata su 8 TB. (Questo è il valore predefinito per StorageGRID 11.6 quando ogni nodo di storage ha più di 128 GB di RAM).
- Lo spazio riservato effettivo per i metadati per SN1 è di 6 TB. (L'intero volume è riservato perché il volume 0 è più piccolo dell'impostazione **Metadata Reserved Space**).
- Lo spazio consentito per i metadati su SN1 è di 3 TB, in base al calcolo mostrato nella tabella per lo spazio consentito per i metadati: (Spazio riservato effettivo per i metadati − 1 TB) × 60%, fino a un massimo di 3.96 TB.

In che modo i nodi di storage di diverse dimensioni influiscono sulla capacità degli oggetti

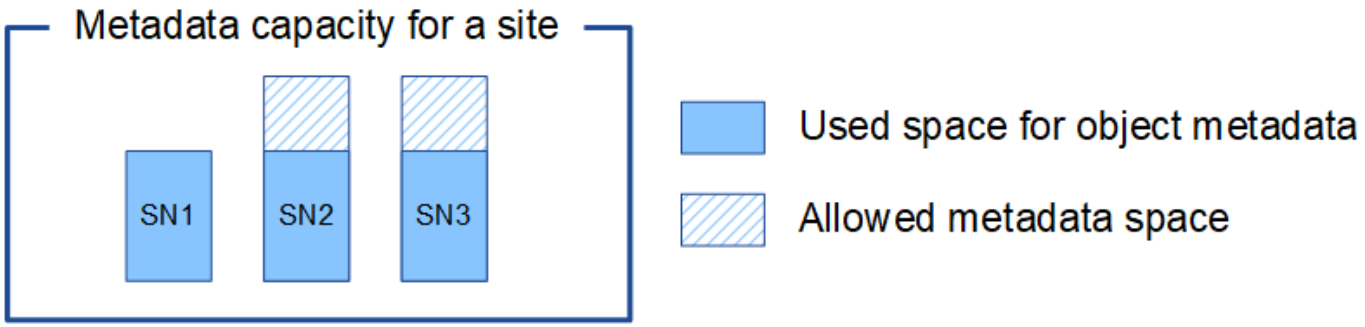
Come descritto in precedenza, StorageGRID distribuisce uniformemente i metadati degli oggetti nei nodi di storage di ciascun sito. Per questo motivo, se un sito contiene nodi di storage di dimensioni diverse, il nodo più piccolo del sito determina la capacità di metadati del sito.

Si consideri il seguente esempio:

- Si dispone di un grid a sito singolo contenente tre nodi di storage di dimensioni diverse.
- L'impostazione **Metadata Reserved Space** è 4 TB.
- I nodi di storage hanno i seguenti valori per lo spazio riservato effettivo dei metadati e per lo spazio consentito dei metadati.

Nodo di storage	Dimensione del volume 0	Spazio riservato effettivo dei metadati	Spazio consentito di metadati
SN1	2.2 TB	2.2 TB	1.32 TB
SN2	5 TB	4 TB	1.98 TB
SN3	6 TB	4 TB	1.98 TB

Poiché i metadati degli oggetti sono distribuiti in modo uniforme tra i nodi di storage di un sito, ciascun nodo di questo esempio può contenere solo 1.32 TB di metadati. Non è possibile utilizzare i 0.66 TB aggiuntivi di spazio consentito per i metadati SN2 e SN3.



Analogamente, poiché StorageGRID gestisce tutti i metadati degli oggetti per un sistema StorageGRID in ogni sito, la capacità complessiva dei metadati di un sistema StorageGRID è determinata dalla capacità dei metadati degli oggetti del sito più piccolo.

Inoltre, poiché la capacità dei metadati degli oggetti controlla il numero massimo di oggetti, quando un nodo esaurisce la capacità dei metadati, la griglia è effettivamente piena.

Informazioni correlate

- Per informazioni su come monitorare la capacità dei metadati degli oggetti per ciascun nodo di storage, visitare il sito Web all'indirizzo Monitorare e risolvere i problemi.
- Per aumentare la capacità dei metadati degli oggetti per il sistema, aggiungere nuovi nodi di storage. Passare a. Espandi il tuo grid.

Configurare le impostazioni globali per gli oggetti memorizzati

Configurare la compressione degli oggetti memorizzati

È possibile utilizzare l'opzione Compress Stored Objects Grid per ridurre le dimensioni degli oggetti memorizzati in StorageGRID, in modo che gli oggetti consumino meno spazio di storage.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.

A proposito di questa attività

Per impostazione predefinita, l'opzione Compress Stored Objects Grid (Comprimi oggetti memorizzati) è

disattivata. Se si attiva questa opzione, StorageGRID tenta di comprimere ogni oggetto durante il salvataggio, utilizzando la compressione senza perdita di dati.

> Se si modifica questa impostazione, l'applicazione della nuova impostazione richiede circa un minuto. Il valore configurato viene memorizzato nella cache per le prestazioni e la scalabilità.

Prima di attivare questa opzione, tenere presente quanto segue:

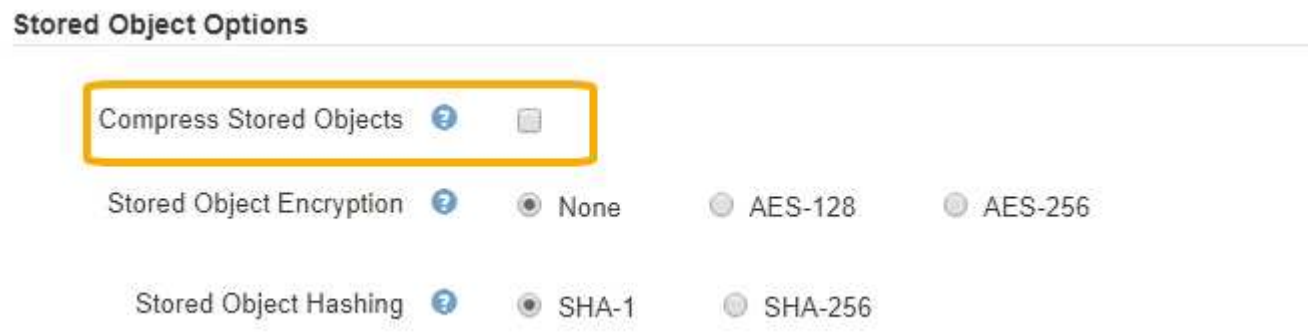
- Non attivare la compressione a meno che non si sappia che i dati memorizzati sono comprimibili.
- Le applicazioni che salvano oggetti in StorageGRID potrebbero comprimere gli oggetti prima di salvarli. Se un'applicazione client ha già compresso un oggetto prima di salvarlo in StorageGRID, l'attivazione della compressione degli oggetti memorizzati non ridurrà ulteriormente la dimensione di un oggetto.
- Non attivare la compressione se si utilizza NetApp FabricPool con StorageGRID.
- Se l'opzione Compress Stored Objects Grid è attivata, le applicazioni client S3 e Swift dovrebbero evitare di eseguire operazioni GET Object che specificano la restituzione di un intervallo di byte. Queste operazioni "range Read" sono inefficienti perché StorageGRID deve decomprimere efficacemente gli oggetti per accedere ai byte richiesti. LE operazioni GET Object che richiedono un piccolo intervallo di byte da un oggetto molto grande sono particolarmente inefficienti; ad esempio, è inefficiente leggere un intervallo di 10 MB da un oggetto compresso da 50 GB.

  Se gli intervalli vengono letti da oggetti compressi, le richieste del client possono scadere.

  > Se è necessario comprimere gli oggetti e l'applicazione client deve utilizzare le letture dell'intervallo, aumentare il timeout di lettura per l'applicazione.

Fasi

1. Selezionare **CONFIGURAZIONE sistema Opzioni griglia**.
2. Nella sezione Opzioni oggetto memorizzato, selezionare la casella di controllo **Comprimi oggetti memorizzati**.



3. Selezionare **Salva**.

Configurare la crittografia degli oggetti memorizzati

È possibile crittografare gli oggetti memorizzati se si desidera garantire che i dati non possano essere recuperati in un formato leggibile se un archivio di oggetti viene compromesso. Per impostazione predefinita, gli oggetti non vengono crittografati.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.

A proposito di questa attività

La crittografia degli oggetti memorizzati consente la crittografia di tutti i dati degli oggetti durante l'acquisizione tramite S3 o Swift. Quando si attiva l'impostazione, tutti gli oggetti inseriti di recente vengono crittografati, ma non vengono apportate modifiche agli oggetti memorizzati esistenti. Se si disattiva la crittografia, gli oggetti attualmente crittografati rimangono crittografati, ma gli oggetti appena acquisiti non vengono crittografati.

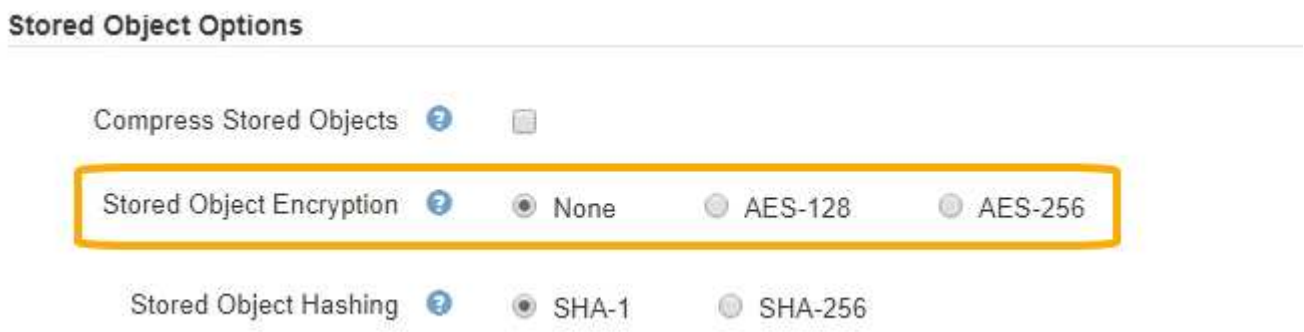
Se si modifica questa impostazione, l'applicazione della nuova impostazione richiede circa un minuto. Il valore configurato viene memorizzato nella cache per le prestazioni e la scalabilità.

Gli oggetti memorizzati possono essere crittografati utilizzando l'algoritmo di crittografia AES-128 o AES-256.

L'impostazione crittografia oggetti memorizzati si applica solo agli oggetti S3 che non sono stati crittografati mediante crittografia a livello di bucket o a livello di oggetto.

Fasi

1. Selezionare **CONFIGURAZIONE sistema Opzioni griglia**.
2. Nella sezione Stored Object Options, impostare l'opzione Stored Object Encryption su **None** (Nessuna) (impostazione predefinita), **AES-128** o **AES-256**.



3. Selezionare **Salva**.

Configurare l'hashing degli oggetti memorizzati

L'opzione di hashing degli oggetti memorizzati specifica l'algoritmo di hashing utilizzato per verificare l'integrità degli oggetti.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.

A proposito di questa attività

Per impostazione predefinita, i dati degli oggetti vengono hash utilizzando l'algoritmo SHA-1. L'algoritmo SHA-256 richiede risorse CPU aggiuntive e generalmente non è consigliato per la verifica dell'integrità.

Se si modifica questa impostazione, l'applicazione della nuova impostazione richiede circa un minuto. Il valore configurato viene memorizzato nella cache per le prestazioni e la scalabilità.

Fasi

1. Selezionare **CONFIGURAZIONE sistema Opzioni griglia**.
2. Nella sezione Stored Object Options, modificare l'hashing degli oggetti memorizzati in **SHA-1** (impostazione predefinita) o **SHA-256**.

3. Selezionare **Salva**.

Impostazioni di configurazione del nodo di storage

Ogni nodo di storage utilizza una serie di impostazioni di configurazione e contatori. Potrebbe essere necessario visualizzare le impostazioni correnti o reimpostare i contatori per cancellare gli allarmi (sistema precedente).

> Ad eccezione di quando espressamente indicato nella documentazione, è necessario consultare il supporto tecnico prima di modificare le impostazioni di configurazione di Storage Node. Se necessario, è possibile reimpostare i contatori degli eventi per cancellare gli allarmi legacy.

Per accedere alle impostazioni di configurazione e ai contatori di un nodo di storage:

1. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.
2. Selezionare ***Site Storage Node***.
3. Espandere il nodo di storage e selezionare il servizio o il componente.
4. Selezionare la scheda **Configurazione**.

Le seguenti tabelle riassumono le impostazioni di configurazione del nodo di storage.

LDR

Nome attributo	Codice	Descrizione
Stato HTTP	HSTE	Lo stato corrente del protocollo HTTP per S3, Swift e altro traffico StorageGRID interno: • Offline: Non sono consentite operazioni e qualsiasi applicazione client che tenta di aprire una sessione HTTP al servizio LDR riceve un messaggio di errore. Le sessioni attive vengono normalmente chiuse. • Online: Il funzionamento continua normalmente
Avvio automatico HTTP	HTA	• Se selezionata, lo stato del sistema al riavvio dipende dallo stato del componente **LDR Storage**. Se il componente **LDR Storage** è di sola lettura al riavvio, anche l'interfaccia HTTP è di sola lettura. Se il componente **LDR Storage** è Online, anche HTTP è Online. In caso contrario, l'interfaccia HTTP rimane in stato Offline. • Se l'opzione non è selezionata, l'interfaccia HTTP rimane offline fino a quando non viene attivata esplicitamente.

Data store LDR

Nome attributo	Codice	Descrizione
Ripristina conteggio oggetti persi	RCOR	Ripristina il contatore per il numero di oggetti persi su questo servizio.

Storage LDR

Nome attributo	Codice	Descrizione
Stato di storage — desiderato	SSD	Un'impostazione configurabile dall'utente per lo stato desiderato del componente di storage. Il servizio LDR legge questo valore e tenta di corrispondere allo stato indicato da questo attributo. Il valore è persistente durante i riavvii. Ad esempio, è possibile utilizzare questa impostazione per forzare lo storage a diventare di sola lettura anche in presenza di ampio spazio di storage disponibile. Questo può essere utile per la risoluzione dei problemi. L'attributo può assumere uno dei seguenti valori: • Offline: Quando lo stato desiderato è offline, il servizio LDR porta il componente **LDR Storage** offline. • Sola lettura: Quando lo stato desiderato è di sola lettura, il servizio LDR sposta lo stato dello storage in sola lettura e interrompe l'accettazione del nuovo contenuto. Tenere presente che il contenuto potrebbe continuare a essere salvato nel nodo di storage per un breve periodo di tempo fino alla chiusura delle sessioni aperte. • Online: Lasciare il valore in Online durante le normali operazioni di sistema. Lo stato di storage — corrente del componente di storage viene impostato dinamicamente dal servizio in base alle condizioni del servizio LDR, ad esempio la quantità di spazio di storage a oggetti disponibile. Se lo spazio è basso, il componente diventa di sola lettura.
Timeout controllo stato di salute	STC	Il limite di tempo in secondi entro il quale deve essere completato un test di controllo dello stato di salute per poter considerare un volume di storage integro. Modificare questo valore solo se richiesto dal supporto.

Verifica LDR

Nome attributo	Codice	Descrizione
Ripristina numero oggetti mancanti	VCMI	Ripristina il numero di oggetti mancanti rilevati (OMIS). Utilizzare solo dopo il completamento del controllo dell'esistenza dell'oggetto. I dati degli oggetti replicati mancanti vengono ripristinati automaticamente dal sistema StorageGRID.

Nome attributo	Codice	Descrizione
Tasso di verifica	VPRI	Imposta la velocità con cui avviene la verifica in background. Vedere le informazioni sulla configurazione del tasso di verifica in background.
Ripristina numero oggetti corrotti	VCCR	Ripristinare il contatore per i dati degli oggetti replicati danneggiati rilevati durante la verifica in background. Questa opzione può essere utilizzata per eliminare la condizione di allarme OCOR (Corrupt Objects Detected). Per ulteriori informazioni, consultare le istruzioni per il monitoraggio e la risoluzione dei problemi di StorageGRID.
Elimina oggetti in quarantena	OQRT	Eliminare gli oggetti corrotti dalla directory di quarantena, azzerare il numero di oggetti in quarantena e annullare l'allarme di rilevamento oggetti in quarantena (OQRT). Questa opzione viene utilizzata dopo il ripristino automatico degli oggetti corrotti da parte del sistema StorageGRID. Se viene attivato un allarme oggetti persi, il supporto tecnico potrebbe voler accedere agli oggetti in quarantena. In alcuni casi, gli oggetti in quarantena potrebbero essere utili per il ripristino dei dati o per il debug dei problemi sottostanti che hanno causato le copie degli oggetti corrotte.

Codifica LDR Erasure

Nome attributo	Codice	Descrizione
Azzera conteggio errori di scrittura	RSWF	Reimpostare il contatore per gli errori di scrittura dei dati degli oggetti con codifica erasure sul nodo di storage.
Il ripristino legge il numero di errori	RSRF	Reimpostare il contatore per gli errori di lettura dei dati degli oggetti con codifica erasure dal nodo di storage.
Ripristina Elimina numero di errori	RSDF	Reimpostare il contatore per gli errori di eliminazione dei dati degli oggetti con codifica erasure dal nodo di storage.
Ripristina numero copie corrotte rilevate	RSCC	Reimpostare il contatore per il numero di copie corrotte dei dati degli oggetti con codifica di cancellazione sul nodo di storage.

Nome attributo	Codice	Descrizione
Ripristina numero di frammenti corrotti rilevati	RSCD	Reimpostare il contatore per i frammenti corrotti di dati di oggetti con codifica di cancellazione sul nodo di storage.
Ripristina numero frammenti mancanti rilevati	RSMD	Reimpostare il contatore per i frammenti mancanti di dati di oggetti con codifica di cancellazione sul nodo di storage. Utilizzare solo dopo il completamento del controllo dell'esistenza dell'oggetto.

Replica LDR

Nome attributo	Codice	Descrizione
Ripristina conteggio errori replica in entrata	RIC	Reimpostare il contatore per gli errori di replica in entrata. Questa opzione può essere utilizzata per cancellare l'allarme RIRF (Inbound Replication — Failed).
Ripristina conteggio errori replica in uscita	ROCR	Reimpostare il contatore per gli errori di replica in uscita. Questa opzione può essere utilizzata per cancellare l'allarme RORF (Outbound Replications — Failed).
Disattiva replica in entrata	DSIR	Selezionare questa opzione per disattivare la replica in entrata come parte di una procedura di manutenzione o test. Lasciare deselezionato durante il normale funzionamento. Quando la replica in entrata è disattivata, gli oggetti possono essere recuperati dal nodo di storage per la copia in altre posizioni nel sistema StorageGRID, ma gli oggetti non possono essere copiati in questo nodo di storage da altre posizioni: Il servizio LDR è di sola lettura.
Disattiva la replica in uscita	DSOR	Selezionare questa opzione per disattivare la replica in uscita (incluse le richieste di contenuto per i retrievals HTTP) come parte di una procedura di manutenzione o test. Lasciare deselezionato durante il normale funzionamento. Quando la replica in uscita è disattivata, gli oggetti possono essere copiati in questo nodo di storage, ma non possono essere recuperati dal nodo di storage per essere copiati in altre posizioni nel sistema StorageGRID. Il servizio LDR è di sola scrittura.

Informazioni correlate

Monitorare e risolvere i problemi

Gestire nodi storage completi

Man mano che i nodi di storage raggiungono la capacità, è necessario espandere il sistema StorageGRID con l'aggiunta di nuovo storage. Sono disponibili tre opzioni: Aggiunta di volumi di storage, aggiunta di shelf di espansione dello storage e aggiunta di nodi di storage.

Aggiungere volumi di storage

Ciascun nodo di storage supporta un numero massimo di volumi di storage. Il valore massimo definito varia in base alla piattaforma. Se un nodo di storage contiene meno del numero massimo di volumi di storage, è possibile aggiungere volumi per aumentarne la capacità. Consultare le istruzioni per Espansione di un sistema StorageGRID.

Aggiungere shelf di espansione dello storage

Alcuni nodi storage dell'appliance StorageGRID, come SG6060, possono supportare shelf di storage aggiuntivi. Se si dispone di appliance StorageGRID con funzionalità di espansione che non sono già state estese alla capacità massima, è possibile aggiungere shelf di storage per aumentare la capacità. Consultare le istruzioni per Espansione di un sistema StorageGRID.

Aggiungere nodi storage

È possibile aumentare la capacità dello storage aggiungendo nodi di storage. Quando si aggiunge lo storage, è necessario prendere in considerazione le regole ILM attualmente attive e i requisiti di capacità. Consultare le istruzioni per Espansione di un sistema StorageGRID.

Gestire i nodi di amministrazione

Che cos'è un nodo amministratore

I nodi di amministrazione forniscono servizi di gestione quali configurazione, monitoraggio e registrazione del sistema. Ogni grid deve avere un nodo di amministrazione primario e può avere un numero qualsiasi di nodi di amministrazione non primari per la ridondanza.

Quando si accede a Grid Manager o al tenant Manager, si sta effettuando la connessione a un nodo amministratore. È possibile connettersi a qualsiasi nodo amministratore e ciascun nodo amministratore visualizza una vista simile del sistema StorageGRID. Tuttavia, le procedure di manutenzione devono essere eseguite utilizzando il nodo di amministrazione primario.

I nodi di amministrazione possono anche essere utilizzati per bilanciare il carico del traffico dei client S3 e Swift.

I nodi di amministrazione ospitano i seguenti servizi:

- Servizio AMS
- Servizio CMN
- Servizio NMS
- Servizio Prometheus
- Servizi Load Balancer e High Availability (per supportare il traffico client S3 e Swift)

I nodi di amministrazione supportano anche la Management Application Program Interface (Mgmt-api) per elaborare le richieste provenienti dall'API Grid Management e dall'API Tenant Management. Vedere Utilizzare l'API Grid Management.

Che cos'è il servizio AMS

Il servizio Audit Management System (AMS) tiene traccia dell'attività e degli eventi del sistema.

Che cos'è il servizio CMN

Il servizio CMN (Configuration Management Node) gestisce le configurazioni a livello di sistema di connettività e le funzionalità di protocollo necessarie a tutti i servizi. Inoltre, il servizio CMN viene utilizzato per eseguire e monitorare le attività della griglia. Esiste un solo servizio CMN per implementazione StorageGRID. Il nodo di amministrazione che ospita il servizio CMN è noto come nodo di amministrazione primario.

Che cos'è il servizio NMS

Il servizio del sistema di gestione della rete (NMS) alimenta le opzioni di monitoraggio, reporting e configurazione visualizzate tramite Grid Manager, l'interfaccia basata su browser del sistema StorageGRID.

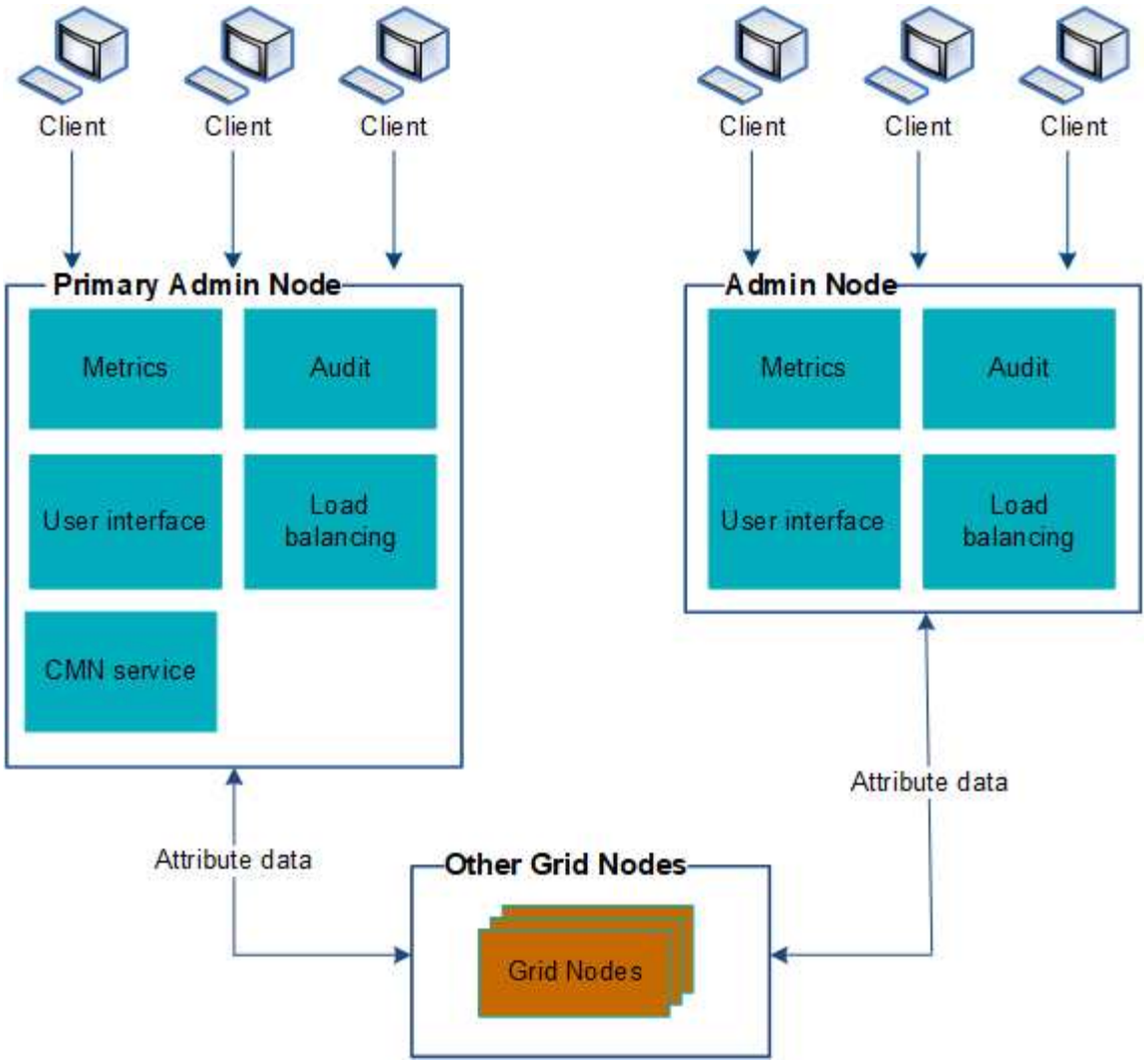
Che cos'è il servizio Prometheus

Il servizio Prometheus raccoglie le metriche delle serie temporali dai servizi su tutti i nodi.

Utilizzare più nodi di amministrazione

Un sistema StorageGRID può includere più nodi di amministrazione per consentire di monitorare e configurare continuamente il sistema StorageGRID anche in caso di guasto di un nodo di amministrazione.

Se un nodo amministratore non è più disponibile, l'elaborazione degli attributi continua, gli avvisi e gli allarmi (sistema legacy) vengono ancora attivati e le notifiche e-mail e i messaggi AutoSupport vengono ancora inviati. Tuttavia, la presenza di più nodi di amministrazione non fornisce la protezione di failover ad eccezione delle notifiche e dei messaggi AutoSupport. In particolare, le conferme di allarme effettuate da un nodo di amministrazione non vengono copiate in altri nodi di amministrazione.



Sono disponibili due opzioni per continuare a visualizzare e configurare il sistema StorageGRID in caso di errore di un nodo di amministrazione:

- I client Web possono riconnettersi a qualsiasi altro nodo Admin disponibile.
- Se un amministratore di sistema ha configurato un gruppo di nodi di amministrazione ad alta disponibilità, i client Web possono continuare ad accedere a Grid Manager o a Tenant Manager utilizzando l'indirizzo IP virtuale del gruppo ha. Vedere Gestire i gruppi ad alta disponibilità.

> Quando si utilizza un gruppo ha, l'accesso viene interrotto se il nodo di amministrazione master non riesce. Gli utenti devono effettuare nuovamente l'accesso dopo il failover dell'indirizzo IP virtuale del gruppo ha verso un altro nodo amministratore del gruppo.

Alcune attività di manutenzione possono essere eseguite solo utilizzando il nodo di amministrazione primario. In caso di guasto del nodo amministratore primario, è necessario ripristinarlo prima che il sistema StorageGRID funzioni nuovamente.

Identificare il nodo di amministrazione principale

Il nodo di amministrazione primario ospita il servizio CMN. Alcune procedure di manutenzione possono essere eseguite solo utilizzando il nodo di amministrazione primario.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.

Fasi

1. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.
2. Selezionare ***Site* Admin Node**, quindi scegliere ➕ Per espandere la struttura della topologia e mostrare i servizi ospitati su questo nodo di amministrazione.

   Il nodo di amministrazione primario ospita il servizio CMN.

3. Se questo nodo di amministrazione non ospita il servizio CMN, controllare gli altri nodi di amministrazione.

Selezionare un mittente preferito

Se l'implementazione di StorageGRID include più nodi di amministrazione, è possibile selezionare quale nodo di amministrazione deve essere il mittente preferito delle notifiche. Per impostazione predefinita, viene selezionato il nodo di amministrazione principale, ma qualsiasi nodo di amministrazione può essere il mittente preferito.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.

A proposito di questa attività

La pagina **CONFIGURAZIONE sistema Opzioni di visualizzazione** mostra quale nodo amministrativo è attualmente selezionato come mittente preferito. Per impostazione predefinita, viene selezionato il nodo di amministrazione principale.

Nelle normali operazioni di sistema, solo il mittente preferito invia le seguenti notifiche:

- Messaggi AutoSupport
- Notifiche SNMP
- E-mail di avviso
- Email di allarme (sistema legacy)

Tuttavia, tutti gli altri nodi di amministrazione (mittenti in standby) monitorano il mittente preferito. Se viene rilevato un problema, anche un mittente in standby può inviare queste notifiche.

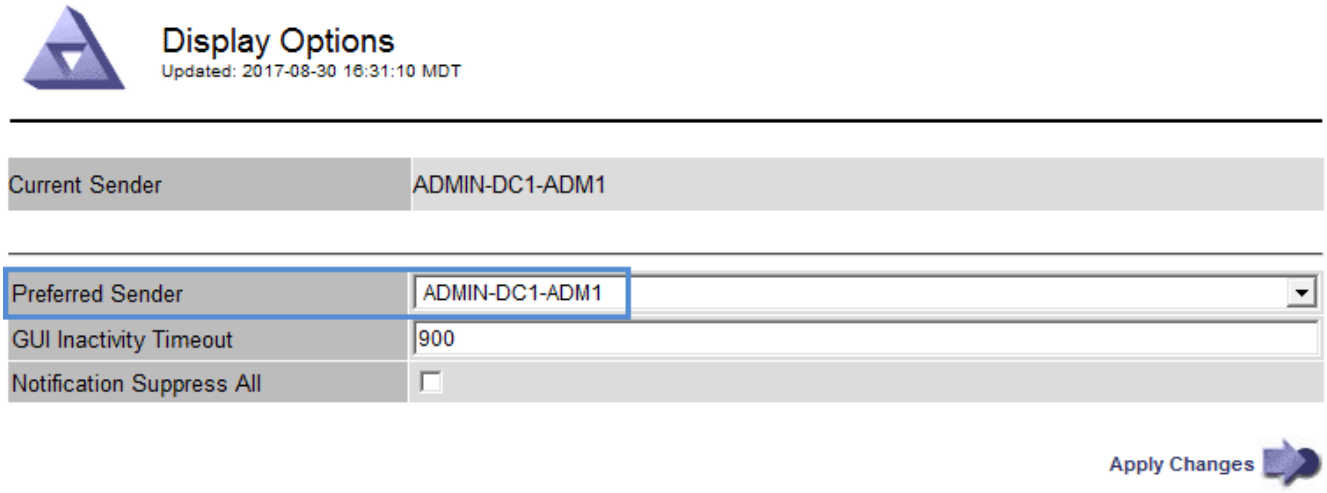
Sia il mittente preferito che il mittente in standby potrebbero inviare notifiche nei seguenti casi:

- Se i nodi di amministrazione diventano "islanded" l'uno dall'altro, sia il mittente preferito che i mittenti di standby tenteranno di inviare notifiche e potrebbero essere ricevute più copie delle notifiche.
- Dopo che un mittente in standby rileva problemi con il mittente preferito e inizia a inviare notifiche, il mittente preferito potrebbe riacquistare la capacità di inviare notifiche. In questo caso, potrebbero essere inviate notifiche duplicate. Il mittente in standby interrompe l'invio di notifiche quando non rileva più errori sul mittente preferito.

Quando si testano le notifiche di allarme e i messaggi AutoSupport, tutti i nodi di amministrazione inviano l'email di test. Quando si verificano le notifiche di avviso, è necessario accedere a ogni nodo amministratore per verificare la connettività.

Fasi

1. Selezionare **CONFIGURAZIONE** > **sistema** > **Opzioni di visualizzazione**.
2. Dal menu Display Options (Opzioni di visualizzazione), selezionare **Options** (Opzioni).
3. Selezionare il nodo Admin che si desidera impostare come mittente preferito dall'elenco a discesa.



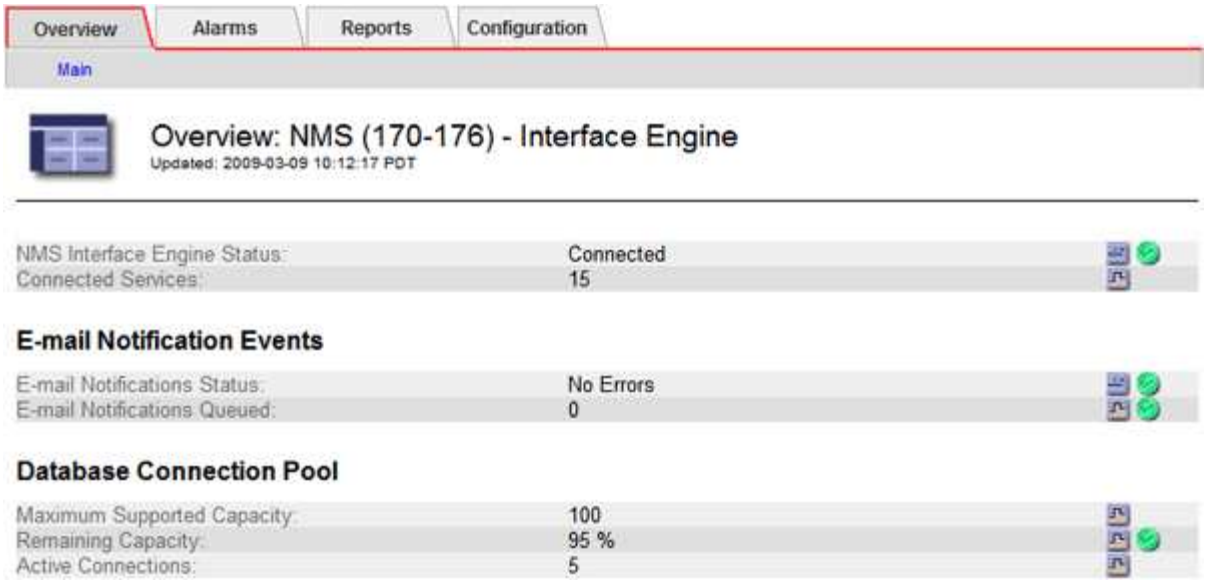
4. Selezionare **Applica modifiche**.

   L'Admin Node viene impostato come mittente preferito delle notifiche.

Visualizzare lo stato delle notifiche e le code

Il servizio NMS (Network Management System) sui nodi di amministrazione invia notifiche al server di posta. È possibile visualizzare lo stato corrente del servizio NMS e le dimensioni della relativa coda di notifica nella pagina motore interfaccia.

Per accedere alla pagina Interface Engine, selezionare **SUPPORT Tools Grid topology**. Infine, selezionare ***Site Admin Node*** **NMS Interface Engine**.

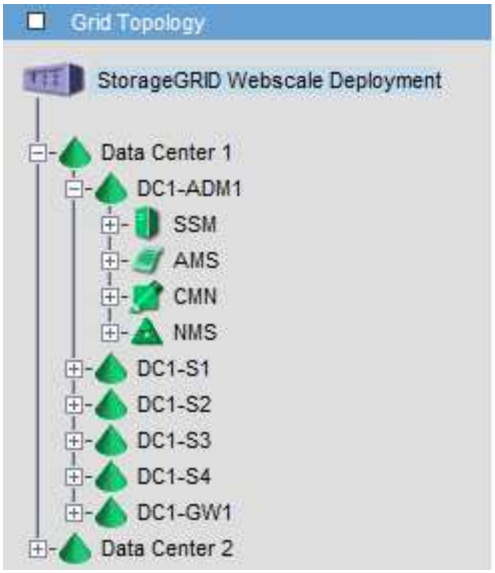


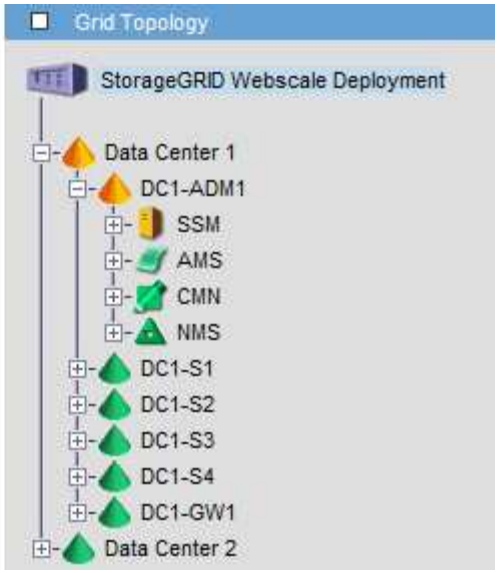
Le notifiche vengono elaborate tramite la coda di notifica e-mail e inviate al server di posta una dopo l'altra nell'ordine in cui vengono attivate. Se si verifica un problema (ad esempio, un errore di connessione di rete) e il server di posta non è disponibile quando si tenta di inviare la notifica, il tentativo più efficace di inviare nuovamente la notifica al server di posta continua per un periodo di 60 secondi. Se la notifica non viene inviata al server di posta dopo 60 secondi, la notifica viene interrotta dalla coda di notifica e viene eseguito un tentativo di invio della notifica successiva nella coda. Poiché le notifiche possono essere interrotte dalla coda delle notifiche senza essere inviate, è possibile che un allarme possa essere attivato senza l'invio di una notifica. Nel caso in cui una notifica venga interrotta dalla coda senza essere inviata, viene attivato l'allarme minore MINUTI (Stato notifica e-mail).

Modalità di visualizzazione degli allarmi riconosciuti da Admin Node (sistema legacy)

Quando si riconosce un allarme su un nodo di amministrazione, l'allarme confermato non viene copiato in nessun altro nodo di amministrazione. Poiché i riconoscimenti non vengono copiati in altri nodi di amministrazione, l'albero topologia griglia potrebbe non avere lo stesso aspetto per ciascun nodo di amministrazione.

Questa differenza può essere utile quando si connettono client web. I client Web possono avere viste diverse del sistema StorageGRID in base alle esigenze dell'amministratore.





Si noti che le notifiche vengono inviate dal nodo di amministrazione in cui si verifica la conferma.

Configurare l'accesso al client di audit

Il nodo di amministrazione, tramite il servizio Audit Management System (AMS), registra tutti gli eventi di sistema controllati in un file di registro disponibile attraverso la condivisione dell'audit, che viene aggiunto a ciascun nodo di amministrazione al momento dell'installazione. Per un facile accesso ai registri di audit, è possibile configurare l'accesso client per le condivisioni di audit per CIFS e NFS.

Il sistema StorageGRID utilizza il riconoscimento positivo per impedire la perdita dei messaggi di audit prima che vengano scritti nel file di log. Un messaggio rimane in coda in un servizio fino a quando il servizio AMS o un servizio di inoltro di audit intermedio non ne ha riconosciuto il controllo.

Per ulteriori informazioni, vedere Esaminare i registri di audit.

> L'esportazione dell'audit tramite CIFS/Samba è stata deprecata e verrà rimossa in una release futura di StorageGRID. Se hai la possibilità di utilizzare CIFS o NFS, scegli NFS.

Configurare i client di audit per CIFS

La procedura utilizzata per configurare un client di audit dipende dal metodo di autenticazione: Windows Workgroup o Windows Active Directory (ad). Una volta aggiunta, la condivisione di controllo viene attivata automaticamente come condivisione di sola lettura.

> L'esportazione dell'audit tramite CIFS/Samba è stata deprecata e verrà rimossa in una release futura di StorageGRID.

Configurare i client di audit per Workgroup

Eseguire questa procedura per ogni nodo amministratore in un'implementazione StorageGRID da cui si desidera recuperare i messaggi di controllo.

Di cosa hai bisogno

- Hai il `Passwords.txt` File con la password dell'account root/admin (disponibile nel pacchetto).
- Hai il `Configuration.txt` File (disponibile in DETTO pacchetto).

A proposito di questa attività

L'esportazione dell'audit tramite CIFS/Samba è stata deprecata e verrà rimossa in una release futura di StorageGRID.

Fasi

1. Accedere al nodo di amministrazione principale:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@`*`primary_Admin_Node_IP`*
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

   Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

2. Verificare che tutti i servizi abbiano uno stato di esecuzione o verificato: `storagegrid-status`

   Se tutti i servizi non sono in esecuzione o verificati, risolvere i problemi prima di continuare.

3. Tornare alla riga di comando, premere **Ctrl**+**C**.
4. Avviare l'utility di configurazione CIFS: `config_cifs.rb`

```
------------------------------------------------------------------
| Shares                 | Authentication         | Config          |
------------------------------------------------------------------
| add-audit-share        | set-authentication     | validate-config |
| enable-disable-share   | set-netbios-name       | help            |
| add-user-to-share      | join-domain            | exit            |
| remove-user-from-share | add-password-server    |                 |
| modify-group           | remove-password-server |                 |
|                        | add-wins-server        |                 |
|                        | remove-wins-server     |                 |
------------------------------------------------------------------
```

5. Impostare l'autenticazione per Windows Workgroup:

   Se l'autenticazione è già stata impostata, viene visualizzato un messaggio di avviso. Se l'autenticazione è già stata impostata, passare alla fase successiva.

   a. Inserire: `set-authentication`
   b. Quando viene richiesto di installare Windows Workgroup o Active Directory, immettere: `workgroup`
   c. Quando richiesto, immettere un nome per il gruppo di lavoro: *`workgroup_name`*

d. Quando richiesto, creare un nome NetBIOS significativo: *netbios_name*

   oppure

   Premere **Invio** per utilizzare il nome host del nodo di amministrazione come nome NetBIOS.

Lo script riavvia il server Samba e le modifiche vengono applicate. Questa operazione dovrebbe richiedere meno di un minuto. Dopo aver impostato l'autenticazione, aggiungere un client di audit.

a. Quando richiesto, premere **Invio**.

   Viene visualizzata l'utility di configurazione CIFS.

6. Aggiungere un client di audit:

   a. Inserire: `add-audit-share`

      La condivisione viene aggiunta automaticamente in sola lettura.

   b. Quando richiesto, aggiungere un utente o un gruppo: *user*

   c. Quando richiesto, inserire il nome utente per l'audit: *audit_user_name*

   d. Quando richiesto, inserire una password per l'utente di controllo: *password*

   e. Quando richiesto, immettere nuovamente la stessa password per confermarla: *password*

   f. Quando richiesto, premere **Invio**.

      Viene visualizzata l'utility di configurazione CIFS.

      Non è necessario inserire una directory. Il nome della directory di controllo è predefinito.

7. Se più di un utente o gruppo è autorizzato ad accedere alla condivisione di controllo, aggiungere gli utenti aggiuntivi:

   a. Inserire: `add-user-to-share`

      Viene visualizzato un elenco numerato di condivisioni abilitate.

   b. Quando richiesto, inserire il numero della condivisione audit-export: *share_number*

   c. Quando richiesto, aggiungere un utente o un gruppo: `user`

      oppure `group`

   d. Quando richiesto, inserire il nome dell'utente o del gruppo di controllo: *audit_user or audit_group*

   e. Quando richiesto, premere **Invio**.

      Viene visualizzata l'utility di configurazione CIFS.

   f. Ripetere questi passaggi secondari per ogni utente o gruppo aggiuntivo che ha accesso alla condivisione di controllo.

8. In alternativa, verificare la configurazione: `validate-config`

I servizi vengono controllati e visualizzati. È possibile ignorare i seguenti messaggi:

```
Can't find include file /etc/samba/includes/cifs-interfaces.inc
Can't find include file /etc/samba/includes/cifs-filesystem.inc
Can't find include file /etc/samba/includes/cifs-custom-config.inc
Can't find include file /etc/samba/includes/cifs-shares.inc
rlimit_max: increasing rlimit_max (1024) to minimum Windows limit
(16384)
```

a. Quando richiesto, premere **Invio**.

   Viene visualizzata la configurazione del client di audit.

b. Quando richiesto, premere **Invio**.

   Viene visualizzata l'utility di configurazione CIFS.

9. Chiudere l'utilità di configurazione CIFS: `exit`
10. Avviare il servizio Samba: `service smbd start`
11. Se l'implementazione di StorageGRID è un singolo sito, passare alla fase successiva.

    oppure

    Facoltativamente, se l'implementazione di StorageGRID include nodi di amministrazione in altri siti, attivare questa condivisione di controllo come richiesto:

    a. Accedere in remoto al nodo di amministrazione di un sito:
       i. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
       ii. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
       iii. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
       iv. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
    b. Ripetere la procedura per configurare la condivisione di controllo per ogni nodo amministrativo aggiuntivo.
    c. Chiudere l'accesso remoto sicuro alla shell nel nodo di amministrazione remoto: `exit`
12. Disconnettersi dalla shell dei comandi: `exit`

Configurare i client di audit per Active Directory

Eseguire questa procedura per ogni nodo amministratore in un'implementazione StorageGRID da cui si desidera recuperare i messaggi di controllo.

Di cosa hai bisogno

- Hai il `Passwords.txt` File con la password dell'account root/admin (disponibile nel pacchetto).
- Si dispone del nome utente e della password di CIFS Active Directory.
- Hai il `Configuration.txt` File (disponibile in DETTO pacchetto).

L'esportazione dell'audit tramite CIFS/Samba è stata deprecata e verrà rimossa in una release futura di StorageGRID.

Fasi

1. Accedere al nodo di amministrazione principale:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

      Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

2. Verificare che tutti i servizi abbiano uno stato di esecuzione o verificato: `storagegrid-status`

   Se tutti i servizi non sono in esecuzione o verificati, risolvere i problemi prima di continuare.

3. Tornare alla riga di comando, premere **Ctrl+C**.
4. Avviare l'utility di configurazione CIFS: `config_cifs.rb`

```
------------------------------------------------------------------
| Shares                  | Authentication         | Config          |
------------------------------------------------------------------
| add-audit-share         | set-authentication     | validate-config |
| enable-disable-share    | set-netbios-name       | help            |
| add-user-to-share       | join-domain            | exit            |
| remove-user-from-share  | add-password-server    |                 |
| modify-group            | remove-password-server |                 |
|                         | add-wins-server        |                 |
|                         | remove-wins-server     |                 |
------------------------------------------------------------------
```

5. Impostare l'autenticazione per Active Directory: `set-authentication`

   Nella maggior parte delle implementazioni, è necessario impostare l'autenticazione prima di aggiungere il client di audit. Se l'autenticazione è già stata impostata, viene visualizzato un messaggio di avviso. Se l'autenticazione è già stata impostata, passare alla fase successiva.

   a. Quando viene richiesto di installare Workgroup o Active Directory: `ad`
   b. Quando richiesto, inserire il nome del dominio ad (nome di dominio breve).
   c. Quando richiesto, inserire l'indirizzo IP o il nome host DNS del controller di dominio.
   d. Quando richiesto, inserire il nome completo del dominio.

      Utilizzare lettere maiuscole.

   e. Quando viene richiesto di attivare il supporto winbind, digitare **y**.

Winbind viene utilizzato per risolvere le informazioni di utenti e gruppi dai server ad.

f. Quando richiesto, inserire il nome NetBIOS.

g. Quando richiesto, premere **Invio**.

Viene visualizzata l'utility di configurazione CIFS.

6. Unirsi al dominio:

a. Se non è già stato avviato, avviare l'utility di configurazione CIFS: `config_cifs.rb`

b. Unirsi al dominio: `join-domain`

c. Viene richiesto di verificare se l'Admin Node è attualmente un membro valido del dominio. Se questo nodo di amministrazione non ha precedentemente aderito al dominio, immettere: `no`

d. Quando richiesto, fornire il nome utente dell'amministratore: *`administrator_username`*

dove *`administrator_username`* È il nome utente di CIFS Active Directory, non il nome utente di StorageGRID.

e. Quando richiesto, fornire la password dell'amministratore: *`administrator_password`*

erano *`administrator_password`* È il nome utente di CIFS Active Directory, non la password di StorageGRID.

f. Quando richiesto, premere **Invio**.

Viene visualizzata l'utility di configurazione CIFS.

7. Verificare di aver inserito correttamente il dominio:

a. Unirsi al dominio: `join-domain`

b. Quando viene richiesto di verificare se il server è attualmente un membro valido del dominio, immettere: `y`

Se viene visualizzato il messaggio "Join is OK," significa che l'accesso al dominio è stato eseguito correttamente. Se non si ottiene questa risposta, provare a impostare nuovamente l'autenticazione e ad accedere al dominio.

c. Quando richiesto, premere **Invio**.

Viene visualizzata l'utility di configurazione CIFS.

8. Aggiungere un client di audit: `add-audit-share`

a. Quando viene richiesto di aggiungere un utente o un gruppo, immettere: `user`

b. Quando viene richiesto di inserire il nome utente per l'audit, inserire il nome utente per l'audit.

c. Quando richiesto, premere **Invio**.

Viene visualizzata l'utility di configurazione CIFS.

9. Se più di un utente o gruppo è autorizzato ad accedere alla condivisione di controllo, aggiungere altri utenti: `add-user-to-share`

Viene visualizzato un elenco numerato di condivisioni abilitate.

a. Inserire il numero della condivisione audit-export.
b. Quando viene richiesto di aggiungere un utente o un gruppo, immettere: `group`

   Viene richiesto il nome del gruppo di audit.

c. Quando viene richiesto il nome del gruppo di audit, immettere il nome del gruppo di utenti di audit.
d. Quando richiesto, premere **Invio**.

   Viene visualizzata l'utility di configurazione CIFS.

e. Ripetere questo passaggio per ogni utente o gruppo aggiuntivo che ha accesso alla condivisione di controllo.

10. In alternativa, verificare la configurazione: `validate-config`

    I servizi vengono controllati e visualizzati. È possibile ignorare i seguenti messaggi:

    - Impossibile trovare il file di inclusione `/etc/samba/includes/cifs-interfaces.inc`
    - Impossibile trovare il file di inclusione `/etc/samba/includes/cifs-filesystem.inc`
    - Impossibile trovare il file di inclusione `/etc/samba/includes/cifs-interfaces.inc`
    - Impossibile trovare il file di inclusione `/etc/samba/includes/cifs-custom-config.inc`
    - Impossibile trovare il file di inclusione `/etc/samba/includes/cifs-shares.inc`
    - Rlimit_max: Aumento di rlimit_max (1024) al limite minimo di Windows (16384)

      > Non combinare l'impostazione 'security=ads' con il parametro 'password server'. (Per impostazione predefinita, Samba rileverà automaticamente il DC corretto da contattare).

      i. Quando richiesto, premere **Invio** per visualizzare la configurazione del client di controllo.
      ii. Quando richiesto, premere **Invio**.

      Viene visualizzata l'utility di configurazione CIFS.

11. Chiudere l'utilità di configurazione CIFS: `exit`
12. Se l'implementazione di StorageGRID è un singolo sito, passare alla fase successiva.

    oppure

    Facoltativamente, se l'implementazione di StorageGRID include nodi di amministrazione in altri siti, abilitare queste condivisioni di controllo come richiesto:

    a. Accedere in remoto al nodo di amministrazione di un sito:
       i. Immettere il seguente comando: `ssh admin@`*`grid_node_IP`*
       ii. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
       iii. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
       iv. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

b. Ripetere questa procedura per configurare le condivisioni di controllo per ciascun nodo di amministrazione.

c. Chiudere l'accesso remoto sicuro alla shell nel nodo di amministrazione: `exit`

13. Disconnettersi dalla shell dei comandi: `exit`

Aggiungere un utente o un gruppo a una condivisione di audit CIFS

È possibile aggiungere un utente o un gruppo a una condivisione di audit CIFS integrata con l'autenticazione ad.

Di cosa hai bisogno

- Hai il `Passwords.txt` File con la password dell'account root/admin (disponibile nel pacchetto).
- Hai il `Configuration.txt` File (disponibile in DETTO pacchetto).

A proposito di questa attività

La seguente procedura riguarda una condivisione di controllo integrata con l'autenticazione ad.

> L'esportazione dell'audit tramite CIFS/Samba è stata deprecata e verrà rimossa in una release futura di StorageGRID.

Fasi

1. Accedere al nodo di amministrazione principale:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@`*`primary_Admin_Node_IP`*
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

   Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

2. Verificare che tutti i servizi abbiano uno stato di esecuzione o verificato. Inserire: `storagegrid-status`

   Se tutti i servizi non sono in esecuzione o verificati, risolvere i problemi prima di continuare.

3. Tornare alla riga di comando, premere **Ctrl**+**C**.
4. Avviare l'utility di configurazione CIFS: `config_cifs.rb`

```
-------------------------------------------------------------------------
| Shares                  | Authentication         | Config          |
-------------------------------------------------------------------------
| add-audit-share         | set-authentication     | validate-config |
| enable-disable-share    | set-netbios-name       | help            |
| add-user-to-share       | join-domain            | exit            |
| remove-user-from-share  | add-password-server    |                 |
| modify-group            | remove-password-server |                 |
|                         | add-wins-server        |                 |
|                         | remove-wins-server     |                 |
-------------------------------------------------------------------------
```

5. Iniziare ad aggiungere un utente o un gruppo: `add-user-to-share`

   Viene visualizzato un elenco numerato di condivisioni di controllo configurate.

6. Quando richiesto, inserire il numero per la condivisione dell'audit (audit-export): *`audit_share_number`*

   Viene richiesto se si desidera concedere a un utente o a un gruppo l'accesso a questa condivisione di controllo.

7. Quando richiesto, aggiungere un utente o un gruppo: `user` oppure `group`
8. Quando viene richiesto il nome dell'utente o del gruppo per questa condivisione di audit ad, immettere il nome.

   L'utente o il gruppo viene aggiunto in sola lettura per la condivisione di controllo sia nel sistema operativo del server che nel servizio CIFS. La configurazione di Samba viene ricaricata per consentire all'utente o al gruppo di accedere alla condivisione del client di audit.

9. Quando richiesto, premere **Invio**.

   Viene visualizzata l'utility di configurazione CIFS.

10. Ripetere questa procedura per ogni utente o gruppo che ha accesso alla condivisione di controllo.
11. In alternativa, verificare la configurazione: `validate-config`

    I servizi vengono controllati e visualizzati. È possibile ignorare i seguenti messaggi:

    - Impossibile trovare il file include /etc/samba/includes/cifs-interfaces.inc
    - Impossibile trovare il file include /etc/samba/includes/cifs-filesystem.inc
    - Impossibile trovare il file include /etc/samba/includes/cifs-custom-config.inc
    - Impossibile trovare il file include /etc/samba/includes/cifs-shares.inc
      i. Quando richiesto, premere **Invio** per visualizzare la configurazione del client di controllo.
      ii. Quando richiesto, premere **Invio**.

12. Chiudere l'utilità di configurazione CIFS: `exit`
13. Determinare se è necessario attivare ulteriori condivisioni di audit, come segue:

- Se l'implementazione di StorageGRID è un singolo sito, passare alla fase successiva.
- Se l'implementazione di StorageGRID include nodi di amministrazione in altri siti, abilitare queste condivisioni di controllo come richiesto:
  i. Accedere in remoto al nodo di amministrazione di un sito:
    A. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
    B. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
    C. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
    D. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
  ii. Ripetere questa procedura per configurare le condivisioni di controllo per ciascun nodo di amministrazione.
  iii. Chiudere l'accesso remoto sicuro alla shell nel nodo di amministrazione remoto: `exit`

14. Disconnettersi dalla shell dei comandi: `exit`

Rimuovere un utente o un gruppo da una condivisione di audit CIFS

Non è possibile rimuovere l'ultimo utente o gruppo autorizzato ad accedere alla condivisione di controllo.

Di cosa hai bisogno

- Hai il `Passwords.txt` File con le password dell'account root (disponibili in DETTO pacchetto).
- Hai il `Configuration.txt` File (disponibile in DETTO pacchetto).

A proposito di questa attività

L'esportazione dell'audit tramite CIFS/Samba è stata deprecata e verrà rimossa in una release futura di StorageGRID.

Fasi

1. Accedere al nodo di amministrazione principale:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

   Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

2. Avviare l'utility di configurazione CIFS: `config_cifs.rb`

```
------------------------------------------------------------------------
| Shares                  | Authentication         | Config          |
------------------------------------------------------------------------
| add-audit-share         | set-authentication     | validate-config |
| enable-disable-share    | set-netbios-name       | help            |
| add-user-to-share       | join-domain            | exit            |
| remove-user-from-share  | add-password-server    |                 |
| modify-group            | remove-password-server |                 |
|                         | add-wins-server        |                 |
|                         | remove-wins-server     |                 |
------------------------------------------------------------------------
```

3. Iniziare a rimuovere un utente o un gruppo: `remove-user-from-share`

   Viene visualizzato un elenco numerato delle condivisioni di audit disponibili per il nodo di amministrazione. La condivisione dell'audit è etichettata audit-export.

4. Inserire il numero della condivisione di controllo: *`audit_share_number`*
5. Quando viene richiesto di rimuovere un utente o un gruppo: `user` oppure `group`

   Viene visualizzato un elenco numerato di utenti o gruppi per la condivisione dell'audit.

6. Inserire il numero corrispondente all'utente o al gruppo che si desidera rimuovere: *`number`*

   La condivisione di controllo viene aggiornata e l'utente o il gruppo non può più accedere alla condivisione di controllo. Ad esempio:

```
Enabled shares
 1. audit-export
Select the share to change: 1
Remove user or group? [User/group]: User
Valid users for this share
1. audituser
2. newaudituser
Select the user to remove: 1

Removed user "audituser" from share "audit-export".

Press return to continue.
```

7. Chiudere l'utilità di configurazione CIFS: `exit`
8. Se l'implementazione di StorageGRID include nodi di amministrazione in altri siti, disattivare la condivisione di controllo in ciascun sito secondo necessità.
9. Disconnettersi da ogni shell dei comandi al termine della configurazione: `exit`

Modificare il nome di un utente o di un gruppo di condivisione dell'audit CIFS

È possibile modificare il nome di un utente o di un gruppo per una condivisione di audit CIFS aggiungendo un nuovo utente o gruppo ed eliminando quello precedente.

A proposito di questa attività

L'esportazione dell'audit tramite CIFS/Samba è stata deprecata e verrà rimossa in una release futura di StorageGRID.

Fasi

1. Aggiungere un nuovo utente o gruppo con il nome aggiornato alla condivisione di controllo.
2. Eliminare il vecchio nome utente o gruppo.

Informazioni correlate

- Aggiungere un utente o un gruppo a una condivisione di audit CIFS
- Rimuovere un utente o un gruppo da una condivisione di audit CIFS

Verificare l'integrazione dell'audit CIFS

La condivisione dell'audit è di sola lettura. I file di log devono essere letti dalle applicazioni del computer e la verifica non include l'apertura di un file. Si ritiene sufficiente verificare che i file di registro di controllo vengano visualizzati in una finestra di Esplora risorse. Dopo la verifica della connessione, chiudere tutte le finestre.

Configurare il client di audit per NFS

La condivisione di controllo viene attivata automaticamente come condivisione di sola lettura.

Di cosa hai bisogno

- Hai il `Passwords.txt` File con la password root/admin (disponibile nel pacchetto).
- Hai il `Configuration.txt` File (disponibile in DETTO pacchetto).
- Il client di audit utilizza NFS versione 3 (NFSv3).

A proposito di questa attività

Eseguire questa procedura per ogni nodo amministratore in un'implementazione StorageGRID da cui si desidera recuperare i messaggi di controllo.

Fasi

1. Accedere al nodo di amministrazione principale:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

      Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

2. Verificare che tutti i servizi abbiano uno stato di esecuzione o verificato. Inserire: `storagegrid-status`

   Se alcuni servizi non sono elencati come in esecuzione o verificati, risolvere i problemi prima di continuare.

3. Tornare alla riga di comando. Premere **Ctrl**+**C**.
4. Avviare l'utility di configurazione NFS. Inserire: `config_nfs.rb`

```
------------------------------------------------------------------
| Shares                | Clients              | Config          |
------------------------------------------------------------------
| add-audit-share       | add-ip-to-share      | validate-config |
| enable-disable-share  | remove-ip-from-share | refresh-config  |
|                       |                      | help            |
|                       |                      | exit            |
------------------------------------------------------------------
```

5. Aggiungere il client di audit: `add-audit-share`
   a. Quando richiesto, inserire l'indirizzo IP o l'intervallo di indirizzi IP del client di controllo per la condivisione di controllo: `client_IP_address`
   b. Quando richiesto, premere **Invio**.
6. Se più di un client di audit è autorizzato ad accedere alla condivisione di audit, aggiungere l'indirizzo IP dell'utente aggiuntivo: `add-ip-to-share`
   a. Inserire il numero della condivisione di controllo: *`audit_share_number`*
   b. Quando richiesto, inserire l'indirizzo IP o l'intervallo di indirizzi IP del client di controllo per la condivisione di controllo: *`client_IP_address`*
   c. Quando richiesto, premere **Invio**.

      Viene visualizzata l'utility di configurazione NFS.

   d. Ripetere questi passaggi secondari per ogni client di audit aggiuntivo che ha accesso alla condivisione di audit.
7. Se si desidera, verificare la configurazione.
   a. Immettere quanto segue: `validate-config`

      I servizi vengono controllati e visualizzati.

   b. Quando richiesto, premere **Invio**.

      Viene visualizzata l'utility di configurazione NFS.

   c. Chiudere l'utility di configurazione NFS: `exit`
8. Determinare se è necessario abilitare le condivisioni di audit in altri siti.
   - Se l'implementazione di StorageGRID è un singolo sito, passare alla fase successiva.
   - Se l'implementazione di StorageGRID include nodi di amministrazione in altri siti, abilitare queste condivisioni di controllo come richiesto:

i. Accedere in remoto al nodo Admin del sito:

A. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`

B. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

C. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`

D. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

ii. Ripetere questi passaggi per configurare le condivisioni di controllo per ogni nodo amministrativo aggiuntivo.

iii. Chiudere l'accesso remoto sicuro alla shell nel nodo di amministrazione remoto. Inserire: `exit`

9. Disconnettersi dalla shell dei comandi: `exit`

Ai client di audit NFS viene concesso l'accesso a una condivisione di audit in base al proprio indirizzo IP. Concedere l'accesso alla condivisione di controllo a un nuovo client di audit NFS aggiungendo il proprio indirizzo IP alla condivisione oppure rimuovere un client di audit esistente rimuovendo il relativo indirizzo IP.

Aggiungere un client di audit NFS a una condivisione di audit

Ai client di audit NFS viene concesso l'accesso a una condivisione di audit in base al proprio indirizzo IP. Concedere l'accesso alla condivisione di audit a un nuovo client di audit NFS aggiungendo il proprio indirizzo IP alla condivisione di audit.

Di cosa hai bisogno

- Hai il `Passwords.txt` File con la password dell'account root/admin (disponibile nel pacchetto).
- Hai il `Configuration.txt` File (disponibile in DETTO pacchetto).
- Il client di audit utilizza NFS versione 3 (NFSv3).

Fasi

1. Accedere al nodo di amministrazione principale:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

   Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

2. Avviare l'utility di configurazione NFS: `config_nfs.rb`

```
------------------------------------------------------------------
| Shares                | Clients              | Config          |
------------------------------------------------------------------
| add-audit-share       | add-ip-to-share      | validate-config |
| enable-disable-share  | remove-ip-from-share | refresh-config  |
|                       |                      | help            |
|                       |                      | exit            |
------------------------------------------------------------------
```

3. Inserire: `add-ip-to-share`

   Viene visualizzato un elenco di condivisioni di controllo NFS attivate nel nodo di amministrazione. La condivisione dell'audit è elencata come: `/var/local/audit/export`

4. Inserire il numero della condivisione di controllo: *`audit_share_number`*
5. Quando richiesto, inserire l'indirizzo IP o l'intervallo di indirizzi IP del client di controllo per la condivisione di controllo: *`client_IP_address`*

   Il client di audit viene aggiunto alla condivisione di audit.

6. Quando richiesto, premere **Invio**.

   Viene visualizzata l'utility di configurazione NFS.

7. Ripetere i passaggi per ogni client di audit da aggiungere alla condivisione di audit.
8. In alternativa, verificare la configurazione: `validate-config`

   I servizi vengono controllati e visualizzati.

   a. Quando richiesto, premere **Invio**.

      Viene visualizzata l'utility di configurazione NFS.

9. Chiudere l'utility di configurazione NFS: `exit`
10. Se l'implementazione di StorageGRID è un singolo sito, passare alla fase successiva.

    In caso contrario, se l'implementazione di StorageGRID include nodi di amministrazione in altri siti, attivare facoltativamente queste condivisioni di controllo come richiesto:

    a. Accedere in remoto al nodo di amministrazione di un sito:
       i. Immettere il seguente comando: `ssh admin@`*`grid_node_IP`*
       ii. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
       iii. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
       iv. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
    b. Ripetere questa procedura per configurare le condivisioni di controllo per ciascun nodo di amministrazione.

c. Chiudere l'accesso remoto sicuro alla shell nel nodo di amministrazione remoto: `exit`

11. Disconnettersi dalla shell dei comandi: `exit`

Verificare l'integrazione dell'audit NFS

Dopo aver configurato una condivisione di audit e aggiunto un client di audit NFS, è possibile montare la condivisione del client di audit e verificare che i file siano disponibili dalla condivisione di audit.

Fasi

1. Verificare la connettività (o la variante per il sistema client) utilizzando l'indirizzo IP lato client del nodo di amministrazione che ospita il servizio AMS. Inserire: `ping IP_address`

   Verificare che il server risponda, indicando la connettività.

2. Montare la condivisione di sola lettura dell'audit utilizzando un comando appropriato per il sistema operativo del client. Un comando Linux di esempio è (inserire su una riga):

   `mount -t nfs -o hard,intr Admin_Node_IP_address:/var/local/audit/export myAudit`

   Utilizzare l'indirizzo IP del nodo di amministrazione che ospita il servizio AMS e il nome di condivisione predefinito per il sistema di audit. Il punto di montaggio può essere qualsiasi nome selezionato dal client (ad esempio, *myAudit* nel comando precedente).

3. Verificare che i file siano disponibili dalla condivisione dell'audit. Inserire: `ls myAudit /*`

   dove *myAudit* è il punto di montaggio della condivisione dell'audit. Dovrebbe essere presente almeno un file di log.

Rimuovere un client di audit NFS dalla condivisione di audit

Ai client di audit NFS viene concesso l'accesso a una condivisione di audit in base al proprio indirizzo IP. È possibile rimuovere un client di audit esistente rimuovendo il relativo indirizzo IP.

Di cosa hai bisogno

- Hai il `Passwords.txt` File con la password dell'account root/admin (disponibile nel pacchetto).
- Hai il `Configuration.txt` File (disponibile in DETTO pacchetto).

A proposito di questa attività

Non è possibile rimuovere l'ultimo indirizzo IP consentito per accedere alla condivisione di controllo.

Fasi

1. Accedere al nodo di amministrazione principale:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`

d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

   Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

2. Avviare l'utility di configurazione NFS: `config_nfs.rb`

```
------------------------------------------------------------------
| Shares               | Clients              | Config          |
------------------------------------------------------------------
| add-audit-share      | add-ip-to-share      | validate-config |
| enable-disable-share | remove-ip-from-share | refresh-config  |
|                      |                      | help            |
|                      |                      | exit            |
------------------------------------------------------------------
```

3. Rimuovere l'indirizzo IP dalla condivisione dell'audit: `remove-ip-from-share`

   Viene visualizzato un elenco numerato di condivisioni di controllo configurate sul server. La condivisione dell'audit è elencata come: `/var/local/audit/export`

4. Inserire il numero corrispondente alla condivisione di audit: *`audit_share_number`*

   Viene visualizzato un elenco numerato di indirizzi IP autorizzati ad accedere alla condivisione dell'audit.

5. Inserire il numero corrispondente all'indirizzo IP che si desidera rimuovere.

   La condivisione di audit viene aggiornata e l'accesso non è più consentito da alcun client di audit con questo indirizzo IP.

6. Quando richiesto, premere **Invio**.

   Viene visualizzata l'utility di configurazione NFS.

7. Chiudere l'utility di configurazione NFS: `exit`
8. Se l'implementazione di StorageGRID è un'implementazione di più siti di data center con nodi amministrativi aggiuntivi negli altri siti, disattivare queste condivisioni di controllo secondo necessità:
   a. Accedere in remoto al nodo di amministrazione di ciascun sito:
      i. Immettere il seguente comando: `ssh admin@`*`grid_node_IP`*
      ii. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
      iii. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
      iv. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   b. Ripetere questi passaggi per configurare le condivisioni di controllo per ogni nodo amministrativo aggiuntivo.
   c. Chiudere l'accesso remoto sicuro alla shell nel nodo di amministrazione remoto: `exit`
9. Disconnettersi dalla shell dei comandi: `exit`

Modificare l’indirizzo IP di un client di audit NFS

Se si desidera modificare l’indirizzo IP di un client di audit NFS, attenersi alla procedura descritta di seguito.

Fasi

1. Aggiungere un nuovo indirizzo IP a una condivisione di audit NFS esistente.
2. Rimuovere l’indirizzo IP originale.

Informazioni correlate

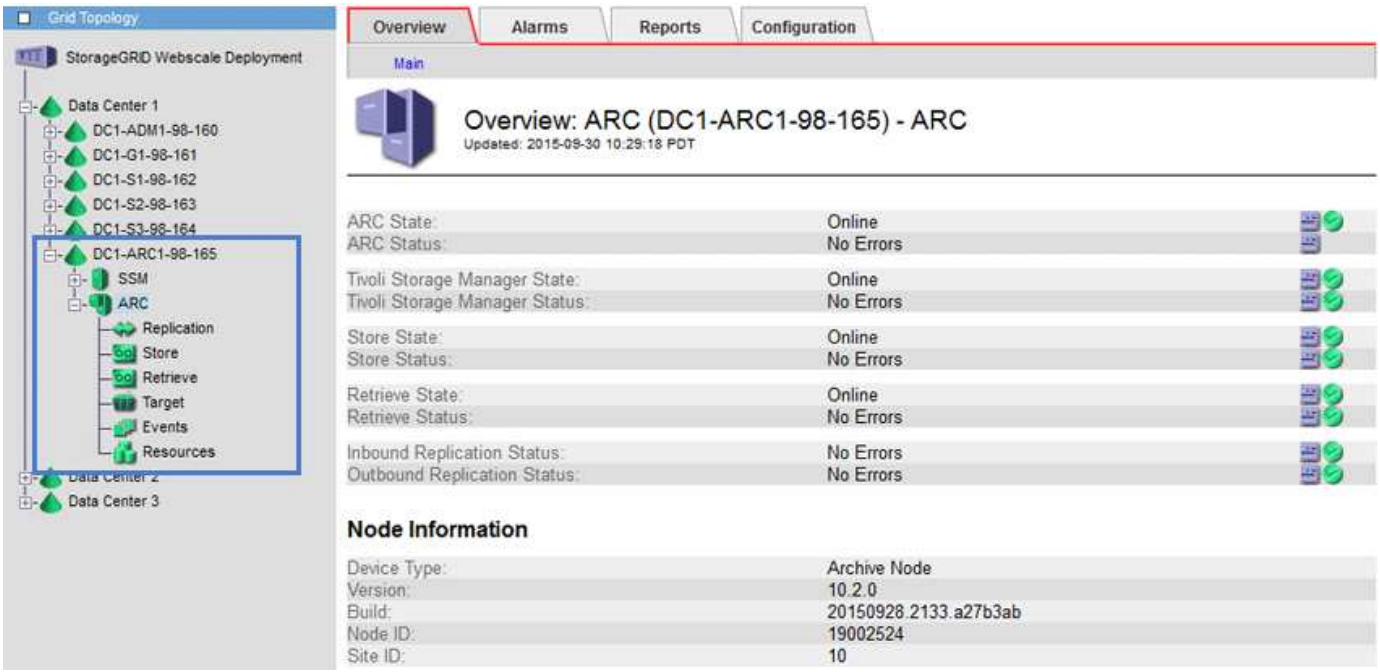
- Aggiungere un client di audit NFS a una condivisione di audit
- Rimuovere un client di audit NFS dalla condivisione di audit

Gestire i nodi di archiviazione

Che cos’è un nodo di archivio

Facoltativamente, ogni sito del data center StorageGRID può essere implementato con un nodo di archiviazione, che consente di connettersi a un sistema di storage di archiviazione esterno mirato, come Tivoli Storage Manager (TSM).

Il nodo di archiviazione fornisce un’interfaccia attraverso la quale è possibile indirizzare un sistema di storage di archiviazione esterno per lo storage a lungo termine dei dati a oggetti. Il nodo di archiviazione monitora inoltre questa connessione e il trasferimento dei dati degli oggetti tra il sistema StorageGRID e il sistema di archiviazione esterno di destinazione.



Dopo aver configurato le connessioni alla destinazione esterna, è possibile configurare il nodo di archiviazione in modo da ottimizzare le prestazioni del TSM, disattivare un nodo di archiviazione quando un server TSM si avvicina alla capacità o non è disponibile e configurare le impostazioni di replica e recupero. È inoltre possibile impostare allarmi personalizzati per il nodo di archiviazione.

I dati degli oggetti che non possono essere cancellati, ma a cui non si accede regolarmente, possono essere

spostati in qualsiasi momento dai dischi rotanti di uno Storage Node e su uno storage di archiviazione esterno, come il cloud o il nastro. Questa archiviazione dei dati a oggetti viene eseguita attraverso la configurazione del nodo di archivio di un sito del data center e quindi la configurazione delle regole ILM in cui questo nodo di archivio viene selezionato come "destinazione" per le istruzioni di posizionamento del contenuto. Il nodo di archiviazione non gestisce i dati degli oggetti archiviati in sé; ciò viene ottenuto dal dispositivo di archiviazione esterno.

I metadati degli oggetti non vengono archiviati, ma rimangono nei nodi di storage.

Che cos'è il servizio ARC

Il servizio Archive (ARC) sui nodi di archiviazione fornisce l'interfaccia di gestione che è possibile utilizzare per configurare le connessioni allo storage di archiviazione esterno, come ad esempio il nastro attraverso il middleware TSM.

È il servizio ARC che interagisce con un sistema di storage di archiviazione esterno, inviando dati a oggetti per lo storage nearline ed eseguendo recuperi quando un'applicazione client richiede un oggetto archiviato. Quando un'applicazione client richiede un oggetto archiviato, un nodo di storage richiede i dati dell'oggetto al servizio ARC. Il servizio ARC invia una richiesta al sistema di storage di archiviazione esterno, che recupera i dati dell'oggetto richiesti e li invia al servizio ARC. Il servizio ARC verifica i dati dell'oggetto e li inoltra al nodo di storage, che a sua volta restituisce l'oggetto all'applicazione client richiedente.

Le richieste di dati a oggetti archiviati su nastro tramite il middleware TSM vengono gestite per garantire l'efficienza dei recuperi. Le richieste possono essere ordinate in modo che gli oggetti memorizzati in ordine sequenziale su nastro vengano richiesti nello stesso ordine sequenziale. Le richieste vengono quindi messe in coda per l'invio al dispositivo di storage. A seconda del dispositivo di archiviazione, è possibile elaborare contemporaneamente più richieste di oggetti su diversi volumi.

Archiviazione nel cloud tramite l'API S3

È possibile configurare un nodo di archiviazione per la connessione diretta ai servizi Web Amazon o a qualsiasi altro sistema in grado di interfacciarsi con il sistema StorageGRID tramite l'API S3.

Lo spostamento di oggetti da un nodo di archiviazione a un sistema storage di archiviazione esterno tramite l'API S3 è stato sostituito da pool di storage cloud ILM, che offrono maggiori funzionalità. L'opzione **Cloud Tiering - Simple Storage Service (S3)** è ancora supportata, ma potresti preferire implementare i Cloud Storage Pool.

Se stai utilizzando un nodo di archiviazione con l'opzione **Cloud Tiering - Simple Storage Service (S3)**, prendi in considerazione la migrazione degli oggetti a un pool di storage cloud. Consultare le istruzioni per Gestione degli oggetti con ILM.

Configurare le impostazioni di connessione per l'API S3

Se si sta effettuando la connessione a un nodo di archiviazione utilizzando l'interfaccia S3, è necessario configurare le impostazioni di connessione per l'API S3. Fino a quando queste impostazioni non vengono configurate, il servizio ARC rimane in uno stato di allarme principale in quanto non è in grado di comunicare con il sistema di storage di archiviazione esterno.

Lo spostamento di oggetti da un nodo di archiviazione a un sistema storage di archiviazione esterno tramite l'API S3 è stato sostituito da pool di storage cloud ILM, che offrono maggiori funzionalità. L'opzione **Cloud Tiering - Simple Storage Service (S3)** è ancora supportata, ma potresti preferire implementare i Cloud Storage Pool.

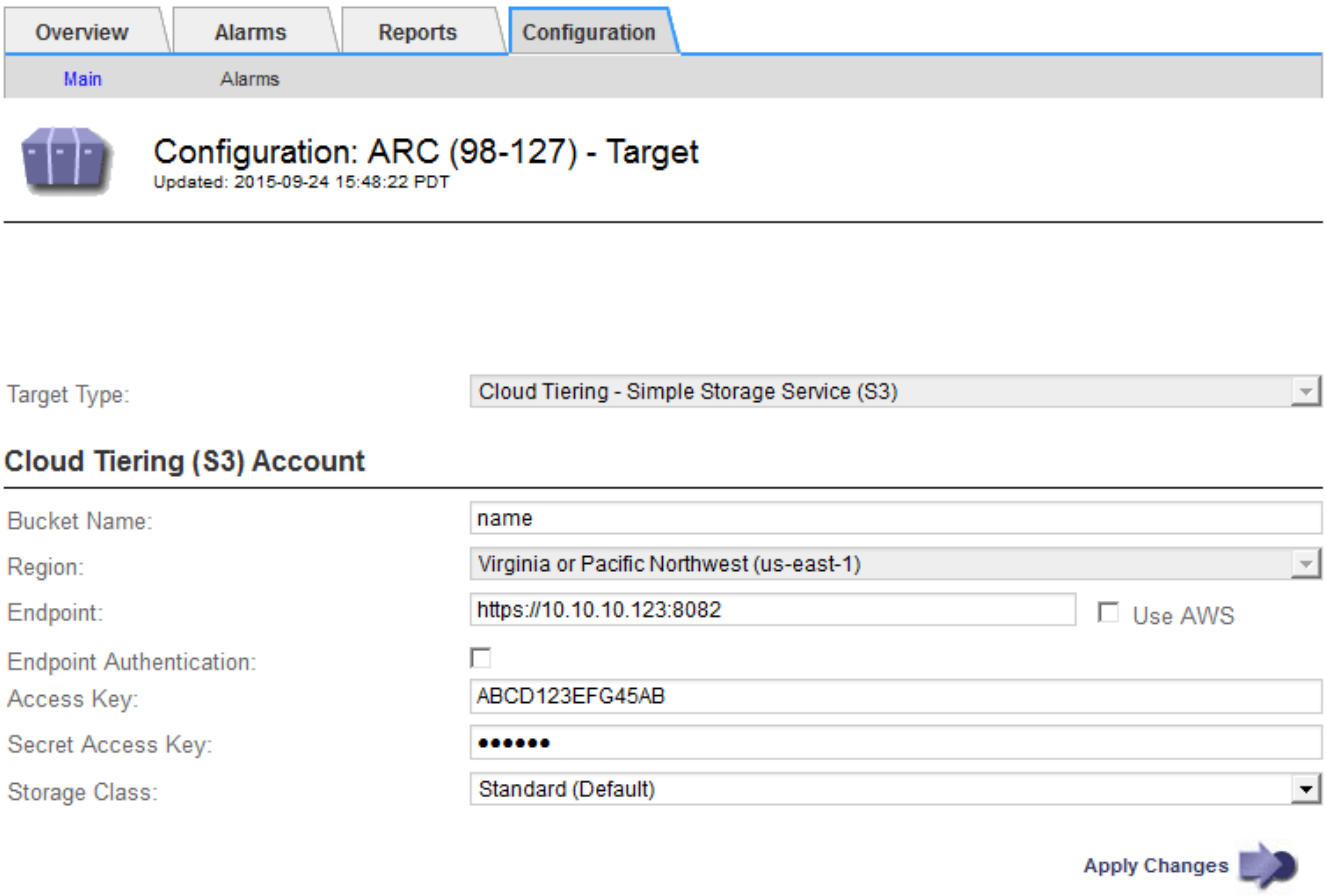
Se stai utilizzando un nodo di archiviazione con l'opzione **Cloud Tiering - Simple Storage Service (S3)**, prendi in considerazione la migrazione degli oggetti a un pool di storage cloud. Vedere Gestire gli oggetti con ILM.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.
- Hai creato un bucket sul sistema storage di archiviazione di destinazione:
  - Il bucket è dedicato a un singolo nodo di archiviazione. Non può essere utilizzato da altri nodi di archiviazione o altre applicazioni.
  - Nel bucket è stata selezionata la regione appropriata per la propria posizione.
  - Il bucket deve essere configurato con la versione sospesa.
- La segmentazione degli oggetti è attivata e la dimensione massima dei segmenti è inferiore o uguale a 4.5 GiB (4,831,838,208 byte). Le richieste API S3 che superano questo valore non avranno esito positivo se S3 viene utilizzato come sistema di storage di archiviazione esterno.

Fasi

1. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.
2. Selezionare **Archive Node ARC Target**.
3. Selezionare **Configurazione principale**.



4. Selezionare **Cloud Tiering - Simple Storage Service (S3)** dall'elenco a discesa Target Type (tipo di destinazione).

   Le impostazioni di configurazione non sono disponibili fino a quando non si seleziona un tipo di destinazione.

5. Configurare l'account di cloud tiering (S3) attraverso il quale il nodo di archiviazione si connetterà al sistema di archiviazione esterno di destinazione in grado di supportare S3.

   La maggior parte dei campi di questa pagina sono esplicativi. Di seguito vengono descritti i campi per i quali potrebbe essere necessario fornire assistenza.

   - **Regione**: Disponibile solo se è selezionato **Usa AWS**. La regione selezionata deve corrispondere a quella del bucket.
   - **Endpoint** e **Use AWS**: Per Amazon Web Services (AWS), selezionare **Use AWS**. **Endpoint** viene quindi compilato automaticamente con un URL dell'endpoint in base agli attributi Bucket Name e Region. Ad esempio:

     ```
     https://bucket.region.amazonaws.com
     ```

     Per una destinazione non AWS, inserire l'URL del sistema che ospita il bucket, incluso il numero di porta. Ad esempio:

```
https://system.com:1080
```

   - **End Point Authentication**: Attivato per impostazione predefinita. Se la rete sul sistema di storage di archiviazione esterno è attendibile, deselezionare la casella di controllo per disattivare la verifica del

certificato SSL dell'endpoint e del nome host per il sistema di storage di archiviazione esterno di destinazione. Se un'altra istanza di un sistema StorageGRID è il dispositivo di archiviazione di destinazione e il sistema è configurato con certificati firmati pubblicamente, è possibile mantenere la casella di controllo selezionata.

- **Storage Class** (Classe di storage): Selezionare **Standard (predefinito)** per lo storage normale. Selezionare **Redundancy ridotta** solo per gli oggetti che possono essere ricreati facilmente. **Redundancy ridotta** offre storage a costi inferiori con minore affidabilità. Se il sistema storage di archiviazione di destinazione è un'altra istanza del sistema StorageGRID, **Classe storage** controlla quante copie intermedie dell'oggetto vengono eseguite al momento dell'acquisizione nel sistema di destinazione, se viene utilizzato il doppio commit quando vengono acquisiti oggetti.

6. Selezionare **Applica modifiche**.

   Le impostazioni di configurazione specificate vengono validate e applicate al sistema StorageGRID. Una volta configurata, la destinazione non può essere modificata.

Modificare le impostazioni di connessione per l'API S3

Una volta configurato il nodo di archiviazione per la connessione a un sistema di archiviazione esterno tramite l'API S3, è possibile modificare alcune impostazioni in caso di modifica della connessione.

Di cosa hai bisogno

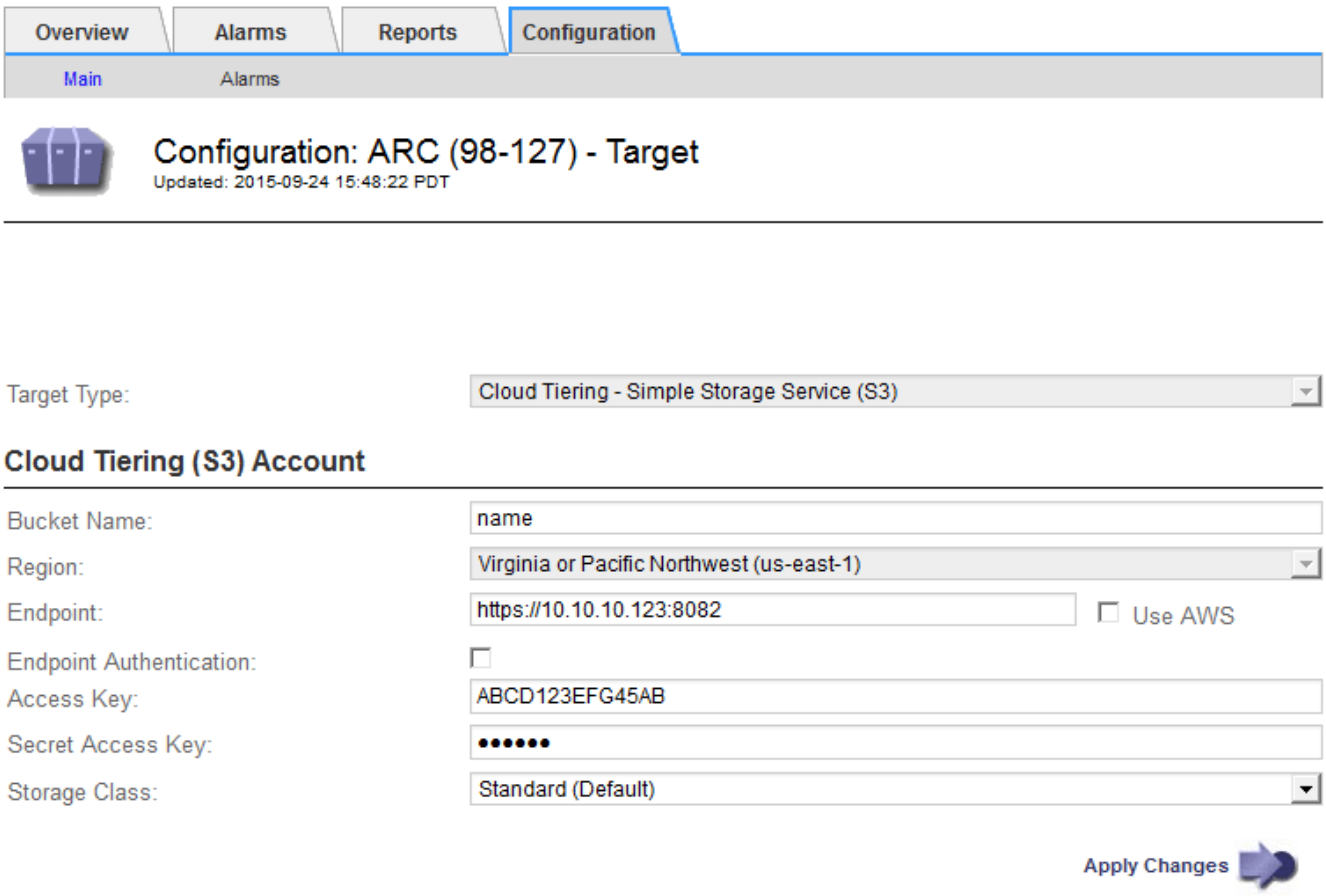
- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.

A proposito di questa attività

Se si modifica l'account Cloud Tiering (S3), è necessario assicurarsi che le credenziali di accesso dell'utente abbiano accesso in lettura/scrittura al bucket, inclusi tutti gli oggetti precedentemente acquisiti dal nodo di archiviazione nel bucket.

Fasi

1. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.
2. Selezionare ***Archive Node* ARC Target**.
3. Selezionare **Configurazione principale**.



4. Modificare le informazioni dell'account, se necessario.

   Se si modifica la classe di storage, i nuovi dati dell'oggetto vengono memorizzati con la nuova classe di storage. L'oggetto esistente continua ad essere memorizzato nella classe di storage impostata al momento dell'acquisizione.

   Nome bucket, Regione ed endpoint, utilizza i valori AWS e non può essere modificato.

5. Selezionare **Applica modifiche**.

Modificare lo stato del Cloud Tiering Service

È possibile controllare la capacità di lettura e scrittura del nodo di archiviazione nel sistema storage di archiviazione esterno di destinazione che si connette attraverso l'API S3 modificando lo stato del servizio di tiering cloud.

Di cosa hai bisogno

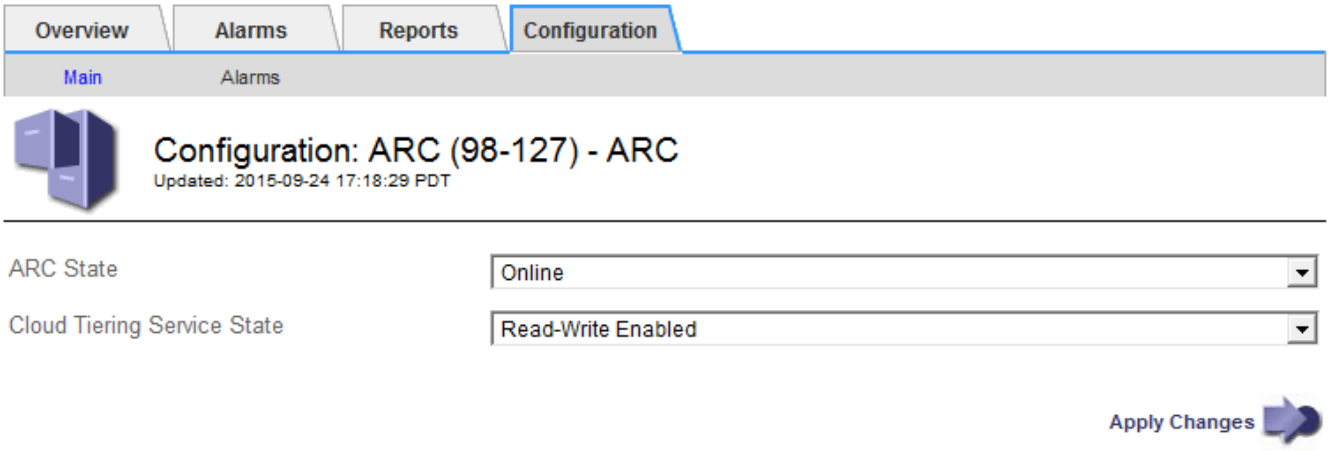
- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario disporre di autorizzazioni di accesso specifiche.
- Il nodo di archiviazione deve essere configurato.

A proposito di questa attività

È possibile disattivare il nodo di archiviazione modificando lo stato del servizio di tiering cloud in **Read-Write Disabled**.

Fasi

1. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.
2. Selezionare ***Archive Node* ARC**.
3. Selezionare **Configurazione principale**.



4. Selezionare un **Cloud Tiering Service state**.
5. Selezionare **Applica modifiche**.

Ripristinare il numero di errori di archiviazione per la connessione API S3

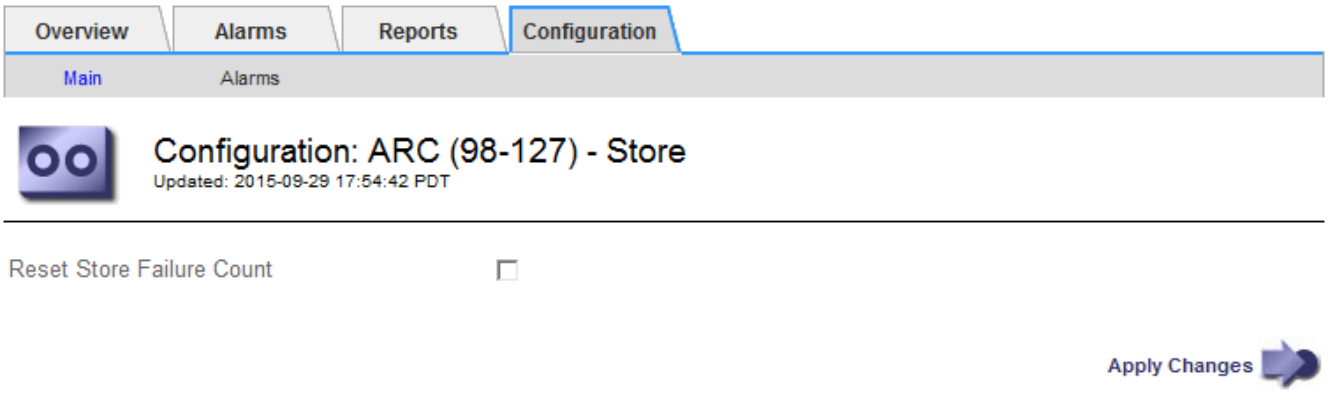
Se il nodo di archiviazione si connette a un sistema di storage di archiviazione tramite l'API S3, è possibile reimpostare il numero di errori di archiviazione, che può essere utilizzato per cancellare l'allarme ARVF (Store Failures).

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.

Fasi

1. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.
2. Selezionare ***Archive Node* ARC Store**.
3. Selezionare **Configurazione principale**.



4. Selezionare **Reset Store Failure Count**.

5. Selezionare **Applica modifiche**.

   L'attributo Store Failures viene reimpostato su zero.

Migrazione di oggetti da Cloud Tiering - S3 a un Cloud Storage Pool

Se stai utilizzando la funzionalità **Cloud Tiering - Simple Storage Service (S3)** per tierare i dati degli oggetti in un bucket S3, prendi in considerazione la migrazione degli oggetti in un Cloud Storage Pool. I pool di cloud storage offrono un approccio scalabile che sfrutta tutti i nodi di storage nel sistema StorageGRID.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.
- Hai già memorizzato oggetti nel bucket S3 configurato per il Cloud Tiering.

> Prima di migrare i dati degli oggetti, contatta il tuo rappresentante NetApp per conoscere e gestire i costi associati.

A proposito di questa attività

Dal punto di vista di ILM, un pool di storage cloud è simile a un pool di storage. Tuttavia, mentre i pool di storage sono costituiti da nodi di storage o nodi di archiviazione all'interno del sistema StorageGRID, un pool di storage cloud è costituito da un bucket S3 esterno.

Prima di migrare gli oggetti da Tier cloud - S3 a un pool di storage cloud, è necessario prima creare un bucket S3 e poi creare il pool di storage cloud in StorageGRID. Quindi, è possibile creare un nuovo criterio ILM e sostituire la regola ILM utilizzata per memorizzare gli oggetti nel bucket Cloud Tiering con una regola ILM clonata che memorizza gli stessi oggetti nel Cloud Storage Pool.

> Quando gli oggetti vengono memorizzati in un pool di storage cloud, le copie di tali oggetti non possono essere memorizzate anche in StorageGRID. Se la regola ILM attualmente in uso per il Cloud Tiering è configurata per memorizzare oggetti in più posizioni contemporaneamente, considerare se si desidera eseguire questa migrazione facoltativa perché si perde tale funzionalità. Se si continua con questa migrazione, è necessario creare nuove regole invece di clonare quelle esistenti.

Fasi

1. Creare un pool di storage cloud.

   Utilizza un nuovo bucket S3 per il Cloud Storage Pool per garantire che contenga solo i dati gestiti dal Cloud Storage Pool.

2. Individuare eventuali regole ILM nel criterio ILM attivo che causano l'archiviazione degli oggetti nel bucket Cloud Tiering.
3. Clonare ciascuna di queste regole.
4. Nelle regole clonate, modificare la posizione di posizionamento nel nuovo Cloud Storage Pool.
5. Salvare le regole clonate.
6. Creare una nuova policy che utilizzi le nuove regole.

7. Simulare e attivare la nuova policy.

   Quando la nuova policy viene attivata e si verifica la valutazione ILM, gli oggetti vengono spostati dal bucket S3 configurato per il Cloud Tiering al bucket S3 configurato per il Cloud Storage Pool. Lo spazio utilizzabile sulla griglia non viene compromesso. Una volta spostati nel Cloud Storage Pool, gli oggetti vengono rimossi dal bucket Cloud Tiering.

Informazioni correlate

Gestire gli oggetti con ILM

Archiviazione su nastro tramite middleware TSM

È possibile configurare un nodo di archiviazione in modo che utilizzi un server Tivoli Storage Manager (TSM) che fornisce un'interfaccia logica per l'archiviazione e il recupero dei dati degli oggetti su dispositivi di storage ad accesso casuale o sequenziale, incluse le librerie su nastro.

Il servizio ARC del nodo di archiviazione agisce come client per il server TSM, utilizzando Tivoli Storage Manager come middleware per la comunicazione con il sistema di storage di archiviazione.

Classi di gestione TSM

Le classi di gestione definite dal middleware TSM delineano il funzionamento delle operazioni di backup e archiviazione di TSM's e possono essere utilizzate per specificare le regole per il contenuto che vengono applicate dal server TSM. Tali regole funzionano indipendentemente dalla policy ILM del sistema StorageGRID e devono essere coerenti con il requisito del sistema StorageGRID che gli oggetti siano memorizzati in modo permanente e siano sempre disponibili per il recupero da parte del nodo di archiviazione. Dopo che i dati dell'oggetto sono stati inviati a un server TSM dal nodo di archiviazione, il ciclo di vita del TSM e le regole di conservazione vengono applicati mentre i dati dell'oggetto vengono memorizzati sul nastro gestito dal server TSM.

La classe di gestione TSM viene utilizzata dal server TSM per applicare regole per la posizione o la conservazione dei dati dopo che gli oggetti sono stati inviati al server TSM dal nodo di archiviazione. Ad esempio, gli oggetti identificati come backup del database (contenuto temporaneo che può essere sovrascritto con dati più recenti) potrebbero essere trattati in modo diverso rispetto ai dati dell'applicazione (contenuto fisso che deve essere conservato a tempo indeterminato).

Configurare le connessioni al middleware TSM

Prima che il nodo di archiviazione possa comunicare con il middleware Tivoli Storage Manager (TSM), è necessario configurare diverse impostazioni.

Di cosa hai bisogno

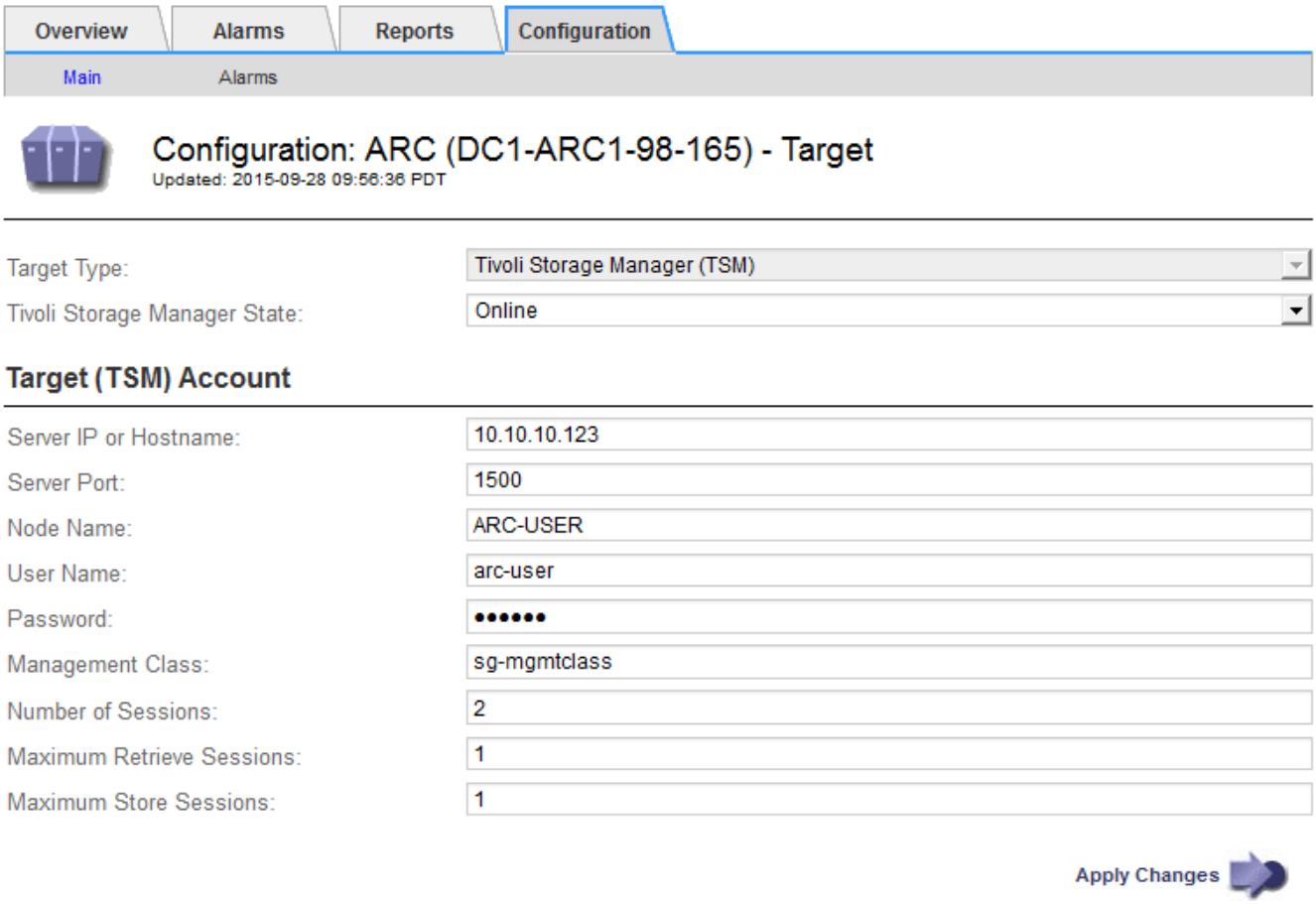
- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.

A proposito di questa attività

Fino a quando queste impostazioni non vengono configurate, il servizio ARC rimane in uno stato di allarme principale in quanto non è in grado di comunicare con Tivoli Storage Manager.

Fasi

1. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.
2. Selezionare ***Archive Node* ARC Target**.
3. Selezionare **Configurazione principale**.



4. Dall'elenco a discesa **Target Type** (tipo di destinazione), selezionare **Tivoli Storage Manager (TSM)**.
5. Per lo stato di **Tivoli Storage Manager**, selezionare **Offline** per impedire il recupero dal server middleware TSM.

   Per impostazione predefinita, lo stato di Tivoli Storage Manager è impostato su Online, il che significa che il nodo di archiviazione è in grado di recuperare i dati degli oggetti dal server middleware TSM.

6. Completare le seguenti informazioni:

   - **Server IP (IP server) o Hostname (Nome host)**: Specificare l'indirizzo IP o il nome di dominio completo del server middleware TSM utilizzato dal servizio ARC. L'indirizzo IP predefinito è 127.0.0.1.
   - **Server Port** (porta server): Specificare il numero di porta sul server middleware TSM a cui si connetterà il servizio ARC. Il valore predefinito è 1500.
   - **Node Name** (Nome nodo): Specificare il nome del nodo di archiviazione. Immettere il nome (arco -utente) registrato sul server middleware TSM.
   - **User Name** (Nome utente): Specificare il nome utente utilizzato dal servizio ARC per accedere al server TSM. Immettere il nome utente predefinito (Arc-user) o l'utente amministrativo specificato per il nodo di archiviazione.
   - **Password**: Specificare la password utilizzata dal servizio ARC per accedere al server TSM.

- **Classe di gestione**: Specificare la classe di gestione predefinita da utilizzare se non viene specificata una classe di gestione quando l'oggetto viene salvato nel sistema StorageGRID o se la classe di gestione specificata non viene definita nel server middleware TSM.
- **Numero di sessioni**: Specificare il numero di unità nastro sul server middleware TSM dedicate al nodo di archiviazione. Il nodo di archiviazione crea contemporaneamente un massimo di una sessione per punto di montaggio più un piccolo numero di sessioni aggiuntive (meno di cinque).

  È necessario modificare questo valore in modo che sia uguale al valore impostato per MAXNUMMP (numero massimo di punti di montaggio) quando il nodo di archiviazione è stato registrato o aggiornato. (Nel comando register, il valore predefinito di MAXNUMMP utilizzato è 1, se non viene impostato alcun valore).

È inoltre necessario modificare il valore di MAXSESSIONS per il server TSM con un numero pari almeno al numero di sessioni impostato per il servizio ARC. Il valore predefinito di MAXSESSIONS sul server TSM è 25.

- **Numero massimo di sessioni di recupero**: Specificare il numero massimo di sessioni che il servizio ARC può aprire al server middleware TSM per le operazioni di recupero. Nella maggior parte dei casi, il valore appropriato è numero di sessioni meno numero massimo di sessioni del negozio. Se è necessario condividere un'unità a nastro per lo storage e il recupero, specificare un valore uguale al numero di sessioni.
- **Numero massimo di sessioni di archiviazione**: Specificare il numero massimo di sessioni simultanee che il servizio ARC può aprire al server middleware TSM per le operazioni di archiviazione.

  Questo valore deve essere impostato su uno, tranne quando il sistema storage di archiviazione di destinazione è pieno e possono essere eseguiti solo i recuperi. Impostare questo valore su zero per utilizzare tutte le sessioni per i recuperi.

7. Selezionare **Applica modifiche**.

Ottimizza un nodo di archiviazione per sessioni middleware TSM

È possibile ottimizzare le prestazioni di un nodo di archiviazione che si connette a Tivoli Server Manager (TSM) configurando le sessioni del nodo di archiviazione.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.

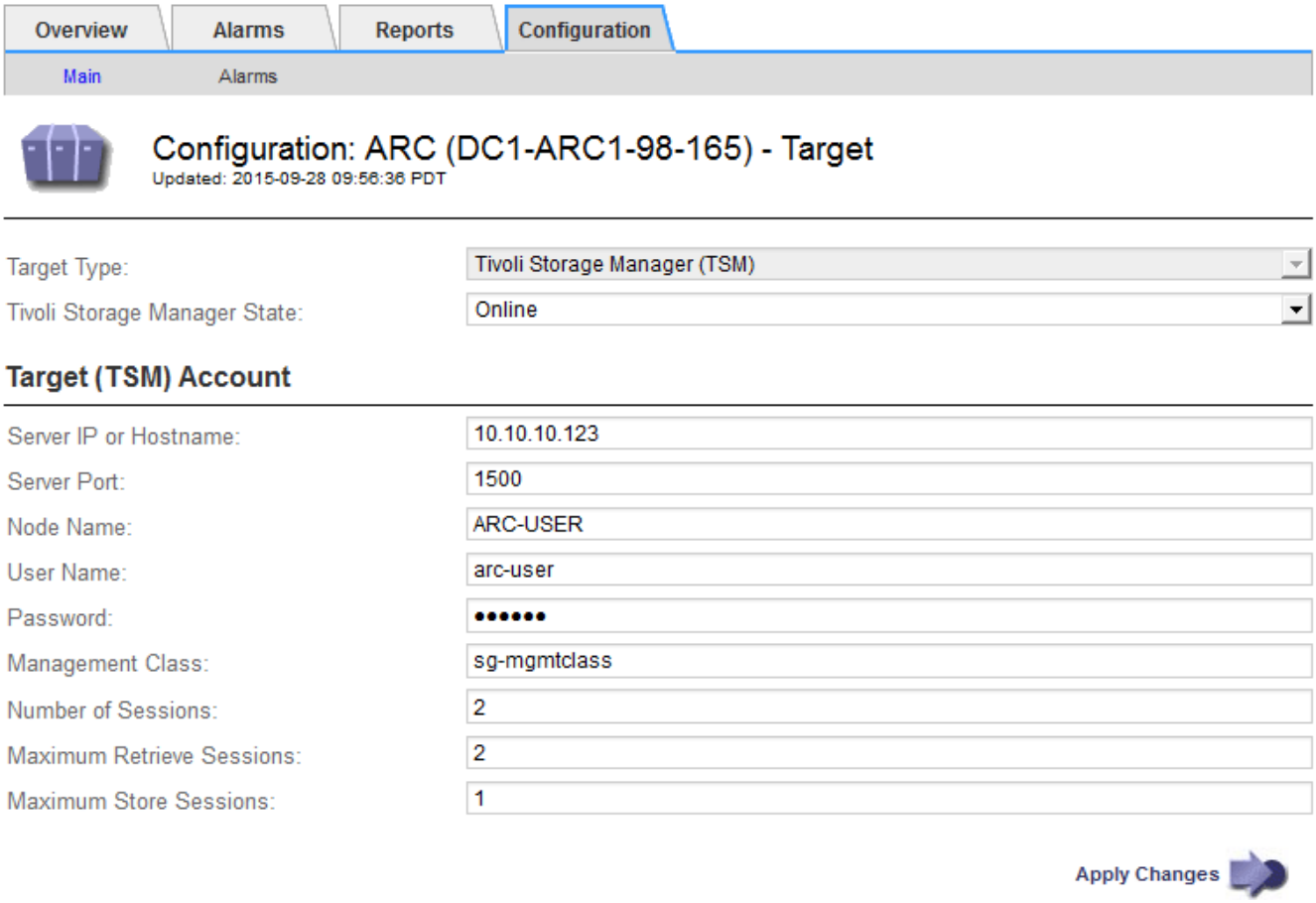
A proposito di questa attività

In genere, il numero di sessioni simultanee che il nodo di archiviazione ha aperto al server middleware TSM viene impostato sul numero di unità a nastro dedicate dal server TSM al nodo di archiviazione. Un'unità a nastro viene allocata per lo storage, mentre le altre vengono allocate per il recupero. Tuttavia, nelle situazioni in cui un nodo di storage viene ricostruito dalle copie del nodo di archivio o il nodo di archivio opera in modalità di sola lettura, è possibile ottimizzare le prestazioni del server TSM impostando il numero massimo di sessioni di recupero sullo stesso numero di sessioni simultanee. Il risultato è che tutti i dischi possono essere utilizzati contemporaneamente per il recupero e, al massimo, uno di questi dischi può essere utilizzato anche per lo storage, se applicabile.

Fasi

1. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.
2. Selezionare ***Archive Node*** **ARC Target**.

3. Selezionare **Configurazione principale**.
4. Modificare **numero massimo di sessioni di recupero** in modo che sia uguale a **numero di sessioni**.



5. Selezionare **Applica modifiche**.

Configurare lo stato di archiviazione e i contatori per TSM

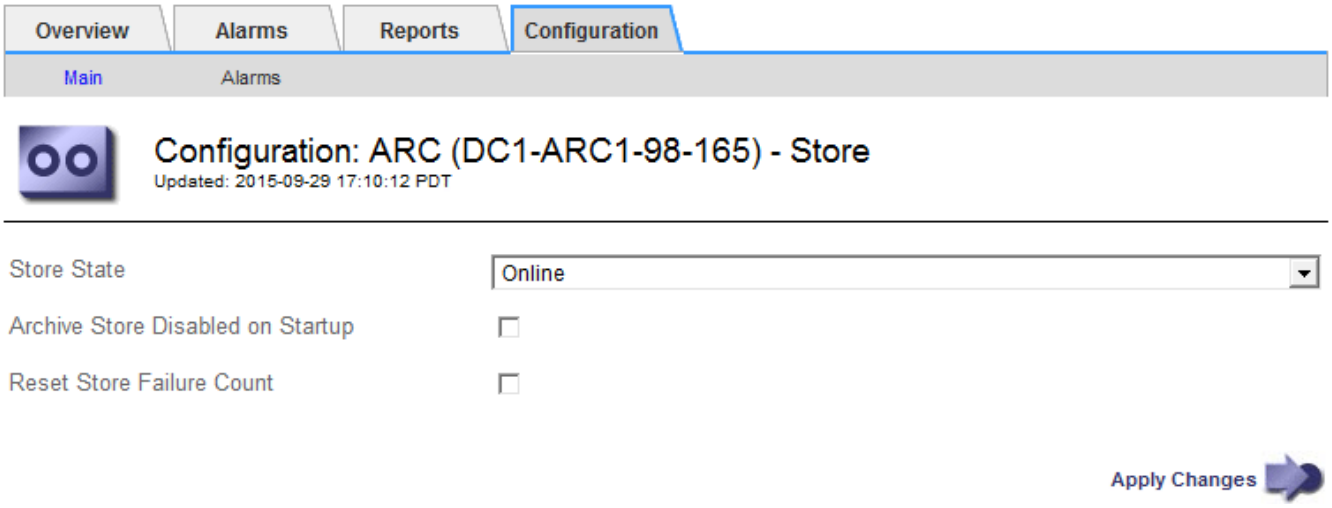
Se il nodo di archiviazione si connette a un server middleware TSM, è possibile configurare lo stato dell'archivio di un nodo di archiviazione su Online o Offline. È inoltre possibile disattivare l'archivio al primo avvio del nodo di archiviazione o ripristinare il conteggio degli errori rilevati per l'allarme associato.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.

Fasi

1. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.
2. Selezionare ***Archive Node*** **ARC Store**.
3. Selezionare **Configurazione principale**.



4. Modificare le seguenti impostazioni, se necessario:
   - Store state (Stato di archiviazione): Impostare lo stato del componente su:
     - Online: Il nodo di archiviazione è disponibile per elaborare i dati a oggetti per lo storage nel sistema di storage di archiviazione.
     - Offline: Il nodo di archiviazione non è disponibile per elaborare i dati degli oggetti per lo storage nel sistema di storage di archiviazione.
   - Archivia archivio disattivata all'avvio: Se selezionato, il componente Archivia archivio rimane nello stato di sola lettura al riavvio. Utilizzato per disattivare in modo persistente lo storage nel sistema di storage di archiviazione di destinazione. Utile quando il sistema storage di archiviazione di destinazione non è in grado di accettare contenuti.
   - Reset Store Failure Count (Ripristina numero di guasti del punto vendita): Consente di reimpostare il contatore per gli errori Questa opzione può essere utilizzata per cancellare l'allarme ARVF (Memorizza guasto).
5. Selezionare **Applica modifiche**.

Informazioni correlate

Gestire un nodo di archiviazione quando il server TSM raggiunge la capacità

Gestire un nodo di archiviazione quando il server TSM raggiunge la capacità

Il server TSM non ha modo di notificare al nodo di archiviazione quando il database TSM o lo storage dei supporti di archiviazione gestito dal server TSM si avvicina alla capacità. Questa situazione può essere evitata attraverso il monitoraggio proattivo del server TSM.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.

A proposito di questa attività

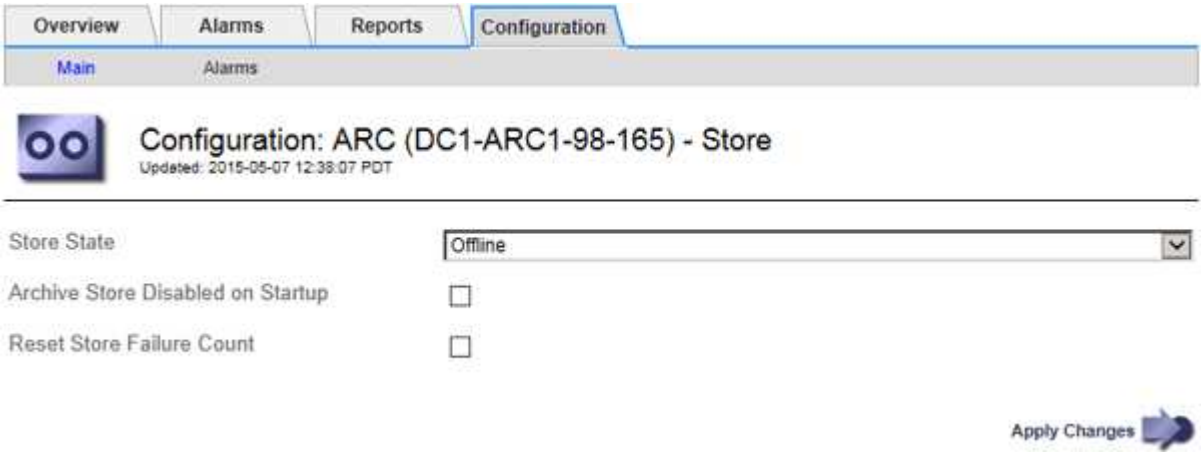
Il nodo di archiviazione continua ad accettare i dati dell'oggetto per il trasferimento al server TSM dopo che il server TSM ha interrotto l'accettazione del nuovo contenuto. Questo contenuto non può essere scritto su supporti gestiti dal server TSM. In questo caso, viene attivato un allarme.

Impedire al servizio ARC di inviare contenuto al server TSM

Per impedire al servizio ARC di inviare ulteriore contenuto al server TSM, è possibile disattivare il nodo di archiviazione portando il componente **ARC Store** offline. Questa procedura può essere utile anche per prevenire gli allarmi quando il server TSM non è disponibile per la manutenzione.

Fasi

1. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.
2. Selezionare ***Archive Node* ARC Store**.
3. Selezionare **Configurazione principale**.



4. Modificare **Store state** in `Offline`.
5. Selezionare **Archivia archivio disabilitata all'avvio**.
6. Selezionare **Applica modifiche**.

Impostare Archive Node su Read-only se il middleware TSM raggiunge la capacità

Se il server middleware TSM di destinazione raggiunge la capacità, il nodo di archiviazione può essere ottimizzato per eseguire solo i recuperi.

Fasi

1. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.
2. Selezionare ***Archive Node* ARC Target**.
3. Selezionare **Configurazione principale**.
4. Impostare il numero massimo di sessioni di recupero in modo che sia uguale al numero di sessioni simultanee elencate in numero di sessioni.
5. Impostare il numero massimo di sessioni di memorizzazione su 0.

> Se il nodo di archiviazione è di sola lettura, non è necessario modificare il numero massimo di sessioni di archiviazione su 0. Le sessioni del negozio non verranno create.

6. Selezionare **Applica modifiche**.

Configurare le impostazioni di recupero del nodo di archiviazione

È possibile configurare le impostazioni di recupero per un nodo di archiviazione per

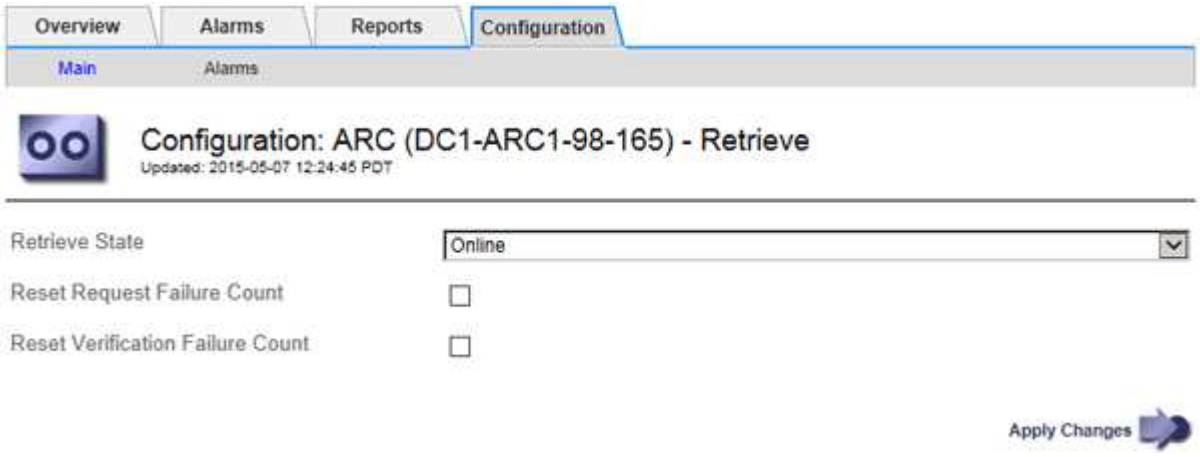
impostare lo stato su Online o Offline, oppure reimpostare i conteggi degli errori rilevati per gli allarmi associati.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.

Fasi

1. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.
2. Selezionare **nodo archivio ARC Recupera**.
3. Selezionare **Configurazione principale**.



4. Modificare le seguenti impostazioni, se necessario:
   - **Stato di recupero**: Impostare lo stato del componente su:
     - Online: Il nodo Grid è disponibile per recuperare i dati degli oggetti dal dispositivo di archiviazione.
     - Offline: Il nodo Grid non è disponibile per recuperare i dati dell'oggetto.
   - Reset Request Failures Count (Ripristina numero di errori richiesta): Selezionare la casella di controllo per azzerare il contatore per gli errori della richiesta. Questa opzione può essere utilizzata per cancellare l'allarme ARRF (Request Failures).
   - Reset Verification Failure Count (Ripristina conteggio errori di verifica): Selezionare la casella di controllo per ripristinare il contatore per gli errori di verifica sui dati dell'oggetto recuperati. Questa opzione può essere utilizzata per cancellare l'allarme ARRV (Verification Failures) (errori di verifica).
5. Selezionare **Applica modifiche**.

Configurare la replica del nodo di archiviazione

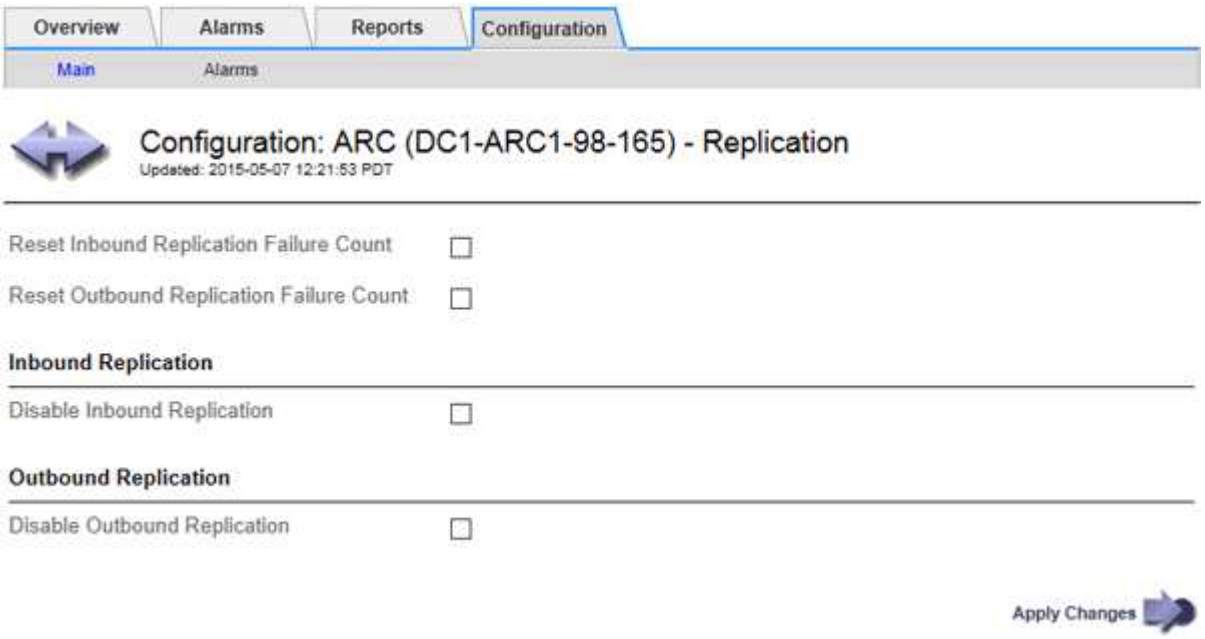
È possibile configurare le impostazioni di replica per un nodo di archiviazione e disattivare la replica in entrata e in uscita oppure reimpostare i conteggi degli errori rilevati per gli allarmi associati.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.

Fasi

1. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.
2. Selezionare ***Archive Node* ARC Replication**.
3. Selezionare **Configurazione principale**.



4. Modificare le seguenti impostazioni, se necessario:
   - **Reset Inbound Replication Failure Count** (Ripristina conteggio errori replica in entrata): Selezionare per reimpostare il contatore per gli errori di replica in entrata. Questa opzione può essere utilizzata per cancellare l'allarme RIRF (Inbound Replications — Failed).
   - **Reset Outbound Replication Failure Count** (Ripristina conteggio errori replica in uscita): Selezionare per reimpostare il contatore per gli errori di replica in uscita. Questa opzione può essere utilizzata per cancellare l'allarme RORF (Outbound Replications — Failed).
   - **Disable Inbound Replication** (Disattiva replica in entrata): Selezionare questa opzione per disattivare la replica in entrata come parte di una procedura di manutenzione o test. Lasciare deselezionato durante il normale funzionamento.

     Quando la replica in entrata è disattivata, i dati degli oggetti possono essere recuperati dal servizio ARC per la replica in altre posizioni nel sistema StorageGRID, ma gli oggetti non possono essere replicati in questo servizio ARC da altre posizioni del sistema. Il servizio ARC è di sola lettura-.
   - **Disable Outbound Replication** (Disattiva replica in uscita): Selezionare la casella di controllo per disattivare la replica in uscita (incluse le richieste di contenuto per i recuperi HTTP) come parte di una procedura di manutenzione o test. Lasciare deselezionato durante il normale funzionamento.

     Quando la replica in uscita è disattivata, i dati degli oggetti possono essere copiati in questo servizio ARC per soddisfare le regole ILM, ma i dati degli oggetti non possono essere recuperati dal servizio ARC per essere copiati in altre posizioni nel sistema StorageGRID. Il servizio ARC è di sola-scrittura.
5. Selezionare **Applica modifiche**.

Impostare gli allarmi personalizzati per il nodo di archiviazione

È necessario stabilire allarmi personalizzati per gli attributi ARQL e ARRL utilizzati per

monitorare la velocità e l'efficienza del recupero dei dati a oggetti dal sistema di storage di archiviazione da parte del nodo di archiviazione.

- ARQL: Lunghezza media della coda. Il tempo medio, in microsecondi, in cui i dati dell'oggetto vengono messi in coda per il recupero dal sistema di storage di archiviazione.
- ARRL: Latenza media della richiesta. Il tempo medio, in microsecondi, necessario al nodo di archiviazione per recuperare i dati degli oggetti dal sistema di storage di archiviazione.

I valori accettabili per questi attributi dipendono dalla configurazione e dall'utilizzo del sistema di storage di archiviazione. (Andare a **ARC Recupera Panoramica principale**.) I valori impostati per i timeout delle richieste e il numero di sessioni rese disponibili per le richieste di recupero sono particolarmente influenti.

Una volta completata l'integrazione, monitorare i recuperi dei dati dell'oggetto del nodo di archiviazione per stabilire i valori relativi ai tempi di recupero e alle lunghezze della coda normali. Quindi, creare allarmi personalizzati per ARQL e ARRL che si attiveranno in caso di condizioni operative anomale. Vedere Monitorare e risolvere i problemi.

Integrare Tivoli Storage Manager

Configurazione e funzionamento del nodo di archiviazione

Il sistema StorageGRID gestisce il nodo di archiviazione come una posizione in cui gli oggetti vengono memorizzati a tempo indeterminato e sono sempre accessibili.

Quando viene acquisito un oggetto, le copie vengono eseguite in tutte le posizioni richieste, inclusi i nodi di archiviazione, in base alle regole di gestione del ciclo di vita delle informazioni (ILM) definite per il sistema StorageGRID. Il nodo di archiviazione funge da client per un server TSM e le librerie del client TSM vengono installate sul nodo di archiviazione mediante il processo di installazione del software StorageGRID. I dati dell'oggetto indirizzati al nodo di archiviazione per lo storage vengono salvati direttamente nel server TSM quando vengono ricevuti. Il nodo di archiviazione non esegue lo stage dei dati dell'oggetto prima di salvarli nel server TSM, né esegue l'aggregazione di oggetti. Tuttavia, il nodo di archiviazione può inviare più copie al server TSM in una singola transazione quando la velocità dei dati lo giustifica.

Dopo che il nodo di archiviazione ha salvato i dati dell'oggetto nel server TSM, i dati dell'oggetto vengono gestiti dal server TSM utilizzando i relativi criteri di conservazione/ciclo di vita. Questi criteri di conservazione devono essere definiti in modo da essere compatibili con il funzionamento del nodo di archiviazione. Ovvero, i dati degli oggetti salvati dal nodo di archiviazione devono essere memorizzati a tempo indeterminato e devono essere sempre accessibili dal nodo di archiviazione, a meno che non vengano cancellati dal nodo di archiviazione.

Non esiste alcuna connessione tra le regole ILM del sistema StorageGRID e le policy di conservazione/ciclo di vita del server TSM. Ciascuno di essi opera indipendentemente dall'altro; tuttavia, quando ciascun oggetto viene acquisito nel sistema StorageGRID, è possibile assegnargli una classe di gestione TSM. Questa classe di gestione viene passata al server TSM insieme ai dati dell'oggetto. L'assegnazione di diverse classi di gestione a diversi tipi di oggetti consente di configurare il server TSM in modo che i dati degli oggetti siano memorizzati in diversi pool di storage o di applicare criteri di migrazione o conservazione diversi in base alle esigenze. Ad esempio, gli oggetti identificati come backup del database (contenuto temporaneo che può essere sovrascritto con dati più recenti) potrebbero essere trattati in modo diverso rispetto ai dati dell'applicazione (contenuto fisso che deve essere conservato a tempo indeterminato).

Il nodo di archiviazione può essere integrato con un server TSM nuovo o esistente; non richiede un server TSM dedicato. I server TSM possono essere condivisi con altri client, a condizione che il server TSM sia dimensionato in modo appropriato per il carico massimo previsto. TSM deve essere installato su un server o una macchina virtuale separato dal nodo di archiviazione.

È possibile configurare più di un nodo di archiviazione per la scrittura sullo stesso server TSM; tuttavia, questa configurazione è consigliata solo se i nodi di archiviazione scrivono set di dati diversi nel server TSM. La configurazione di più di un nodo di archivio per la scrittura sullo stesso server TSM non è consigliata quando ciascun nodo di archivio scrive copie degli stessi dati dell'oggetto nell'archivio. In quest'ultimo scenario, entrambe le copie sono soggette a un singolo punto di errore (il server TSM) per quelle che si suppone siano copie ridondanti indipendenti dei dati dell'oggetto.

I nodi di archiviazione non utilizzano il componente HSM (Hierarchical Storage Management) di TSM.

Best practice per la configurazione

Quando si esegue il dimensionamento e la configurazione del server TSM, è necessario applicare le Best practice per ottimizzarlo e utilizzarlo con il nodo di archiviazione.

Durante il dimensionamento e la configurazione del server TSM, è necessario considerare i seguenti fattori:

- Poiché il nodo di archiviazione non aggrega gli oggetti prima di salvarli nel server TSM, il database TSM deve essere dimensionato in modo da contenere riferimenti a tutti gli oggetti che verranno scritti nel nodo di archiviazione.
- Il software Archive Node non è in grado di tollerare la latenza necessaria per la scrittura di oggetti direttamente su nastro o su altri supporti rimovibili. Pertanto, il server TSM deve essere configurato con un pool di storage su disco per la memorizzazione iniziale dei dati salvati dal nodo di archiviazione ogni volta che si utilizzano supporti rimovibili.
- È necessario configurare i criteri di conservazione TSM per utilizzare la conservazione basata su eventi-. Il nodo di archiviazione non supporta i criteri di conservazione TSM basati sulla creazione. Utilizzare le seguenti impostazioni consigliate di retmin=0 e retver=0 nel criterio di conservazione (che indica che la conservazione inizia quando il nodo di archiviazione attiva un evento di conservazione e viene mantenuta per 0 giorni dopo). Tuttavia, questi valori per retmin e retver sono facoltativi.

Il pool di dischi deve essere configurato per migrare i dati nel pool di nastri (ovvero, il pool di nastri deve essere il NXTSTGPOOL del pool di dischi). Il pool di nastri non deve essere configurato come pool di copie del pool di dischi con scrittura simultanea su entrambi i pool (ovvero, il pool di nastri non può essere un COPYSTGPOOL per il pool di dischi). Per creare copie non in linea dei nastri contenenti dati del nodo di archiviazione, configurare il server TSM con un secondo pool di nastri che è un pool di copie del pool di nastri utilizzato per i dati del nodo di archiviazione.

Completare la configurazione del nodo di archiviazione

Il nodo di archiviazione non funziona dopo aver completato il processo di installazione. Prima che il sistema StorageGRID possa salvare gli oggetti nel nodo di archivio TSM, è necessario completare l'installazione e la configurazione del server TSM e configurare il nodo di archivio per comunicare con il server TSM.

Fare riferimento alla seguente documentazione IBM, se necessario, durante la preparazione del server TSM per l'integrazione con il nodo di archiviazione in un sistema StorageGRID:

- "Guida per l'installazione e l'utente dei driver di dispositivo su nastro IBM"
- "IBM Tape Device Drivers Programming Reference"

Installare un nuovo server TSM

È possibile integrare il nodo di archiviazione con un server TSM nuovo o esistente. Se si

sta installando un nuovo server TSM, seguire le istruzioni nella documentazione del TSM per completare l'installazione.

Un nodo di archiviazione non può essere co-ospitato con un server TSM.

Configurare il server TSM

Questa sezione include istruzioni di esempio per la preparazione di un server TSM seguendo le Best practice del TSM.

Le seguenti istruzioni guidano l'utente nel processo di:

- Definizione di un pool di storage su disco e di un pool di storage su nastro (se necessario) sul server TSM
- Definizione di un criterio di dominio che utilizza la classe di gestione TSM per i dati salvati dal nodo di archiviazione e registrazione di un nodo per utilizzare questo criterio di dominio

Queste istruzioni sono fornite esclusivamente a scopo informativo; non sono intese a sostituire la documentazione del TSM o a fornire istruzioni complete e complete adatte a tutte le configurazioni. Le istruzioni specifiche per l'implementazione devono essere fornite da un amministratore TSM che abbia familiarità con i requisiti dettagliati e con la documentazione completa di TSM Server.

Definire i pool di storage su disco e nastro TSM

Il nodo di archiviazione scrive in un pool di dischi di storage. Per archiviare il contenuto su nastro, è necessario configurare il pool di storage su disco per spostare il contenuto in un pool di storage su nastro.

A proposito di questa attività

Per un server TSM, è necessario definire un pool di storage su nastro e un pool di storage su disco in Tivoli Storage Manager. Una volta definito il pool di dischi, creare un volume di dischi e assegnarlo al pool di dischi. Non è necessario un pool di nastri se il server TSM utilizza lo storage solo-disco.

Prima di creare un pool di storage su nastro, è necessario completare una serie di passaggi sul server TSM. Creare una libreria di nastri e almeno un'unità nella libreria di nastri. Definire un percorso dal server alla libreria e dal server ai dischi, quindi definire una classe di dispositivi per i dischi. I dettagli di questi passaggi possono variare a seconda della configurazione hardware e dei requisiti di storage del sito. Per ulteriori informazioni, consultare la documentazione del TSM.

Il seguente set di istruzioni illustra il processo. Tenere presente che i requisiti del sito potrebbero essere diversi a seconda dei requisiti dell'implementazione. Per informazioni dettagliate sulla configurazione e istruzioni, consultare la documentazione del TSM.

È necessario accedere al server con privilegi amministrativi e utilizzare lo strumento dsmacmc per eseguire i seguenti comandi.

Fasi

1. Creare una libreria di nastri.

   `define library` *`tapelibrary`* `libtype=`*`scsi`*

   Dove *`tapelibrary`* è un nome arbitrario scelto per la libreria di nastri e il valore di `libtype` può variare a

seconda del tipo di libreria di nastri.

2. Definire un percorso dal server alla libreria di nastri.

   `define path servername tapelibrary srctype=server desttype=library device=lib-devicename`

   - *servername* È il nome del server TSM
   - *tapelibrary* è il nome della libreria di nastri definito
   - *lib-devicename* è il nome del dispositivo per la libreria di nastri

3. Definire un disco per la libreria.

   `define drive tapelibrary drivename`

   - *drivename* è il nome che si desidera specificare per l'unità
   - *tapelibrary* è il nome della libreria di nastri definito

     A seconda della configurazione dell'hardware, potrebbe essere necessario configurare uno o più dischi aggiuntivi. Ad esempio, se il server TSM è collegato a uno switch Fibre Channel con due ingressi da una libreria di nastri, è possibile definire un'unità per ciascun ingresso.

4. Definire un percorso dal server all'unità definita.

   `define path servername drivename srctype=server desttype=drive library=tapelibrary device=drive-dname`

   - *drive-dname* è il nome del dispositivo per il disco
   - *tapelibrary* è il nome della libreria di nastri definito

     Ripetere l'operazione per ogni disco definito per la libreria di nastri, utilizzando un disco separato *drivename* e. *drive-dname* per ciascun disco.

5. Definire una classe di dispositivi per i dischi.

   `define devclass DeviceClassName devtype=lto library=tapelibrary format=tapetype`

   - *DeviceClassName* è il nome della classe device
   - *lto* è il tipo di disco collegato al server
   - *tapelibrary* è il nome della libreria di nastri definito
   - *tapetype* è il tipo di nastro, ad esempio ultrium3

6. Aggiungere volumi su nastro all'inventario per la libreria.

   `checkin libvolume tapelibrary`

   tapelibrary è il nome della libreria di nastri definito.

7. Creare il pool di storage su nastro primario.

```
define stgpool SGWSTapePool DeviceClassName description=description
collocate=filespace maxscratch=XX
```

- *SGWSTapePool* È il nome del pool di storage su nastro del nodo di archiviazione. È possibile selezionare qualsiasi nome per il pool di storage su nastro (purché il nome utilizzi le convenzioni di sintassi previste dal server TSM).
- *DeviceClassName* è il nome della classe di dispositivi per la libreria di nastri.
- *description* È una descrizione del pool di storage che può essere visualizzato sul server TSM utilizzando `query stgpool` comando. Ad esempio: “Pool di storage su nastro per il nodo di archiviazione”
- *collocate=filespace* Specifica che il server TSM deve scrivere oggetti dallo stesso spazio di file in un singolo nastro.
- XX è uno dei seguenti:
  - Il numero di nastri vuoti nella libreria di nastri (nel caso in cui il nodo di archiviazione sia l’unica applicazione che utilizza la libreria).
  - Il numero di nastri allocati per l’utilizzo da parte del sistema StorageGRID (nei casi in cui la libreria di nastri è condivisa).

8. Su un server TSM, creare un pool di storage su disco. Nella console di amministrazione del server TSM, immettere

```
define stgpool SGWSDiskPool disk description=description
maxsize=maximum_file_size nextstgpool=SGWSTapePool highmig=percent_high
lowmig=percent_low
```

- *SGWSDiskPool* È il nome del pool di dischi del nodo di archiviazione. È possibile selezionare qualsiasi nome per il pool di storage su disco (purché il nome utilizzi le convenzioni di sintassi previste dal TSM).
- *description* È una descrizione del pool di storage che può essere visualizzato sul server TSM utilizzando `query stgpool` comando. Ad esempio, “Disk storage pool for the Archive Node.”
- *maximum_file_size* forza la scrittura diretta su nastro di oggetti di dimensioni superiori a tali, anziché la memorizzazione nella cache del pool di dischi. Si consiglia di impostare *maximum_file_size* A 10 GB.
- *nextstgpool=SGWSTapePool* Fa riferimento al pool di storage su disco al pool di storage su nastro definito per il nodo di archiviazione.
- *percent_high* imposta il valore in corrispondenza del quale il pool di dischi inizia la migrazione del contenuto nel pool di nastri. Si consiglia di impostare *percent_high* a 0 in modo che la migrazione dei dati inizi immediatamente
- *percent_low* imposta il valore in corrispondenza del quale la migrazione al pool di nastri viene interrotta. Si consiglia di impostare *percent_low* a 0 per eliminare il pool di dischi.

9. Su un server TSM, creare uno o più volumi di dischi e assegnarli al pool di dischi.

```
define volume SGWSDiskPool volume_name formatsize=size
```

- *SGWSDiskPool* è il nome del pool di dischi.
- *volume_name* è il percorso completo verso la posizione del volume (ad esempio, `/var/local/arc/stage6.dsm`) Sul server TSM in cui scrive il contenuto del pool di dischi in preparazione del trasferimento su nastro.

- *size* È la dimensione, in MB, del volume del disco.

  Ad esempio, per creare un singolo volume di disco in modo che il contenuto di un pool di dischi occupi un singolo nastro, impostare il valore di size su 200000 quando il volume del nastro ha una capacità di 200 GB.

  Tuttavia, potrebbe essere consigliabile creare più volumi di dischi di dimensioni inferiori, in quanto il server TSM può scrivere su ciascun volume del pool di dischi. Ad esempio, se la dimensione del nastro è di 250 GB, creare 25 volumi di dischi con una dimensione di 10 GB (10000) ciascuno.

Il server TSM preassegna lo spazio nella directory per il volume del disco. Il completamento di questa operazione può richiedere più di tre ore per un volume di disco da 200 GB.

Definire un criterio di dominio e registrare un nodo

È necessario definire un criterio di dominio che utilizzi la classe di gestione TSM per i dati salvati dal nodo di archiviazione, quindi registrare un nodo per utilizzare questo criterio di dominio.

> I processi del nodo di archiviazione possono perdere memoria se la password del client per il nodo di archiviazione in Tivoli Storage Manager (TSM) scade. Assicurarsi che il server TSM sia configurato in modo che il nome utente/la password del client per il nodo di archiviazione non scada mai.

Quando si registra un nodo sul server TSM per l'utilizzo del nodo di archiviazione (o per l'aggiornamento di un nodo esistente), è necessario specificare il numero di punti di montaggio che il nodo può utilizzare per le operazioni di scrittura specificando il parametro MAXNUMMP nel comando DEL NODO DI REGISTRO. Il numero di punti di montaggio equivale in genere al numero di testine del disco a nastro allocate al nodo di archiviazione. Il numero specificato per MAXNUMMP sul server TSM deve essere grande almeno quanto il valore impostato per **ARC Target Configuration Main Maximum Store Sessions** per il nodo di archiviazione, Che è impostato su un valore pari a 0 o 1, in quanto le sessioni dello store simultanee non sono supportate dal nodo di archiviazione.

Il valore di MAXSESSIONS impostato per il server TSM controlla il numero massimo di sessioni che possono essere aperte al server TSM da tutte le applicazioni client. Il valore di MAXSESSIONS specificato nel TSM deve essere almeno grande quanto il valore specificato per **ARC Target Configuration Main Number of Sessions** in Grid Manager per il nodo di archiviazione. Il nodo di archiviazione crea contemporaneamente al massimo una sessione per punto di montaggio più un piccolo numero (5) di sessioni aggiuntive.

Il nodo TSM assegnato al nodo di archiviazione utilizza una policy di dominio personalizzata `tsm-domain`. Il `tsm-domain` La policy di dominio è una versione modificata della policy di dominio "standard", configurata per la scrittura su nastro e con la destinazione dell'archivio impostata come pool di storage del sistema StorageGRID (*`SGWSDiskPool`*).

> È necessario accedere al server TSM con privilegi amministrativi e utilizzare lo strumento dsmacmc per creare e attivare i criteri di dominio.

Creare e attivare i criteri di dominio

È necessario creare un criterio di dominio e attivarlo per configurare il server TSM in modo da salvare i dati inviati dal nodo di archiviazione.

Fasi

1. Creare un criterio di dominio.

   ```
   copy domain standard tsm-domain
   ```

2. Se non si utilizza una classe di gestione esistente, immettere una delle seguenti informazioni:

   ```
   define policyset tsm-domain standard
   ```

   ```
   define mgmtclass tsm-domain standard default
   ```

   default è la classe di gestione predefinita per l'implementazione.

3. Creare un gruppo di copygroup nel pool di storage appropriato. Immettere (su una riga):

   ```
   define copygroup tsm-domain standard default type=archive
   destination=SGWSDiskPool retinit=event retmin=0 retver=0
   ```

   default È la classe di gestione predefinita per il nodo di archiviazione. I valori di `retinit`, `retmin`, e. `retver` Sono stati scelti per riflettere il comportamento di conservazione attualmente utilizzato dal nodo di archiviazione

   > Non impostare `retinit` a. `retinit=create`. Impostazione `retinit=create` Impedisce al nodo di archiviazione di eliminare il contenuto, poiché gli eventi di conservazione vengono utilizzati per rimuovere il contenuto dal server TSM.

4. Assegnare la classe di gestione come predefinita.

   ```
   assign defmgmtclass tsm-domain standard default
   ```

5. Impostare il nuovo set di criteri come attivo.

   ```
   activate policyset tsm-domain standard
   ```

   Ignorare l'avviso "no backup copy group" visualizzato quando si immette il comando Activate.

6. Registrare un nodo per utilizzare il nuovo set di criteri sul server TSM. Sul server TSM, immettere (su una riga):

   ```
   register node arc-user arc-password passexp=0 domain=tsm-domain
   MAXNUMMP=number-of-sessions
   ```

   Arc-user e Arc-password sono lo stesso nome e password del nodo client definiti nel nodo di archiviazione e il valore di MAXNUMMP è impostato sul numero di unità nastro riservate per le sessioni di archiviazione del nodo di archiviazione.

   > Per impostazione predefinita, la registrazione di un nodo crea un ID utente amministrativo con l'autorità del proprietario del client, con la password definita per il nodo.

Migrare i dati in StorageGRID

È possibile migrare grandi quantità di dati nel sistema StorageGRID utilizzando

contemporaneamente il sistema StorageGRID per le operazioni quotidiane.

La sezione seguente è una guida alla comprensione e alla pianificazione di una migrazione di grandi quantità di dati nel sistema StorageGRID. Non si tratta di una guida generale alla migrazione dei dati e non include procedure dettagliate per l'esecuzione di una migrazione. Seguire le linee guida e le istruzioni di questa sezione per garantire che i dati vengano migrati in modo efficiente nel sistema StorageGRID senza interferire con le operazioni quotidiane e che i dati migrati vengano gestiti in modo appropriato dal sistema StorageGRID.

Confermare la capacità del sistema StorageGRID

Prima di migrare grandi quantità di dati nel sistema StorageGRID, verificare che il sistema StorageGRID disponga della capacità del disco necessaria per gestire il volume previsto.

Se il sistema StorageGRID include un nodo di archiviazione e una copia degli oggetti migrati è stata salvata nello storage nearline (come il nastro), assicurarsi che lo storage del nodo di archiviazione disponga di capacità sufficiente per il volume previsto dei dati migrati.

Nell'ambito della valutazione della capacità, esaminare il profilo dei dati degli oggetti che si intende migrare e calcolare la quantità di capacità del disco richiesta. Per ulteriori informazioni sul monitoraggio della capacità del disco del sistema StorageGRID, vedere Gestire i nodi di storage e. Monitorare e risolvere i problemi.

Determinare il criterio ILM per i dati migrati

Il criterio ILM del sistema StorageGRID determina il numero di copie eseguite, le posizioni in cui vengono memorizzate e il periodo di conservazione delle copie. Un criterio ILM è costituito da un insieme di regole ILM che descrivono come filtrare gli oggetti e gestire i dati degli oggetti nel tempo.

A seconda del modo in cui vengono utilizzati i dati migrati e dei requisiti per i dati migrati, è possibile definire regole ILM univoche per i dati migrati che sono diverse dalle regole ILM utilizzate per le operazioni quotidiane. Ad esempio, se esistono requisiti normativi diversi per la gestione quotidiana dei dati rispetto ai dati inclusi nella migrazione, è possibile che si desideri un numero diverso di copie dei dati migrati su un diverso livello di storage.

È possibile configurare regole che si applicano esclusivamente ai dati migrati se è possibile distinguere in modo univoco tra i dati migrati e i dati oggetto salvati dalle operazioni quotidiane.

Se è possibile distinguere in modo affidabile tra i tipi di dati utilizzando uno dei criteri dei metadati, è possibile utilizzare questi criteri per definire una regola ILM che si applica solo ai dati migrati.

Prima di iniziare la migrazione dei dati, assicurarsi di aver compreso il criterio ILM del sistema StorageGRID e il modo in cui verrà applicato ai dati migrati e di aver apportato e verificato eventuali modifiche al criterio ILM. Vedere Gestire gli oggetti con ILM.

> Un criterio ILM specificato in modo non corretto può causare una perdita di dati irreversibile. Esaminare attentamente tutte le modifiche apportate a un criterio ILM prima di attivarlo per assicurarsi che il criterio funzioni come previsto.

Impatto della migrazione sulle operazioni

Un sistema StorageGRID è progettato per fornire un funzionamento efficiente per lo

storage e il recupero di oggetti e per fornire un'eccellente protezione contro la perdita di dati attraverso la creazione perfetta di copie ridondanti di dati a oggetti e metadati.

Tuttavia, la migrazione dei dati deve essere gestita con attenzione in base alle istruzioni di questo capitolo per evitare di avere un impatto sulle operazioni quotidiane del sistema o, in casi estremi, mettere i dati a rischio di perdita in caso di guasto nel sistema StorageGRID.

La migrazione di grandi quantità di dati pone un carico aggiuntivo sul sistema. Quando il sistema StorageGRID viene caricato pesantemente, risponde più lentamente alle richieste di archiviazione e recupero degli oggetti. Ciò può interferire con le richieste di archiviazione e recupero che sono parte integrante delle operazioni quotidiane. La migrazione può anche causare altri problemi operativi. Ad esempio, quando un nodo di storage si sta avvicinando alla capacità, il carico intermittente elevato dovuto all'acquisizione batch può causare il ciclo del nodo di storage tra sola lettura e lettura/scrittura, generando notifiche.

Se il carico pesante persiste, è possibile sviluppare code per varie operazioni che il sistema StorageGRID deve eseguire per garantire la ridondanza completa dei dati degli oggetti e dei metadati.

La migrazione dei dati deve essere gestita con attenzione in base alle linee guida del presente documento per garantire un funzionamento sicuro ed efficiente del sistema StorageGRID durante la migrazione. Durante la migrazione dei dati, acquisire oggetti in batch o ridurre continuamente l'acquisizione. Quindi, monitorare continuamente il sistema StorageGRID per assicurarsi che i vari valori degli attributi non vengano superati.

Pianificare e monitorare la migrazione dei dati

La migrazione dei dati deve essere pianificata e monitorata, se necessario, per garantire che i dati vengano inseriti in base alla policy ILM entro i tempi richiesti.

Pianificazione della migrazione dei dati

Evita la migrazione dei dati durante le ore di funzionamento principali. Limitare la migrazione dei dati a serate, fine settimana e altri periodi in cui l'utilizzo del sistema è basso.

Se possibile, non pianificare la migrazione dei dati durante i periodi di attività elevata. Tuttavia, se non è pratico evitare completamente il periodo di attività elevato, è sicuro procedere finché si monitorano attentamente gli attributi pertinenti e si interviene se superano i valori accettabili.

Monitorare la migrazione dei dati

Questa tabella elenca gli attributi da monitorare durante la migrazione dei dati e i problemi che rappresentano.

Se si utilizzano criteri di classificazione del traffico con limiti di velocità per accelerare l'acquisizione, è possibile monitorare la velocità osservata insieme alle statistiche descritte nella tabella seguente e ridurre i limiti, se necessario.

Monitorare	Descrizione
Numero di oggetti in attesa di valutazione ILM	1. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**. 2. Selezionare ***Deployment*** **Overview Main**. 3. Nella sezione ILM Activity (attività ILM), monitorare il numero di oggetti visualizzati per i seguenti attributi: ◦ **In attesa - tutti (XQUZ)**: Il numero totale di oggetti in attesa di valutazione ILM. ◦ **In attesa - Client (XCQZ)**: Il numero totale di oggetti in attesa di valutazione ILM dalle operazioni del client (ad esempio, acquisizione). 4. Se il numero di oggetti visualizzato per uno di questi attributi supera 100,000, ridurre il tasso di acquisizione degli oggetti per ridurre il carico sul sistema StorageGRID.
Capacità di storage del sistema di archiviazione mirato	Se la policy ILM salva una copia dei dati migrati in un sistema storage di archiviazione di destinazione (nastro o cloud), monitorate la capacità del sistema storage di archiviazione di destinazione per garantire che vi sia una capacità sufficiente per i dati migrati.
Nodo di archivio ARC Memorizza	Se viene attivato un allarme per l'attributo **Store Failures (ARVF)**, il sistema storage di archiviazione di destinazione potrebbe aver raggiunto la capacità. Controllare il sistema storage di archiviazione di destinazione e risolvere eventuali problemi che hanno generato un allarme.

Gestire gli oggetti con ILM

Gestire gli oggetti con ILM: Panoramica

È possibile gestire gli oggetti in un sistema StorageGRID configurando le regole e le policy di Information Lifecycle Management (ILM). Le regole e i criteri ILM spiegano a StorageGRID come creare e distribuire copie di dati a oggetti e come gestirle nel tempo.

A proposito di queste istruzioni

La progettazione e l'implementazione delle regole ILM e della policy ILM richiede un'attenta pianificazione. È necessario comprendere i requisiti operativi, la topologia del sistema StorageGRID, le esigenze di protezione degli oggetti e i tipi di storage disponibili. Quindi, è necessario determinare come si desidera copiare, distribuire e memorizzare diversi tipi di oggetti.

Seguire queste istruzioni per:

- Scopri di più su ILM di StorageGRID, tra cui il funzionamento di ILM per tutta la vita di un oggetto e quali sono le policy e le regole ILM.
- Scopri come configurare i pool di storage, i profili di codifica Erasure e le regole ILM.
- Scopri come creare e attivare una policy ILM che proteggerà i dati degli oggetti in uno o più siti.

- Scopri come gestire gli oggetti con S3 Object Lock, che aiuta a garantire che gli oggetti in specifici bucket S3 non vengano cancellati o sovrascritti per un determinato periodo di tempo.

Scopri di più

Per ulteriori informazioni, consulta questi video:

- "Video: Regole ILM di StorageGRID: Per iniziare"

- "Video: Policy ILM di StorageGRID"

ILM e ciclo di vita degli oggetti

Come ILM opera per tutta la vita di un oggetto

Comprendere come StorageGRID utilizza ILM per gestire gli oggetti in ogni fase della loro vita può aiutarti a progettare una policy più efficace.

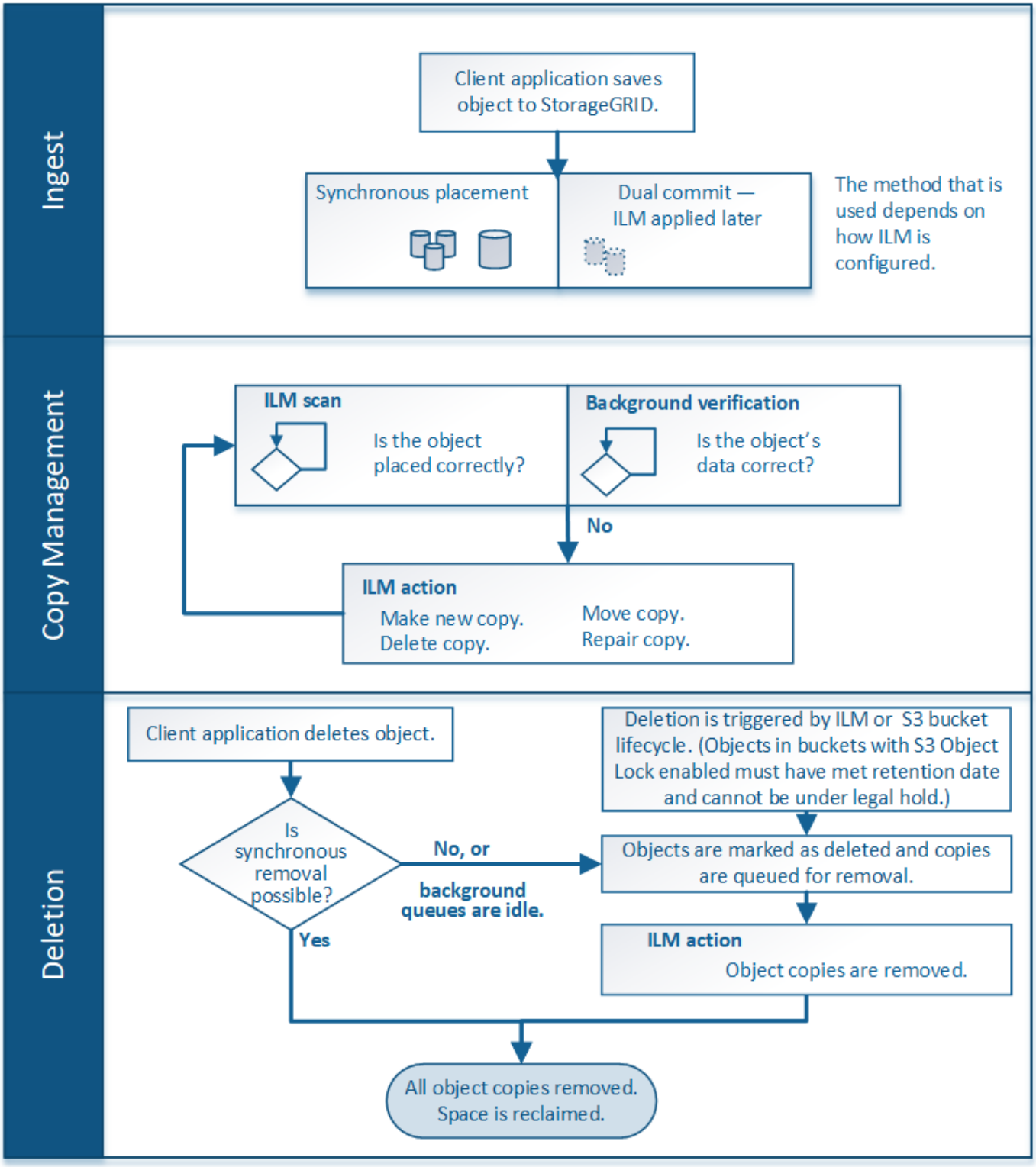
- **Ingest**: L'acquisizione inizia quando un'applicazione client S3 o Swift stabilisce una connessione per salvare un oggetto nel sistema StorageGRID e viene completata quando StorageGRID restituisce un messaggio "Engest Successful" al client. I dati degli oggetti vengono protetti durante l'acquisizione

applicando immediatamente le istruzioni ILM (posizionamento sincrono) o creando copie interinali e applicando ILM successivamente (doppio commit), a seconda di come sono stati specificati i requisiti ILM.

- **Gestione delle copie**: Dopo aver creato il numero e il tipo di copie degli oggetti specificati nelle istruzioni di posizionamento di ILM, StorageGRID gestisce le posizioni degli oggetti e protegge gli oggetti dalla perdita.
  - Scansione e valutazione ILM: StorageGRID esegue una scansione continua dell'elenco di oggetti memorizzati nella griglia e verifica se le copie correnti soddisfano i requisiti ILM. Quando sono richiesti tipi, numeri o posizioni diversi di copie di oggetti, StorageGRID crea, elimina o sposta le copie in base alle necessità.
  - Verifica in background: StorageGRID esegue continuamente la verifica in background per verificare l'integrità dei dati dell'oggetto. Se viene rilevato un problema, StorageGRID crea automaticamente una nuova copia dell'oggetto o un frammento di oggetto erasure-coded sostitutivo in una posizione che soddisfa i requisiti ILM correnti. Consultare le istruzioni per Monitoraggio e risoluzione dei problemi di StorageGRID.
- **Eliminazione oggetto**: La gestione di un oggetto termina quando tutte le copie vengono rimosse dal sistema StorageGRID. Gli oggetti possono essere rimossi in seguito a una richiesta di eliminazione da parte di un client o in seguito all'eliminazione da parte di ILM o all'eliminazione causata dalla scadenza di un ciclo di vita del bucket S3.

> Gli oggetti in un bucket con S3 Object Lock abilitato non possono essere cancellati se sono in stato di conservazione legale o se è stata specificata una data di conservazione fino alla data, ma non ancora soddisfatta.

Il diagramma riassume il funzionamento di ILM durante l'intero ciclo di vita di un oggetto.



Modalità di acquisizione degli oggetti

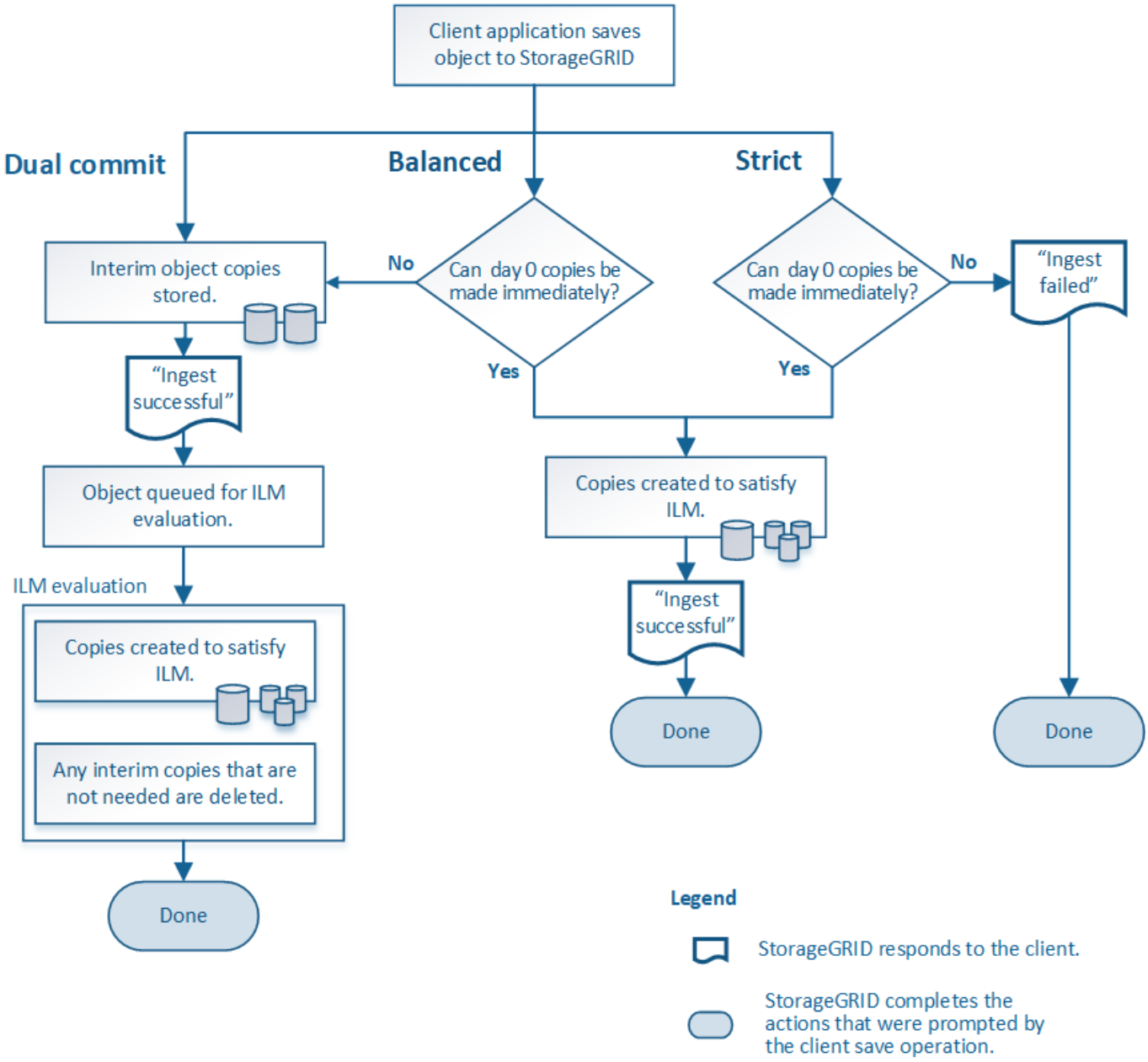
Opzioni di protezione dei dati per l'acquisizione

Quando si crea una regola ILM, si specifica una delle tre opzioni per la protezione degli oggetti in fase di acquisizione: Dual commit, balanced o strict. A seconda della scelta, StorageGRID esegue copie temporanee e mette in coda gli oggetti per la valutazione ILM in un secondo momento, oppure utilizza il posizionamento sincrono e crea

immediatamente copie per soddisfare i requisiti ILM.

Diagramma di flusso di tre opzioni di acquisizione

Il diagramma di flusso mostra cosa accade quando gli oggetti vengono associati da una regola ILM che utilizza ciascuna delle tre opzioni di acquisizione.



Commit doppio

Quando si seleziona l'opzione doppio commit, StorageGRID esegue immediatamente copie temporanee degli oggetti su due nodi di storage diversi e restituisce un messaggio "ingest Successful" al client. L'oggetto viene messo in coda per la valutazione ILM e le copie che soddisfano le istruzioni di posizionamento della regola vengono eseguite in un secondo momento.

Quando utilizzare l'opzione Dual Commit

Utilizzare l'opzione Dual Commit in uno dei seguenti casi:

- Stai utilizzando regole ILM multi-sito e la latenza di acquisizione client è la tua principale considerazione. Quando si utilizza il doppio commit, è necessario assicurarsi che la griglia possa eseguire il lavoro aggiuntivo di creazione e rimozione delle copie a doppio commit se non soddisfano ILM. In particolare:
  - Il carico sulla griglia deve essere sufficientemente basso da impedire un backlog ILM.
  - La griglia deve avere risorse hardware in eccesso (IOPS, CPU, memoria, larghezza di banda della rete e così via).
- Si stanno utilizzando regole ILM multi-sito e la connessione WAN tra i siti in genere ha una latenza elevata o una larghezza di banda limitata. In questo scenario, l'utilizzo dell'opzione di commit doppio può contribuire a prevenire i timeout del client. Prima di scegliere l'opzione Dual Commit, è necessario testare l'applicazione client con carichi di lavoro realistici.

Rigoroso

Quando si seleziona l'opzione Strict, StorageGRID utilizza il posizionamento sincrono all'acquisizione e crea immediatamente tutte le copie degli oggetti specificate nelle istruzioni di posizionamento della regola. L'acquisizione non riesce se StorageGRID non riesce a creare tutte le copie, ad esempio perché una posizione di storage richiesta non è temporaneamente disponibile. Il client deve riprovare l'operazione.

Quando utilizzare l'opzione Strict

Utilizzare l'opzione Strict se si dispone di un requisito operativo o normativo per memorizzare immediatamente gli oggetti solo nelle posizioni indicate nella regola ILM. Ad esempio, per soddisfare un requisito normativo, potrebbe essere necessario utilizzare l'opzione Strict e un filtro avanzato Location Constraint per garantire che gli oggetti non vengano mai memorizzati in un determinato data center.

Esempio 5: Regole e policy ILM per un comportamento rigoroso di acquisizione

Bilanciato

Quando si seleziona l'opzione Balanced (bilanciamento), StorageGRID utilizza anche il posizionamento sincrono all'acquisizione e crea immediatamente tutte le copie specificate nelle istruzioni di posizionamento della regola. In contrasto con l'opzione rigorosa, se StorageGRID non riesce a eseguire immediatamente tutte le copie, utilizza invece il doppio commit.

Quando utilizzare l'opzione Balanced (bilanciamento)

Utilizza l'opzione Balanced per ottenere la migliore combinazione di protezione dei dati, performance di grid e successo di acquisizione. Balanced (bilanciamento) è l'opzione predefinita nella creazione guidata regole ILM.

Vantaggi, svantaggi e limitazioni delle opzioni di protezione dei dati

Comprendere i vantaggi e gli svantaggi di ciascuna delle tre opzioni per la protezione dei dati in fase di acquisizione (Balanced, Strict o Dual Commit) può aiutare a decidere quale scegliere per una regola ILM.

Vantaggi delle opzioni bilanciate e rigorose

Rispetto al doppio commit, che crea copie intermedie durante l'acquisizione, le due opzioni di posizionamento sincrono possono offrire i seguenti vantaggi:

- **Maggiore sicurezza dei dati**: I dati degli oggetti sono immediatamente protetti come specificato nelle istruzioni di posizionamento della regola ILM, che possono essere configurate per la protezione da un'ampia varietà di condizioni di guasto, incluso il guasto di più di una posizione di storage. Il doppio commit può proteggere solo dalla perdita di una singola copia locale.
- **Operazione grid più efficiente**: Ogni oggetto viene elaborato una sola volta, man mano che viene acquisito. Poiché il sistema StorageGRID non deve tenere traccia o eliminare le copie temporanee, il carico di elaborazione è inferiore e lo spazio del database viene consumato meno.
- **(Balanced) Recommended** (consigliato): L'opzione Balanced (bilanciato) offre un'efficienza ILM ottimale. Si consiglia di utilizzare l'opzione Balanced (bilanciato) a meno che non sia richiesto un comportamento rigoroso di acquisizione o che la griglia soddisfi tutti i criteri per l'utilizzo di Dual Commit.
- **(Strict) certezze circa le posizioni degli oggetti**: L'opzione Strict garantisce che gli oggetti siano memorizzati immediatamente in base alle istruzioni di posizionamento nella regola ILM.

Svantaggi delle opzioni bilanciate e rigide

Rispetto al doppio commit, le opzioni bilanciate e rigide presentano alcuni svantaggi:

- **Ingest dei client più lunghi**: Le latenze di acquisizione dei client potrebbero essere più lunghe. Quando si utilizzano le opzioni bilanciate e rigorose, un messaggio "ingest Successful" (acquisizione riuscita) non viene restituito al client fino a quando non vengono creati e memorizzati tutti i frammenti con codifica di cancellazione o le copie replicate. Tuttavia, è molto probabile che i dati degli oggetti raggiungano il posizionamento finale molto più rapidamente.
- **(Strict) tassi più elevati di errore di acquisizione**: Con l'opzione Strict, l'acquisizione non riesce ogni volta che StorageGRID non è in grado di eseguire immediatamente tutte le copie specificate nella regola ILM. Se una posizione di storage richiesta è temporaneamente offline o se problemi di rete causano ritardi nella copia di oggetti tra siti, potrebbero verificarsi elevati tassi di errore di acquisizione.
- **(Strict) le posizioni di caricamento multiparte S3 potrebbero non essere quelle previste in alcune circostanze**: Con Strict, si prevede che gli oggetti vengano posizionati come descritto dalla regola ILM o che l'acquisizione non funzioni. Tuttavia, con un caricamento S3 multiparte, ILM viene valutato per ogni parte dell'oggetto così come è stato acquisito e per l'oggetto nel suo complesso al termine del caricamento multiparte. Nei seguenti casi, ciò potrebbe comportare posizionamenti diversi da quelli previsti:
  - **Se ILM cambia mentre è in corso un caricamento di più parti S3**: Poiché ogni parte viene posizionata in base alla regola attiva quando la parte viene inserita, alcune parti dell'oggetto potrebbero non soddisfare i requisiti ILM correnti al termine del caricamento di più parti. In questi casi, l'acquisizione dell'oggetto non ha esito negativo. Al contrario, qualsiasi parte non posizionata correttamente viene messa in coda per la rivalutazione ILM e spostata nella posizione corretta in un secondo momento.
  - **Quando le regole ILM filtrano sulla dimensione**: Quando si valuta ILM per una parte, StorageGRID filtra sulla dimensione della parte, non sulla dimensione dell'oggetto. Ciò significa che parti di un oggetto possono essere memorizzate in posizioni che non soddisfano i requisiti ILM per l'oggetto nel suo complesso. Ad esempio, se una regola specifica che tutti gli oggetti da 10 GB o superiori sono memorizzati in DC1 mentre tutti gli oggetti più piccoli sono memorizzati in DC2, ogni parte da 1 GB di un caricamento multiparte da 10 parti viene memorizzata in DC2. Quando ILM viene valutato per l'oggetto, tutte le parti dell'oggetto vengono spostate in DC1.
- **(Strict) Ingest non ha esito negativo quando i tag degli oggetti o i metadati vengono aggiornati e non è possibile eseguire le nuove posizioni richieste**: Con Strict, si prevede che gli oggetti vengano posizionati come descritto dalla regola ILM o che l'acquisizione non riesca. Tuttavia, quando si aggiornano metadati o tag per un oggetto già memorizzato nella griglia, l'oggetto non viene reinserito. Ciò significa che le modifiche al posizionamento degli oggetti che vengono attivate dall'aggiornamento non vengono apportate immediatamente. Le modifiche al posizionamento vengono apportate quando ILM viene rivalutato dai normali processi ILM in background. Se non è possibile apportare modifiche al

posizionamento richieste (ad esempio, perché non è disponibile una nuova posizione richiesta), l'oggetto aggiornato mantiene la posizione corrente fino a quando non sono possibili modifiche al posizionamento.

Limitazioni al posizionamento degli oggetti con opzioni bilanciate o rigide

Le opzioni bilanciate o rigide non possono essere utilizzate per le regole ILM che hanno una delle seguenti istruzioni di posizionamento:

- Posizionamento in un pool di storage cloud al giorno 0.
- Posizionamento in un nodo di archivio al giorno 0.
- Posizionamenti in un pool di storage cloud o in un nodo di archivio quando la regola ha un tempo di creazione definito dall'utente come tempo di riferimento.

Queste restrizioni esistono perché StorageGRID non può eseguire copie in modo sincrono a un pool di storage cloud o a un nodo di archivio e un tempo di creazione definito dall'utente potrebbe risolversi fino al momento attuale.

Come interagiscono le regole ILM e i controlli di coerenza per influire sulla protezione dei dati

Sia la regola ILM che la scelta del controllo di coerenza influiscono sulla modalità di protezione degli oggetti. Queste impostazioni possono interagire.

Ad esempio, il comportamento di acquisizione selezionato per una regola ILM influisce sul posizionamento iniziale delle copie degli oggetti, mentre il controllo di coerenza utilizzato quando viene memorizzato un oggetto influisce sul posizionamento iniziale dei metadati degli oggetti. Poiché StorageGRID richiede l'accesso sia ai metadati di un oggetto che ai suoi dati per soddisfare le richieste dei client, la selezione dei livelli di protezione corrispondenti per il livello di coerenza e il comportamento di acquisizione può fornire una migliore protezione iniziale dei dati e risposte di sistema più prevedibili.

Ecco un breve riepilogo dei controlli di coerenza disponibili in StorageGRID:

- **All**: Tutti i nodi ricevono immediatamente i metadati dell'oggetto o la richiesta non riesce.
- **Strong-Global**: I metadati degli oggetti vengono distribuiti immediatamente a tutti i siti. Garantisce la coerenza di lettura dopo scrittura per tutte le richieste dei client in tutti i siti.
- **Strong-Site**: I metadati degli oggetti vengono distribuiti immediatamente ad altri nodi del sito. Garantisce la coerenza di lettura dopo scrittura per tutte le richieste dei client all'interno di un sito.
- **Read-after-new-write**: Fornisce coerenza di lettura dopo scrittura per nuovi oggetti ed eventuale coerenza per gli aggiornamenti degli oggetti. Offre alta disponibilità e garanzie di protezione dei dati.
- **Available** (eventuale coerenza per le operazioni HEAD): Si comporta come il livello di coerenza "read-after-new-write", ma fornisce solo una coerenza finale per le operazioni HEAD.

> Prima di selezionare un livello di coerenza, leggere la descrizione completa dei controlli di coerenza nelle istruzioni per S3 oppure Rapido applicazioni client. Prima di modificare il valore predefinito, è necessario comprendere i vantaggi e le limitazioni.

Esempio di come il controllo di coerenza e la regola ILM possono interagire

Si supponga di disporre di una griglia a due siti con la seguente regola ILM e la seguente impostazione del livello di coerenza:

- **ILM rule**: Creare due copie di oggetti, una nel sito locale e una in un sito remoto. Viene selezionato il comportamento rigoroso dell'acquisizione.

- **Livello di coerenza**: “strong-Global” (i metadati degli oggetti vengono distribuiti immediatamente a tutti i siti).

Quando un client memorizza un oggetto nella griglia, StorageGRID esegue entrambe le copie degli oggetti e distribuisce i metadati a entrambi i siti prima di restituire il risultato al client.

L’oggetto è completamente protetto contro la perdita al momento dell’acquisizione del messaggio di successo. Ad esempio, se il sito locale viene perso poco dopo l’acquisizione, le copie dei dati dell’oggetto e dei metadati dell’oggetto rimangono nel sito remoto. L’oggetto è completamente recuperabile.

Se invece sono state utilizzate la stessa regola ILM e il livello di coerenza “strong-site”, il client potrebbe ricevere un messaggio di successo dopo la replica dei dati dell’oggetto nel sito remoto, ma prima della distribuzione dei metadati dell’oggetto. In questo caso, il livello di protezione dei metadati degli oggetti non corrisponde al livello di protezione dei dati degli oggetti. Se il sito locale viene perso poco dopo l’acquisizione, i metadati dell’oggetto andranno persi. Impossibile recuperare l’oggetto.

L’interconnessione tra i livelli di coerenza e le regole ILM può essere complessa. Contattare NetApp per assistenza.

Informazioni correlate

- Esempio 5: Regole e policy ILM per un comportamento rigoroso di acquisizione

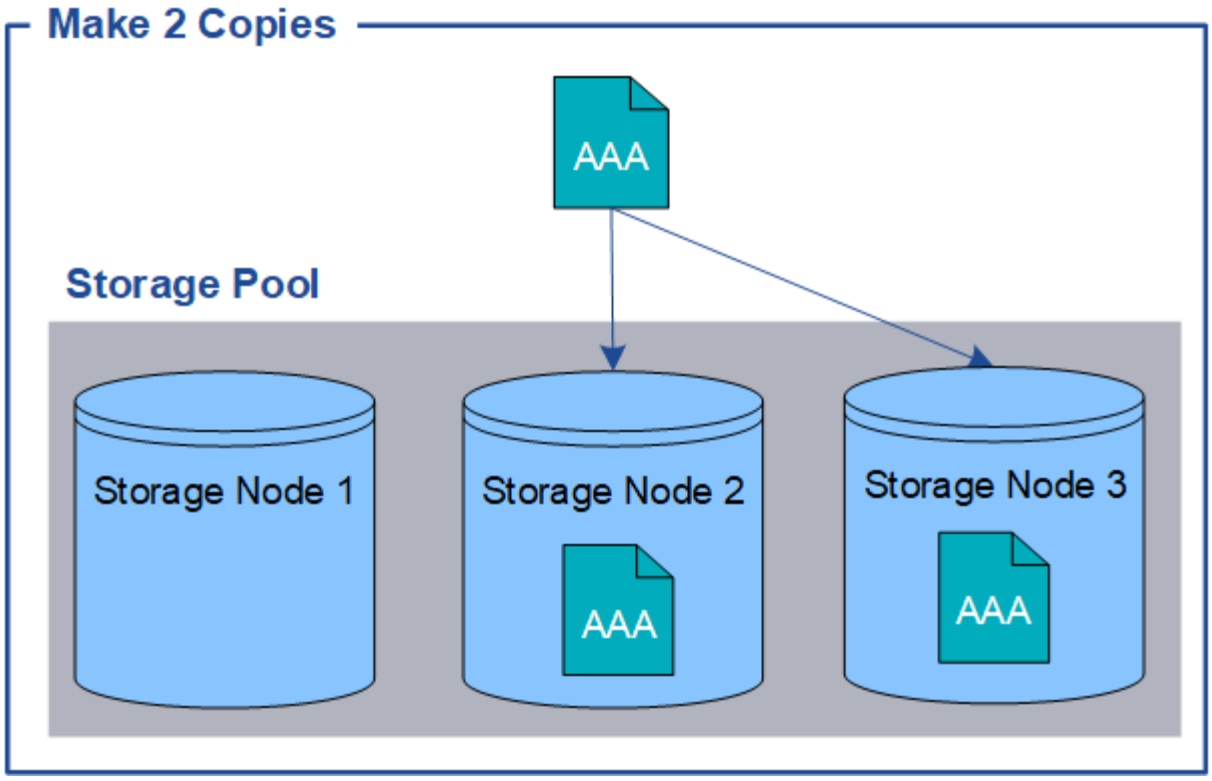
Modalità di archiviazione degli oggetti (replica o erasure coding)

Che cos’è la replica

La replica è uno dei due metodi utilizzati da StorageGRID per memorizzare i dati degli oggetti. Quando gli oggetti corrispondono a una regola ILM che utilizza la replica, il sistema crea copie esatte dei dati dell’oggetto e le memorizza nei nodi di storage o nei nodi di archivio.

Quando si configura una regola ILM per la creazione di copie replicate, specificare il numero di copie da creare, la posizione delle copie e la durata della memorizzazione delle copie in ciascuna posizione.

Nell’esempio seguente, la regola ILM specifica che due copie replicate di ciascun oggetto devono essere collocate in un pool di storage che contiene tre nodi di storage.



Quando StorageGRID associa gli oggetti a questa regola, crea due copie dell'oggetto, collocando ciascuna copia su un nodo di storage diverso nel pool di storage. Le due copie possono essere collocate su due dei tre nodi di storage disponibili. In questo caso, la regola ha posizionato le copie degli oggetti sui nodi di storage 2 e 3. Poiché sono presenti due copie, l'oggetto può essere recuperato in caso di guasto di uno qualsiasi dei nodi del pool di storage.

> StorageGRID può memorizzare solo una copia replicata di un oggetto su un dato nodo di storage. Se la griglia include tre nodi di storage e si crea una regola ILM di 4 copie, verranno eseguite solo tre copie, una copia per ciascun nodo di storage. Viene attivato l'avviso **ILM placement unachievable** per indicare che la regola ILM non può essere applicata completamente.

Informazioni correlate

- Che cos'è un pool di storage
- Utilizzo di più pool di storage per la replica tra siti

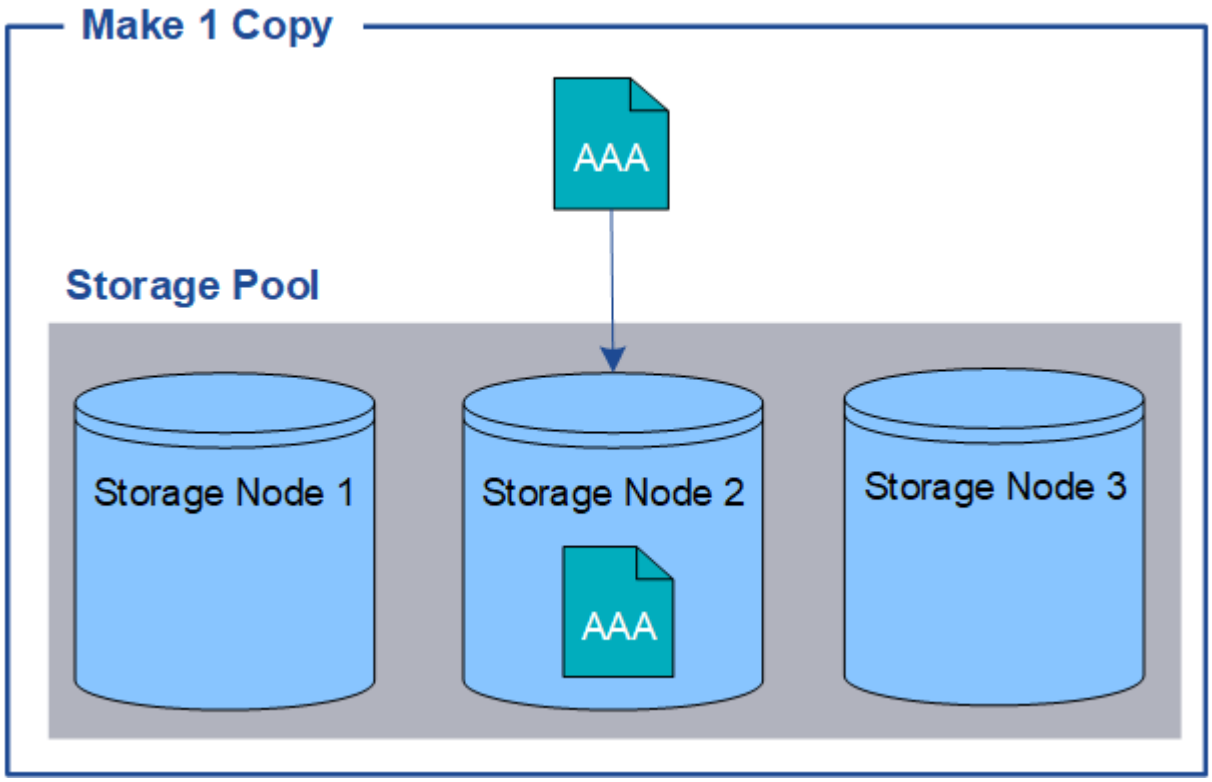
Perché non utilizzare la replica a copia singola

Quando si crea una regola ILM per creare copie replicate, è necessario specificare almeno due copie per un periodo di tempo qualsiasi nelle istruzioni di posizionamento.

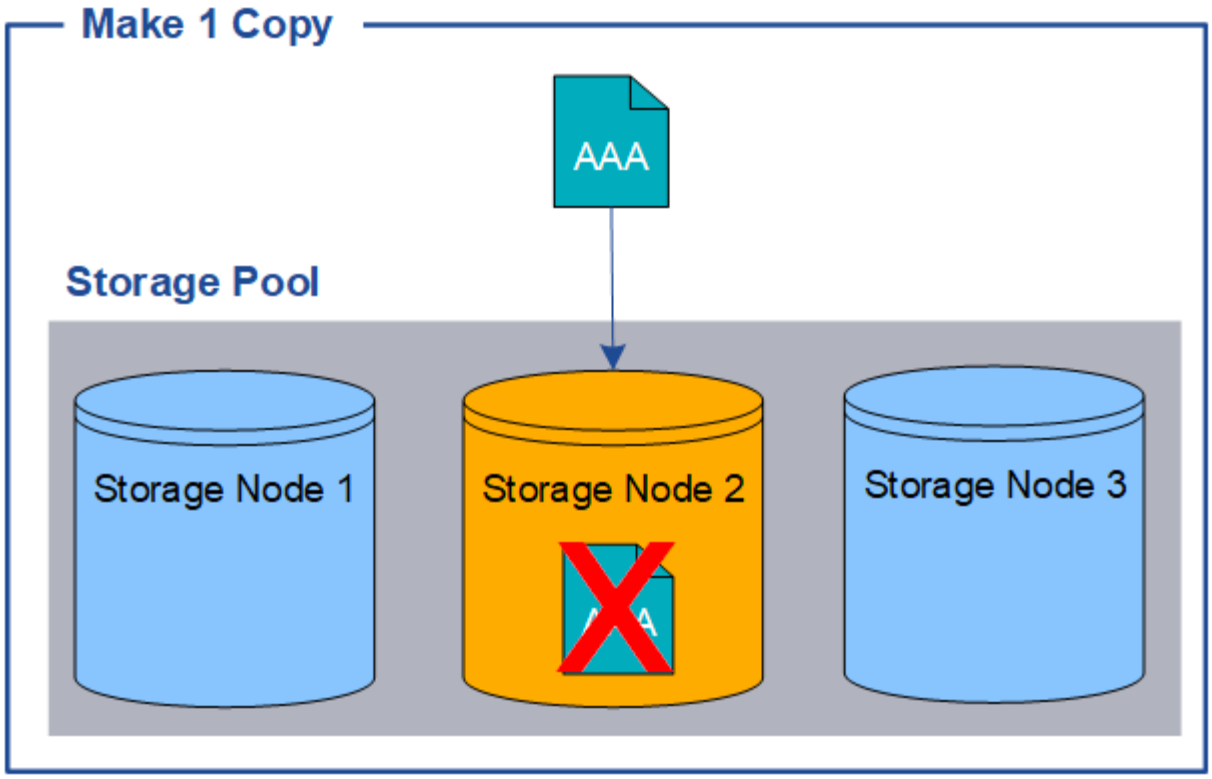
> Non utilizzare una regola ILM che crea una sola copia replicata per qualsiasi periodo di tempo. Se esiste una sola copia replicata di un oggetto, quest'ultimo viene perso in caso di errore o errore significativo di un nodo di storage. Inoltre, durante le procedure di manutenzione, ad esempio gli aggiornamenti, si perde temporaneamente l'accesso all'oggetto.

Nell'esempio seguente, la regola Make 1 Copy ILM specifica che una copia replicata di un oggetto deve essere inserita in un pool di storage che contiene tre nodi di storage. Quando viene acquisito un oggetto che

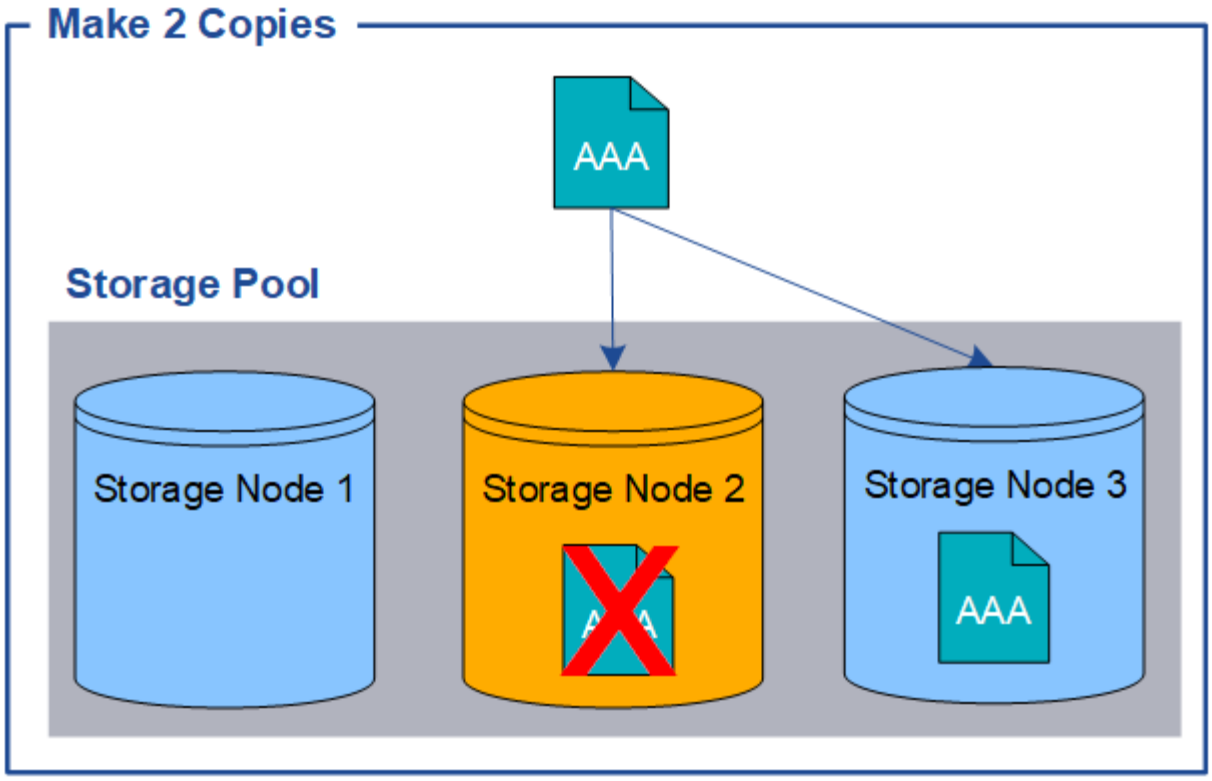
corrisponde a questa regola, StorageGRID inserisce una singola copia su un solo nodo di storage.



Quando una regola ILM crea una sola copia replicata di un oggetto, l'oggetto diventa inaccessibile quando il nodo di storage non è disponibile. In questo esempio, l'accesso all'oggetto AAA viene temporaneamente perso ogni volta che il nodo di storage 2 non è in linea, ad esempio durante un aggiornamento o un'altra procedura di manutenzione. In caso di guasto del nodo di storage 2, l'oggetto AAA andrà perso completamente.



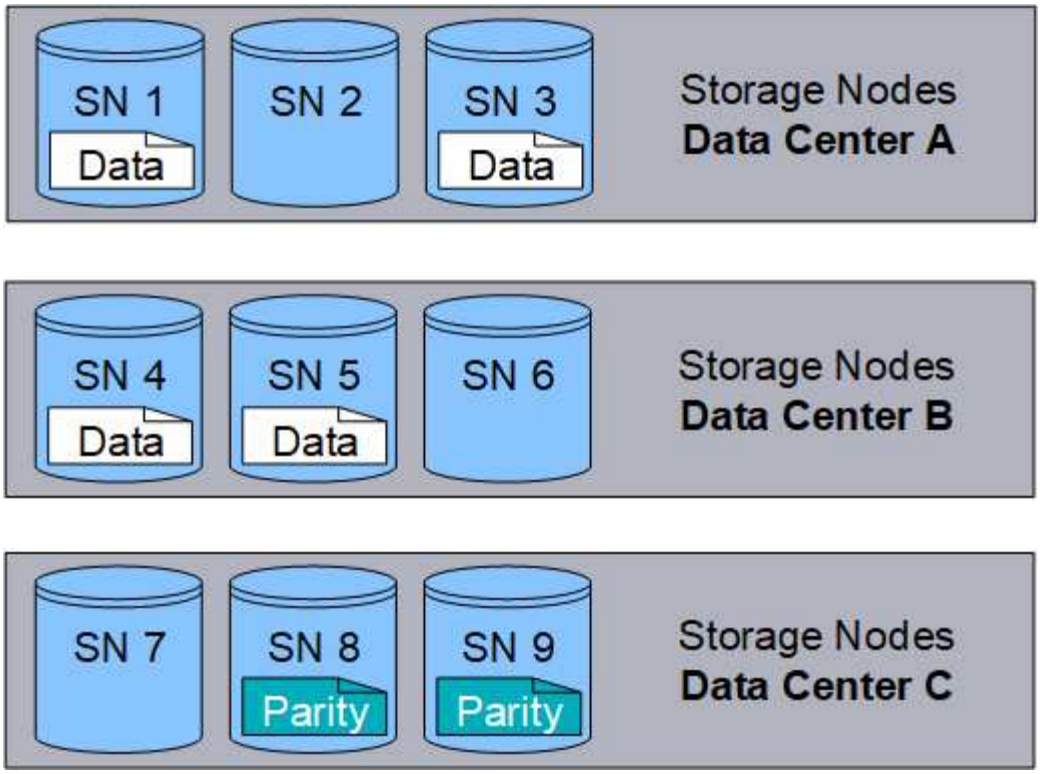
Per evitare di perdere i dati degli oggetti, è necessario eseguire almeno due copie di tutti gli oggetti che si desidera proteggere con la replica. Se esistono due o più copie, è comunque possibile accedere all'oggetto se un nodo di storage si guasta o non è in linea.



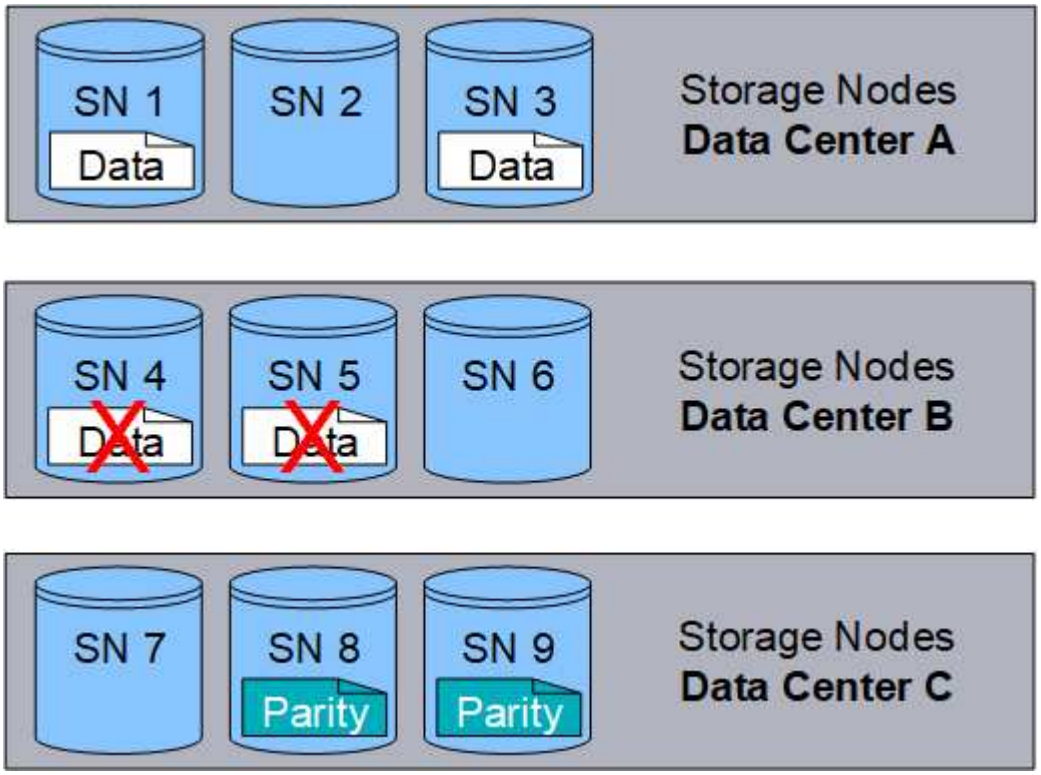
Che cos'è la cancellazione dei codici

Erasure coding è il secondo metodo utilizzato da StorageGRID per memorizzare i dati degli oggetti. Quando StorageGRID associa oggetti a una regola ILM configurata per creare copie con codifica di cancellazione, slice i dati degli oggetti in frammenti di dati, calcola ulteriori frammenti di parità e memorizza ogni frammento su un nodo di storage diverso. Quando si accede a un oggetto, questo viene riassemblato utilizzando i frammenti memorizzati. Se un dato o un frammento di parità viene corrotto o perso, l'algoritmo di erasure coding può ricreare quel frammento utilizzando un sottoinsieme dei dati rimanenti e dei frammenti di parità.

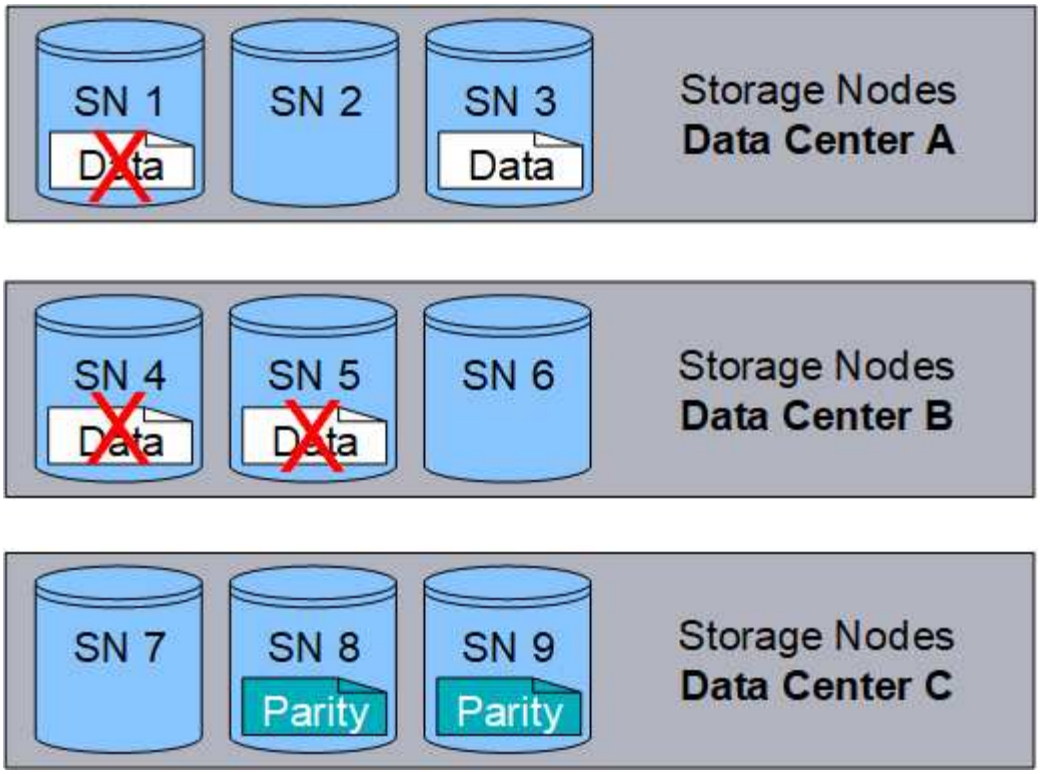
Nell'esempio seguente viene illustrato l'utilizzo di un algoritmo di erasure coding sui dati di un oggetto. In questo esempio, la regola ILM utilizza uno schema di erasure coding 4+2. Ciascun oggetto viene suddiviso in quattro frammenti di dati uguali e due frammenti di parità vengono calcolati dai dati dell'oggetto. Ciascuno dei sei frammenti viene memorizzato su un nodo diverso in tre siti del data center per fornire protezione dei dati in caso di guasti al nodo o perdita del sito.



Lo schema di erasure coding 4+2 richiede un minimo di nove nodi di storage, con tre nodi di storage in ciascuno dei tre siti diversi. Un oggetto può essere recuperato finché quattro dei sei frammenti (dati o parità) rimangono disponibili. È possibile perdere fino a due frammenti senza perdita dei dati dell'oggetto. In caso di perdita di un intero sito del data center, l'oggetto può comunque essere recuperato o riparato, purché tutti gli altri frammenti rimangano accessibili.



In caso di perdita di più di due nodi di storage, l'oggetto non può essere recuperato.



Informazioni correlate

- Che cos'è un pool di storage
- Quali sono gli schemi di erasure coding
- Creare un profilo di codifica Erasure

Quali sono gli schemi di erasure coding

Quando si configura il profilo Erasure coding per una regola ILM, si seleziona uno schema di erasure coding disponibile in base al numero di nodi e siti di storage che si intende utilizzare nel pool di storage. Gli schemi di erasure coding controllano il numero di frammenti di dati e il numero di frammenti di parità creati per ciascun oggetto.

Il sistema StorageGRID utilizza l'algoritmo di erasure coding Reed-Solomon. L'algoritmo suddivide un oggetto in k frammenti di dati e calcola m frammenti di parità. I frammenti k + m = n sono distribuiti su n nodi di storage per fornire protezione dei dati. Un oggetto può sostenere fino a m frammenti persi o corrotti. k frammenti sono necessari per recuperare o riparare un oggetto.

Quando si configura un profilo di codifica Erasure, attenersi alle seguenti linee guida per i pool di storage:

- Il pool di storage deve includere tre o più siti, o esattamente un sito.

  > Non è possibile configurare un profilo di codifica Erasure se il pool di storage include due siti.

  - Schemi di erasure coding per pool di storage contenenti tre o più siti
  - Schemi di erasure coding per pool di storage a sito singolo
- Non utilizzare il pool di storage predefinito, tutti i nodi di storage o un pool di storage che include il sito predefinito, tutti i siti.

- Il pool di storage deve includere almeno *k*+*m* +1 nodi di storage.

  Il numero minimo di nodi di storage richiesto è *k*+*m*. Tuttavia, disporre di almeno un nodo di storage aggiuntivo può contribuire a prevenire gli errori di acquisizione o i backlog ILM se un nodo di storage richiesto non è temporaneamente disponibile.

L'overhead dello storage di uno schema di erasure coding viene calcolato dividendo il numero di frammenti di parità (*m*) per il numero di frammenti di dati (*k*). È possibile utilizzare l'overhead dello storage per calcolare la quantità di spazio su disco richiesta da ciascun oggetto con codifica di cancellazione:

```
disk space = object size + (object size * storage overhead)
```

Ad esempio, se si memorizza un oggetto da 10 MB utilizzando lo schema 4+2 (con un overhead dello storage del 50%), l'oggetto consuma 15 MB di storage grid. Se si memorizza lo stesso oggetto da 10 MB utilizzando lo schema 6+2 (con un overhead dello storage del 33%), l'oggetto consuma circa 13.3 MB.

Seleziona lo schema di erasure coding con il valore totale più basso di *k*+*m* che soddisfi le tue esigenze. gli schemi di erasure coding con un numero inferiore di frammenti sono in generale più efficienti dal punto di vista computazionale, in quanto vengono creati e distribuiti (o recuperati) meno frammenti per oggetto, possono mostrare performance migliori grazie alle maggiori dimensioni dei frammenti e possono richiedere l'aggiunta di un numero inferiore di nodi in un'espansione quando è necessario più storage. (Per informazioni sulla pianificazione di un'espansione dello storage, consultare le istruzioni relative all'espansione di StorageGRID).

Schemi di erasure coding per pool di storage contenenti tre o più siti

La seguente tabella descrive gli schemi di erasure coding attualmente supportati da StorageGRID per i pool di storage che includono tre o più siti. Tutti questi schemi offrono la protezione contro le perdite di sito. È possibile perdere un sito e l'oggetto sarà ancora accessibile.

Per gli schemi di erasure coding che forniscono la protezione contro la perdita di sito, il numero consigliato di nodi di storage nel pool di storage supera *k*+*m*+1 perché ogni sito richiede un minimo di tre nodi di storage.

Schema di erasure coding (*k*+*m*)	Numero minimo di siti implementati	Numero consigliato di nodi di storage in ogni sito	Numero totale consigliato di nodi di storage	Protezione contro le perdite di sito?	Overhead dello storage
4+2	3	3	9	Sì	50%
6+2	4	3	12	Sì	33%
8+2	5	3	15	Sì	25%
6+3	3	4	12	Sì	50%
9+3	4	4	16	Sì	33%
2+1	3	3	9	Sì	50%
4+1	5	3	15	Sì	25%

Schema di erasure coding (*k*+*m*)	Numero minimo di siti implementati	Numero consigliato di nodi di storage in ogni sito	Numero totale consigliato di nodi di storage	Protezione contro le perdite di sito?	Overhead dello storage
6+1	7	3	21	Sì	17%
7+5	3	5	15	Sì	71%

> StorageGRID richiede un minimo di tre nodi di storage per sito. Per utilizzare lo schema 7+5, ogni sito richiede almeno quattro nodi di storage. Si consiglia di utilizzare cinque nodi di storage per sito.

Quando si seleziona uno schema di erasure coding che fornisce la protezione del sito, bilanciare l'importanza relativa dei seguenti fattori:

- **Numero di frammenti**: Le prestazioni e la flessibilità di espansione sono generalmente migliori quando il numero totale di frammenti è inferiore.
- **Fault tolerance**: La tolleranza di errore viene aumentata con più segmenti di parità (ovvero, quando *m* ha un valore più elevato).
- **Traffico di rete**: Durante il ripristino da errori, l'utilizzo di uno schema con più frammenti (ovvero, un totale maggiore per *k*+*m*) crea più traffico di rete.
- **Overhead dello storage**: Gli schemi con overhead più elevato richiedono più spazio di storage per oggetto.

Ad esempio, quando si decide tra uno schema 4+2 e uno schema 6+3 (entrambi con un overhead dello storage del 50%), selezionare lo schema 6+3 se è richiesta una fault tolerance aggiuntiva. Selezionare lo schema 4+2 se le risorse di rete sono limitate. Se tutti gli altri fattori sono uguali, selezionare 4+2 perché il numero totale di frammenti è inferiore.

> In caso di dubbi sul programma da utilizzare, selezionare 4+2 o 6+3 oppure contattare il supporto tecnico.

Schemi di erasure coding per pool di storage a sito singolo

Un pool di storage a sito singolo supporta tutti gli schemi di erasure coding definiti per tre o più siti, a condizione che il sito disponga di un numero sufficiente di nodi di storage.

Il numero minimo di nodi di storage richiesto è *k*+*m*, ma si consiglia un pool di storage con *k*+*m*+1 nodi di storage. Ad esempio, lo schema di erasure coding 2+1 richiede un pool di storage con almeno tre nodi di storage, ma si consiglia di utilizzare quattro nodi di storage.

Schema di erasure coding (*k*+*m*)	Numero minimo di nodi di storage	Numero consigliato di nodi di storage	Overhead dello storage
4+2	6	7	50%
6+2	8	9	33%

Schema di erasure coding (*k*+*m*)	Numero minimo di nodi di storage	Numero consigliato di nodi di storage	Overhead dello storage
8+2	10	11	25%
6+3	9	10	50%
9+3	12	13	33%
2+1	3	4	50%
4+1	5	6	25%
6+1	7	8	17%
7+5	12	13	71%

Informazioni correlate

Espandi il tuo grid

Vantaggi, svantaggi e requisiti per l'erasure coding

Prima di decidere se utilizzare la replica o la cancellazione del codice per proteggere i dati degli oggetti dalla perdita, è necessario comprendere i vantaggi, gli svantaggi e i requisiti per la cancellazione del codice.

Vantaggi dell'erasure coding

Rispetto alla replica, l'erasure coding offre maggiore affidabilità, disponibilità ed efficienza dello storage.

- **Affidabilità**: L'affidabilità viene misurata in termini di tolleranza agli errori, ovvero il numero di guasti simultanei che possono essere sostenuti senza perdita di dati. Con la replica, più copie identiche vengono memorizzate su nodi diversi e tra siti diversi. Con la codifica erasure, un oggetto viene codificato in dati e frammenti di parità e distribuito su molti nodi e siti. Questa dispersione fornisce protezione da guasti sia a livello di sito che di nodo. Rispetto alla replica, l'erasure coding offre una maggiore affidabilità a costi di storage comparabili.
- **Disponibilità**: La disponibilità può essere definita come la capacità di recuperare oggetti se i nodi di storage si guastano o diventano inaccessibili. Rispetto alla replica, l'erasure coding offre una maggiore disponibilità a costi di storage comparabili.
- **Efficienza dello storage**: Per livelli simili di disponibilità e affidabilità, gli oggetti protetti tramite erasure coding consumano meno spazio su disco rispetto agli stessi oggetti se protetti tramite replica. Ad esempio, un oggetto da 10 MB replicato in due siti consuma 20 MB di spazio su disco (due copie), mentre un oggetto con codifica di cancellazione su tre siti con uno schema di codifica di cancellazione 6+3 consuma solo 15 MB di spazio su disco.

> Lo spazio su disco per gli oggetti con codifica in cancellazione viene calcolato come dimensione dell'oggetto più l'overhead dello storage. La percentuale di overhead dello storage è il numero di frammenti di parità diviso per il numero di frammenti di dati.

Svantaggi della codifica erasure

Rispetto alla replica, l'erasure coding presenta i seguenti svantaggi:

- È necessario un maggior numero di nodi e siti di storage. Ad esempio, se si utilizza uno schema di erasure coding di 6+3, è necessario disporre di almeno tre nodi di storage in tre siti diversi. Al contrario, se si replicano semplicemente i dati degli oggetti, è necessario un solo nodo di storage per ogni copia.
- Aumento dei costi e della complessità delle espansioni dello storage. Per espandere un'implementazione che utilizza la replica, è sufficiente aggiungere capacità di storage in ogni posizione in cui vengono eseguite le copie a oggetti. Per espandere un'implementazione che utilizza il erasure coding, è necessario prendere in considerazione sia lo schema di erasure coding in uso sia la capacità dei nodi di storage esistenti. Ad esempio, se si attende che i nodi esistenti siano pieni al 100%, è necessario aggiungere almeno *k+m* nodi di storage, ma se si espandono quando i nodi esistenti sono pieni al 70%, è possibile aggiungere due nodi per sito e massimizzare la capacità di storage utilizzabile. Per ulteriori informazioni, vedere Aggiungere capacità di storage per gli oggetti con codifica per la cancellazione.
- L'utilizzo di erasure coding in siti distribuiti geograficamente aumenta le latenze di recupero. I frammenti di oggetti per un oggetto che viene erasure coded e distribuito tra siti remoti richiedono più tempo per il recupero su connessioni WAN rispetto a un oggetto che viene replicato e disponibile localmente (lo stesso sito a cui si connette il client).
- Quando si utilizza il erasure coding in siti distribuiti geograficamente, il traffico di rete WAN è più elevato per recuperi e riparazioni, in particolare per oggetti recuperati di frequente o per riparazioni di oggetti su connessioni di rete WAN.
- Quando si utilizza l'erasure coding tra siti, il throughput massimo degli oggetti diminuisce drasticamente con l'aumentare della latenza di rete tra siti. Questa diminuzione è dovuta alla corrispondente diminuzione del throughput di rete TCP, che influisce sulla velocità con cui il sistema StorageGRID può memorizzare e recuperare frammenti di oggetti.
- Maggiore utilizzo delle risorse di calcolo.

Quando utilizzare la codifica di cancellazione

L'erasure coding è più adatto ai seguenti requisiti:

- Oggetti di dimensioni superiori a 1 MB.

> L'erasure coding è più adatto per oggetti superiori a 1 MB. Non utilizzare la codifica erasure per oggetti di dimensioni inferiori a 200 KB per evitare l'overhead di gestione di frammenti con codifica erasure molto piccoli.

- Storage a lungo termine o a freddo per contenuti recuperati raramente.
- Elevata disponibilità e affidabilità dei dati.
- Protezione contro guasti completi del sito e dei nodi.
- Efficienza dello storage.
- Implementazioni a singolo sito che richiedono una protezione dei dati efficiente con una sola copia codificata in cancellazione anziché più copie replicate.
- Implementazioni multi-sito in cui la latenza tra siti è inferiore a 100 ms.

Come viene determinata la conservazione degli oggetti

StorageGRID offre agli amministratori di grid e ai singoli utenti tenant opzioni per

specificare la durata della memorizzazione degli oggetti. In generale, tutte le istruzioni di conservazione fornite da un utente tenant hanno la precedenza sulle istruzioni di conservazione fornite dall'amministratore della griglia.

Come gli utenti tenant controllano la conservazione degli oggetti

Gli utenti del tenant possono controllare per quanto tempo i propri oggetti vengono memorizzati in StorageGRID in tre modi principali:

- Se l'impostazione globale S3 Object Lock è attivata per la griglia, gli utenti del tenant S3 possono creare bucket con S3 Object Lock abilitato e quindi utilizzare l'API REST S3 per specificare le impostazioni di conservazione fino alla data e conservazione legale per ciascuna versione dell'oggetto aggiunta a quel bucket.
  - Una versione dell'oggetto sottoposta a blocco legale non può essere eliminata con alcun metodo.
  - Prima che venga raggiunta la data di conservazione di una versione a oggetti, tale versione non può essere eliminata da alcun metodo.
  - Gli oggetti nei bucket con S3 Object Lock abilitato vengono conservati da ILM "forever". Tuttavia, una volta raggiunta la data di conservazione, una versione dell'oggetto può essere eliminata da una richiesta del client o dalla scadenza del ciclo di vita del bucket. Vedere Gestire gli oggetti con S3 Object Lock.
- Gli utenti del tenant S3 possono aggiungere una configurazione del ciclo di vita ai bucket che specifica un'azione di scadenza. Se esiste un ciclo di vita del bucket, StorageGRID memorizza un oggetto fino a quando non viene soddisfatta la data o il numero di giorni specificati nell'azione di scadenza, a meno che il client non elimini prima l'oggetto. Vedere Creare la configurazione del ciclo di vita S3.
- Un client S3 o Swift può emettere una richiesta di eliminazione degli oggetti. StorageGRID assegna sempre la priorità alle richieste di eliminazione dei client sul ciclo di vita del bucket S3 o ILM quando si determina se eliminare o conservare un oggetto.

Come gli amministratori della griglia controllano la conservazione degli oggetti

Gli amministratori della griglia utilizzano le istruzioni di posizionamento ILM per controllare la durata della memorizzazione degli oggetti. Quando un oggetto viene associato da una regola ILM, StorageGRID memorizza tali oggetti fino allo scadere dell'ultimo periodo di tempo della regola ILM. Gli oggetti vengono conservati a tempo indeterminato se viene specificato "forever" per le istruzioni di posizionamento.

Indipendentemente da chi controlla la durata della conservazione degli oggetti, le impostazioni ILM controllano i tipi di copie degli oggetti (replicate o codificate per la cancellazione) che vengono memorizzate e la posizione delle copie (nodi di storage, pool di storage cloud o nodi di archiviazione).

Come interagiscono il ciclo di vita del bucket S3 e ILM

L'azione Expiration (scadenza) in un ciclo di vita del bucket S3 sovrascrive sempre le impostazioni ILM. Di conseguenza, un oggetto potrebbe essere conservato sulla griglia anche dopo che sono scadute le istruzioni ILM per il posizionamento dell'oggetto.

Esempi di conservazione degli oggetti

Per comprendere meglio le interazioni tra blocco oggetti S3, impostazioni del ciclo di vita del bucket, richieste di eliminazione client e ILM, considerare gli esempi seguenti.

Esempio 1: Il ciclo di vita del bucket S3 mantiene gli oggetti più a lungo di ILM

ILM

Memorizzazione di due copie per 1 anno (365 giorni)

Ciclo di vita del bucket

Scadenza degli oggetti in 2 anni (730 giorni)

Risultato

StorageGRID memorizza l'oggetto per 730 giorni. StorageGRID utilizza le impostazioni del ciclo di vita del bucket per determinare se eliminare o conservare un oggetto.

> Se il ciclo di vita del bucket specifica che gli oggetti devono essere mantenuti più a lungo di quanto specificato da ILM, StorageGRID continua a utilizzare le istruzioni di posizionamento ILM per determinare il numero e il tipo di copie da memorizzare. In questo esempio, due copie dell'oggetto continueranno ad essere memorizzate in StorageGRID dai giorni 366 al 730.

Esempio 2: Il ciclo di vita del bucket S3 scade gli oggetti prima di ILM

ILM

Memorizzazione di due copie per 2 anni (730 giorni)

Ciclo di vita del bucket

Scadenza oggetti in 1 anno (365 giorni)

Risultato

StorageGRID elimina entrambe le copie dell'oggetto dopo il giorno 365.

Esempio 3: L'eliminazione del client sovrascrive il ciclo di vita del bucket e ILM

ILM

Memorizzazione di due copie sui nodi di storage "forever"

Ciclo di vita del bucket

Scadenza degli oggetti in 2 anni (730 giorni)

Richiesta di eliminazione del client

Emesso il giorno 400

Risultato

StorageGRID elimina entrambe le copie dell'oggetto il giorno 400 in risposta alla richiesta di eliminazione del client.

Esempio 4: S3 Object Lock sovrascrive la richiesta di eliminazione del client

Blocco oggetti S3

Retain-until-date per una versione a oggetti è 2026-03-31. Non è in vigore una conservazione a fini giudiziari.

Regola ILM conforme

Memorizzazione di due copie sui nodi di storage "forever".

Richiesta di eliminazione del client

Pubblicato il 2024-03-31.

Risultato

StorageGRID non eliminerà la versione dell'oggetto perché la data di conservazione è ancora a 2 anni di distanza.

Modalità di eliminazione degli oggetti

StorageGRID può eliminare gli oggetti in risposta diretta a una richiesta del client o automaticamente in conseguenza della scadenza di un ciclo di vita del bucket S3 o dei requisiti della policy ILM. La comprensione dei diversi modi in cui è possibile eliminare gli oggetti e del modo in cui StorageGRID gestisce le richieste di eliminazione può aiutare a gestire gli oggetti in modo più efficace.

StorageGRID può utilizzare uno dei due metodi per eliminare gli oggetti:

- Eliminazione sincrona: Quando StorageGRID riceve una richiesta di eliminazione del client, tutte le copie degli oggetti vengono rimosse immediatamente. Il client viene informato che l'eliminazione è stata eseguita correttamente dopo la rimozione delle copie.
- Gli oggetti vengono messi in coda per l'eliminazione: Quando StorageGRID riceve una richiesta di eliminazione, l'oggetto viene messo in coda per l'eliminazione e il client viene immediatamente informato dell'avvenuta eliminazione. Le copie degli oggetti vengono rimosse in seguito dall'elaborazione ILM in background.

Quando si eliminano gli oggetti, StorageGRID utilizza il metodo che ottimizza le performance di eliminazione, riduce al minimo i potenziali backlog di eliminazione e libera lo spazio più rapidamente.

La tabella riassume quando StorageGRID utilizza ciascun metodo.

Metodo di eliminazione	Se utilizzato
Gli oggetti vengono messi in coda per l'eliminazione	Quando **una delle seguenti condizioni** è vera: • L'eliminazione automatica degli oggetti è stata attivata da uno dei seguenti eventi: ◦ Viene raggiunta la data di scadenza o il numero di giorni nella configurazione del ciclo di vita di un bucket S3. ◦ È trascorso l'ultimo periodo di tempo specificato in una regola ILM. **Nota:** gli oggetti in un bucket che ha attivato il blocco oggetti S3 non possono essere cancellati se sono in stato di conservazione legale o se è stato specificato un periodo di conservazione fino alla data, ma non ancora soddisfatto. • Un client S3 o Swift richiede l'eliminazione e una o più di queste condizioni sono vere: ◦ Impossibile eliminare le copie entro 30 secondi, ad esempio perché una posizione dell'oggetto non è temporaneamente disponibile. ◦ Le code di eliminazione in background sono inattive.
Gli oggetti vengono rimossi immediatamente (eliminazione sincrona)	Quando un client S3 o Swift effettua una richiesta di eliminazione e **tutte** le seguenti condizioni sono soddisfatte: • Tutte le copie possono essere rimosse entro 30 secondi. • Le code di eliminazione in background contengono oggetti da elaborare.

Quando i client S3 o Swift effettuano richieste di eliminazione, StorageGRID inizia aggiungendo una serie di oggetti alla coda di eliminazione. Passa quindi all'eliminazione sincrona. Assicurarsi che la coda di eliminazione in background disponga di oggetti da elaborare consente a StorageGRID di elaborare le eliminazioni in modo più efficiente, in particolare per i client con bassa concorrenza, evitando al contempo i backlog di eliminazione dei client.

Quanto tempo occorre per eliminare gli oggetti

Il modo in cui StorageGRID elimina gli oggetti può influire sulle prestazioni del sistema:

- Quando StorageGRID esegue l'eliminazione sincrona, StorageGRID può impiegare fino a 30 secondi per restituire un risultato al client. Ciò significa che l'eliminazione può sembrare più lenta, anche se le copie vengono effettivamente rimosse più rapidamente di quanto non lo siano quando StorageGRID mette in coda gli oggetti per l'eliminazione.
- Se si stanno monitorando attentamente le prestazioni di eliminazione durante un'eliminazione in blocco, si potrebbe notare che la velocità di eliminazione sembra rallentare dopo l'eliminazione di un certo numero di oggetti. Questa modifica si verifica quando StorageGRID passa dall'accodamento di oggetti per l'eliminazione all'eliminazione sincrona. La riduzione apparente del tasso di eliminazione non significa che le copie degli oggetti vengano rimosse più lentamente. Al contrario, indica che, in media, lo spazio viene liberato più rapidamente.

Se si eliminano grandi quantità di oggetti e la priorità è liberare spazio rapidamente, considerare l'utilizzo di una richiesta client per eliminare gli oggetti piuttosto che eliminarli utilizzando ILM o altri metodi. In generale, lo spazio viene liberato più rapidamente quando l'eliminazione viene eseguita dai client perché StorageGRID può utilizzare l'eliminazione sincrona.

Tenere presente che il tempo necessario per liberare spazio dopo l'eliminazione di un oggetto dipende da diversi fattori:

- Se le copie degli oggetti vengono rimosse in modo sincrono o messe in coda per la rimozione in un secondo momento (per le richieste di eliminazione del client).
- Altri fattori, come il numero di oggetti nella griglia o la disponibilità di risorse della griglia quando le copie degli oggetti vengono messe in coda per la rimozione (sia per le eliminazioni dei client che per altri metodi).

Modalità di eliminazione degli oggetti con versione S3

Quando il controllo delle versioni è attivato per un bucket S3, StorageGRID segue il comportamento di Amazon S3 quando risponde alle richieste di eliminazione, sia che provengano da un client S3, dalla scadenza di un ciclo di vita del bucket S3 o dai requisiti della policy ILM.

Quando gli oggetti sono sottoposti a versione, le richieste di eliminazione degli oggetti non eliminano la versione corrente dell'oggetto e non liberano spazio. Invece, una richiesta di eliminazione di un oggetto crea semplicemente un indicatore di eliminazione come versione corrente dell'oggetto, rendendo la versione precedente dell'oggetto "non aggiornata".

Anche se l'oggetto non è stato rimosso, StorageGRID si comporta come se la versione corrente dell'oggetto non fosse più disponibile. Le richieste a quell'oggetto restituiscono 404 non trovato. Tuttavia, poiché i dati dell'oggetto non correnti non sono stati rimossi, le richieste che specificano una versione non corrente dell'oggetto possono avere successo.

Per liberare spazio durante l'eliminazione degli oggetti con versione, è necessario effettuare una delle seguenti operazioni:

- **S3 client request**: Specificare il numero di versione dell'oggetto nella richiesta S3 DELETE Object (`DELETE /object?versionId=ID`). Tenere presente che questa richiesta rimuove solo le copie degli oggetti per la versione specificata (le altre versioni occupano ancora spazio).
- **Ciclo di vita del bucket**: Utilizzare `NoncurrentVersionExpiration` azione nella configurazione del ciclo di vita del bucket. Quando viene raggiunto il numero di giorni non correnti specificato, StorageGRID rimuove in modo permanente tutte le copie delle versioni degli oggetti non correnti. Queste versioni degli oggetti non possono essere ripristinate.
- **ILM**: Aggiungi due regole ILM al tuo criterio ILM. Utilizzare **tempo non corrente** come tempo di riferimento nella prima regola per far corrispondere le versioni non correnti dell'oggetto. Utilizzare **Ingest Time** nella seconda regola per corrispondere alla versione corrente. La regola **ora non corrente** deve essere visualizzata nel criterio sopra la regola **ora di acquisizione**.

Informazioni correlate

- Utilizzare S3
- Esempio 4: Regole ILM e policy per gli oggetti con versione S3

Che cos'è una policy ILM

Un criterio ILM (Information Lifecycle Management) è un insieme ordinato di regole ILM

che determina il modo in cui il sistema StorageGRID gestisce i dati degli oggetti nel tempo.

In che modo un criterio ILM valuta gli oggetti?

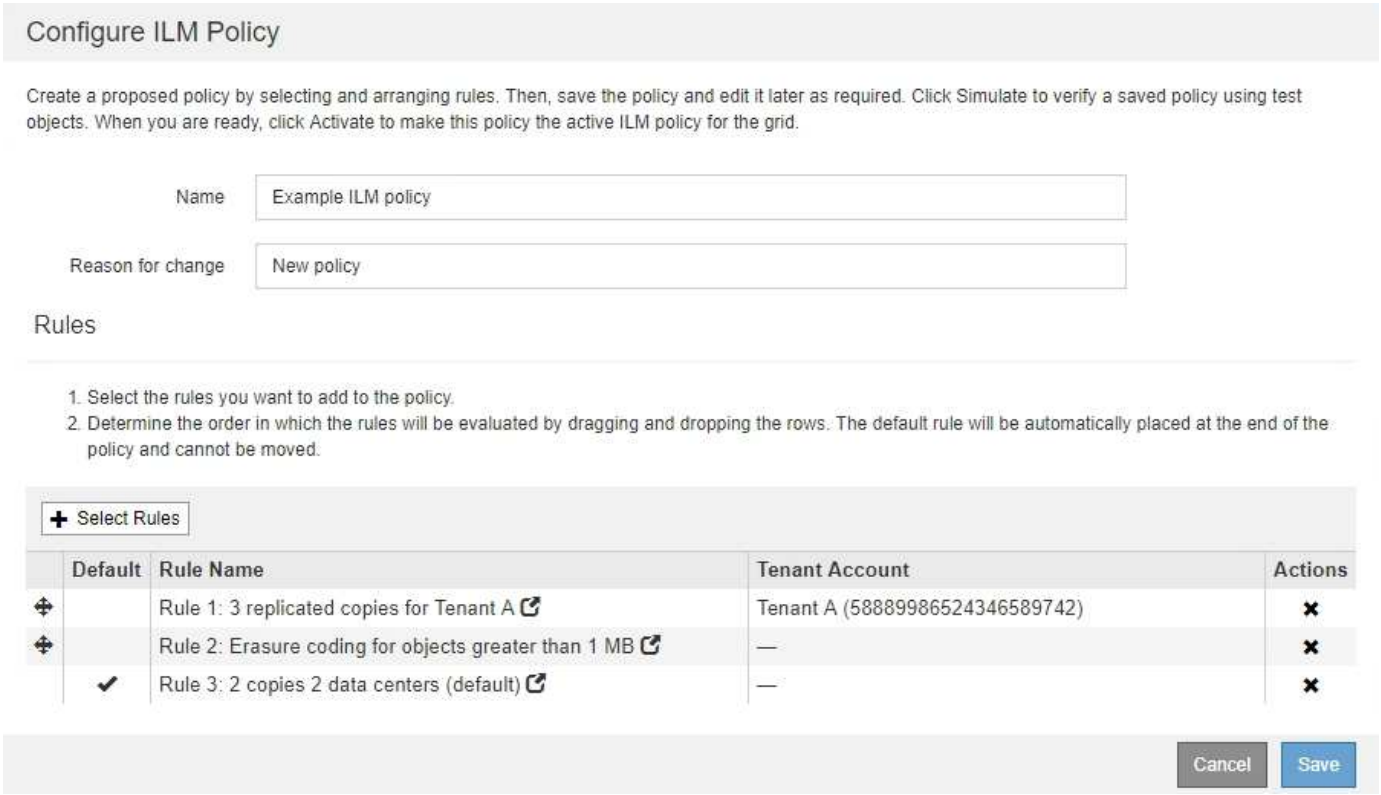
Il criterio ILM attivo per il sistema StorageGRID controlla il posizionamento, la durata e la protezione dei dati di tutti gli oggetti.

Quando i client salvano gli oggetti in StorageGRID, gli oggetti vengono valutati in base all'insieme ordinato di regole ILM nel criterio attivo, come segue:

1. Se i filtri per la prima regola del criterio corrispondono a un oggetto, l'oggetto viene acquisito in base al comportamento di acquisizione di tale regola e memorizzato in base alle istruzioni di posizionamento di tale regola.
2. Se i filtri per la prima regola non corrispondono all'oggetto, l'oggetto viene valutato in base a ogni regola successiva nel criterio fino a quando non viene effettuata una corrispondenza.
3. Se nessuna regola corrisponde a un oggetto, vengono applicate le istruzioni di inserimento e posizionamento della regola predefinita nel criterio. La regola predefinita è l'ultima regola di un criterio. La regola predefinita deve essere applicata a tutti i tenant, a tutti i bucket e a tutte le versioni degli oggetti e non può utilizzare filtri avanzati.

Esempio di policy ILM

Questo esempio di policy ILM utilizza tre regole ILM.

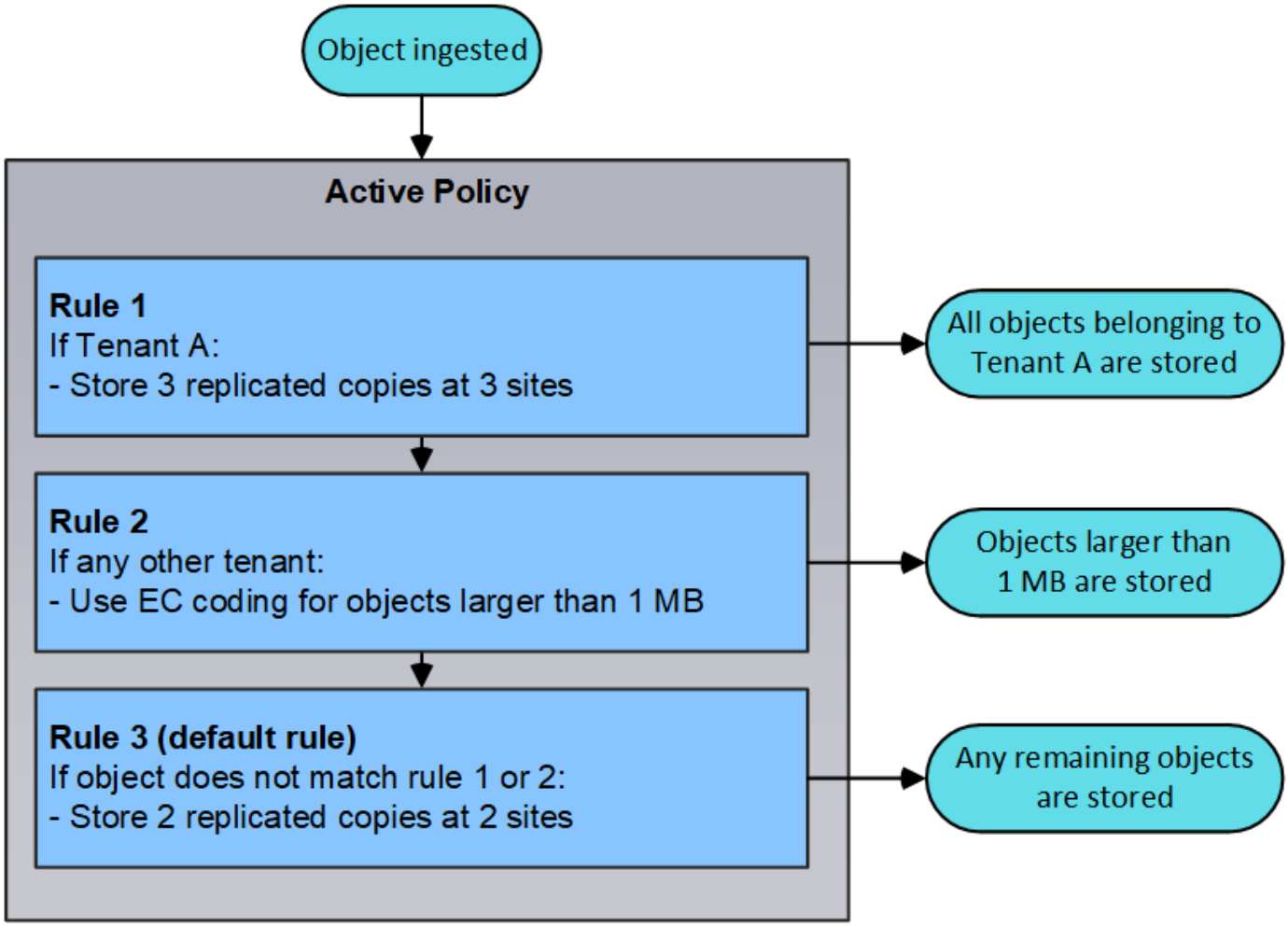


In questo esempio, la regola 1 corrisponde a tutti gli oggetti appartenenti al tenant A. Questi oggetti vengono memorizzati come tre copie replicate in tre siti. Gli oggetti appartenenti ad altri tenant non corrispondono alla regola 1, quindi vengono valutati in base alla regola 2.

La regola 2 corrisponde a tutti gli oggetti degli altri tenant, ma solo se sono superiori a 1 MB. Questi oggetti più

grandi vengono memorizzati utilizzando la codifica di cancellazione 6+3 in tre siti. La regola 2 non corrisponde a oggetti di dimensioni pari o inferiori a 1 MB, pertanto questi oggetti vengono valutati in base alla regola 3.

La regola 3 è l'ultima regola predefinita del criterio e non utilizza filtri. La regola 3 crea due copie replicate di tutti gli oggetti non corrispondenti alla regola 1 o alla regola 2 (oggetti non appartenenti al tenant A di dimensioni pari o inferiori a 1 MB).



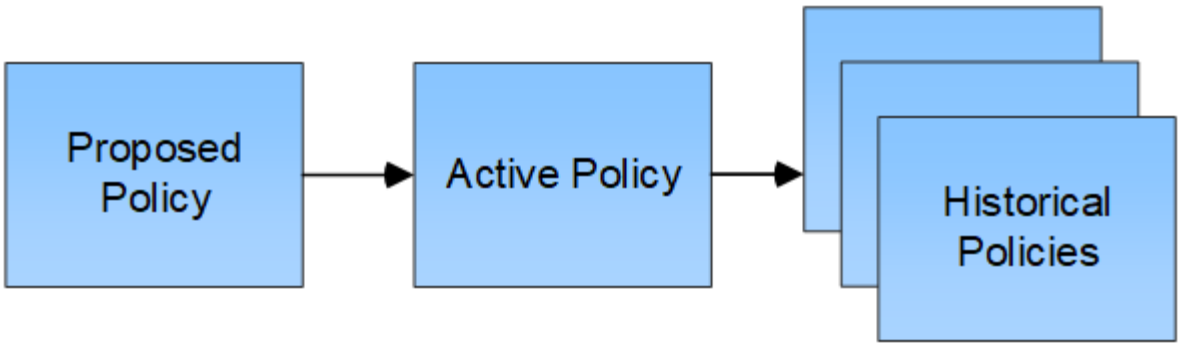
Quali sono le policy proposte, attive e storiche?

Ogni sistema StorageGRID deve disporre di un criterio ILM attivo. Un sistema StorageGRID potrebbe anche disporre di una policy ILM proposta e di un numero qualsiasi di policy storiche.

Quando si crea per la prima volta un criterio ILM, si crea un criterio proposto selezionando una o più regole ILM e ordinandole in un ordine specifico. Una volta simulata la policy proposta per confermarne il comportamento, attivarla per creare la policy attiva.

Quando si attiva un nuovo criterio ILM, StorageGRID utilizza tale criterio per gestire tutti gli oggetti, inclusi quelli esistenti e quelli appena acquisiti. Gli oggetti esistenti potrebbero essere spostati in nuove posizioni quando vengono implementate le regole ILM nel nuovo criterio.

L'attivazione della policy proposta fa sì che la policy precedentemente attiva diventi una policy storica. Impossibile eliminare i criteri ILM storici.



Informazioni correlate

Creare un criterio ILM

Che cos'è una regola ILM

Per gestire gli oggetti, creare un set di regole ILM (Information Lifecycle Management) e organizzarle in un criterio ILM. Ogni oggetto acquisito nel sistema viene valutato in base al criterio attivo. Quando una regola del criterio corrisponde ai metadati di un oggetto, le istruzioni della regola determinano le azioni eseguite da StorageGRID per copiare e memorizzare tale oggetto.

Le regole ILM definiscono:

- Quali oggetti devono essere memorizzati. Una regola può essere applicata a tutti gli oggetti oppure è possibile specificare filtri per identificare gli oggetti a cui si applica una regola. Ad esempio, una regola può essere applicata solo agli oggetti associati a determinati account tenant, a specifici bucket S3 o a contenitori Swift o a specifici valori di metadati.
- Il tipo e la posizione di storage. Gli oggetti possono essere memorizzati nei nodi di storage, nei pool di storage cloud o nei nodi di archiviazione.
- Il tipo di copie a oggetti eseguite. Le copie possono essere replicate o codificate per la cancellazione.
- Per le copie replicate, il numero di copie eseguite.
- Per le copie codificate erasure, viene utilizzato lo schema di erasure coding.
- Il cambia nel tempo nella posizione di storage di un oggetto e nel tipo di copie.
- Modalità di protezione dei dati degli oggetti durante l'acquisizione degli oggetti nella griglia (posizionamento sincrono o doppio commit).

Si noti che i metadati degli oggetti non sono gestiti dalle regole ILM. I metadati degli oggetti vengono invece memorizzati in un database Cassandra in un archivio di metadati. Tre copie dei metadati degli oggetti vengono gestite automaticamente in ogni sito per proteggere i dati dalla perdita. Le copie sono distribuite uniformemente in tutti i nodi di storage.

Elementi di una regola ILM

Una regola ILM ha tre elementi:

- **Filtering Criteria**: I filtri di base e avanzati di una regola definiscono a quali oggetti si applica la regola. Se un oggetto corrisponde a tutti i filtri, StorageGRID applica la regola e crea le copie dell'oggetto specificate nelle istruzioni di posizionamento della regola.
- **Istruzioni di posizionamento**: Le istruzioni di posizionamento di una regola definiscono il numero, il tipo e

la posizione delle copie degli oggetti. Ciascuna regola può includere una sequenza di istruzioni di posizionamento per modificare il numero, il tipo e la posizione delle copie degli oggetti nel tempo. Quando scade il periodo di tempo per un posizionamento, le istruzioni nel posizionamento successivo vengono applicate automaticamente dalla valutazione ILM successiva.

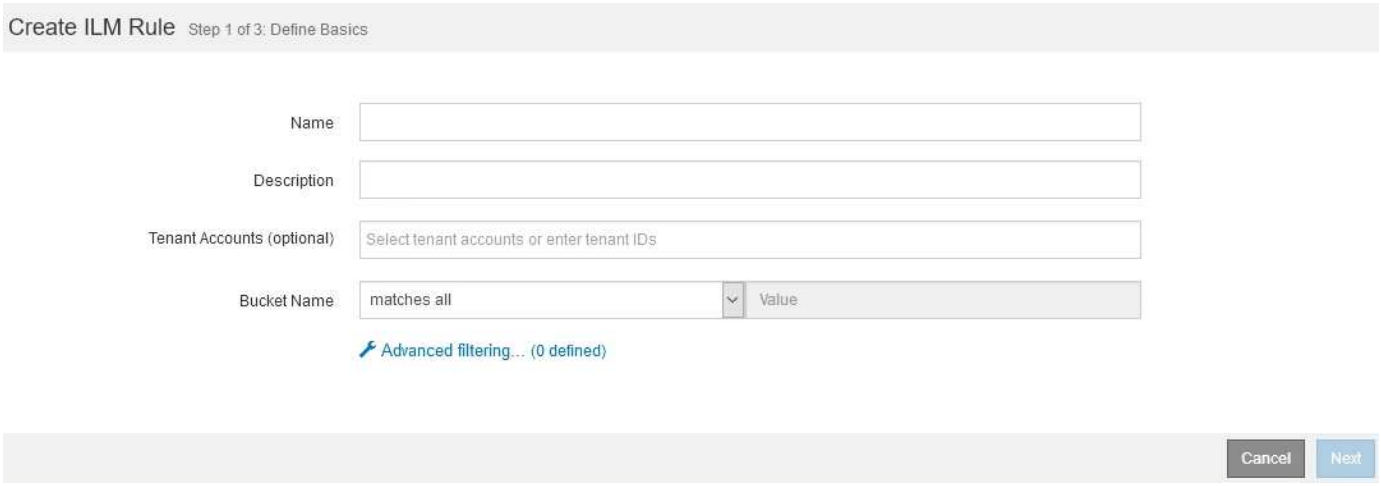
- **Ingest Behavior**: Il comportamento di acquisizione di una regola definisce ciò che accade quando un client S3 o Swift salva un oggetto nella griglia. Il comportamento di acquisizione controlla se le copie degli oggetti vengono posizionate immediatamente in base alle istruzioni della regola o se vengono eseguite copie temporanee e le istruzioni di posizionamento vengono applicate in un secondo momento.

Che cos'è il filtraggio delle regole ILM

Quando si crea una regola ILM, si specificano i filtri per identificare gli oggetti a cui si applica la regola.

Nel caso più semplice, una regola potrebbe non utilizzare alcun filtro. Qualsiasi regola che non utilizza filtri si applica a tutti gli oggetti, quindi deve essere l'ultima regola (predefinita) in un criterio ILM. La regola predefinita fornisce istruzioni di archiviazione per gli oggetti che non corrispondono ai filtri di un'altra regola.

I filtri di base consentono di applicare regole diverse a gruppi di oggetti distinti e di grandi dimensioni. I filtri di base nella pagina Define Basics della procedura guidata Create ILM Rule consentono di applicare una regola a specifici account tenant, bucket S3 specifici o container Swift o entrambi.



Questi filtri di base offrono un modo semplice per applicare regole diverse a un numero elevato di oggetti. Ad esempio, potrebbe essere necessario memorizzare i record finanziari della tua azienda per soddisfare i requisiti normativi, mentre potrebbe essere necessario memorizzare i dati del reparto di marketing per facilitare le operazioni quotidiane. Dopo aver creato account tenant separati per ciascun reparto o aver separato i dati dai diversi reparti in bucket S3 separati, è possibile creare facilmente una regola che si applica a tutti i record finanziari e una seconda regola che si applica a tutti i dati di marketing.

La pagina **Advanced Filtering** della procedura guidata Create ILM Rule offre un controllo granulare. È possibile creare filtri per selezionare gli oggetti in base alle seguenti proprietà dell'oggetto:

- Tempo di acquisizione
- Ora dell'ultimo accesso
- Nome completo o parziale dell'oggetto (Key)
- Regione bucket S3 (vincolo di posizione)
- Dimensione dell'oggetto
- Metadati dell'utente

- Tag oggetti S3

È possibile filtrare gli oggetti in base a criteri molto specifici. Ad esempio, gli oggetti memorizzati dal reparto di imaging di un ospedale potrebbero essere utilizzati frequentemente quando hanno meno di 30 giorni e poco tempo dopo, mentre gli oggetti che contengono informazioni sulle visite dei pazienti potrebbero dover essere copiati nel reparto di fatturazione della sede centrale della rete sanitaria. È possibile creare filtri che identifichino ciascun tipo di oggetto in base al nome dell'oggetto, alle dimensioni, ai tag di oggetto S3 o a qualsiasi altro criterio pertinente, quindi creare regole separate per memorizzare ciascun set di oggetti in modo appropriato.

È inoltre possibile combinare filtri di base e avanzati in base alle esigenze in una singola regola. Ad esempio, il reparto marketing potrebbe voler memorizzare file di immagini di grandi dimensioni in modo diverso dai record dei vendor, mentre il reparto risorse umane potrebbe dover memorizzare i record del personale in un'area geografica specifica e le informazioni sulle policy a livello centrale. In questo caso, è possibile creare regole che filtrino in base all'account tenant per separare i record da ciascun reparto, utilizzando filtri avanzati in ciascuna regola per identificare il tipo specifico di oggetti a cui si applica la regola.

Quali sono le istruzioni per il posizionamento delle regole ILM

Le istruzioni di posizionamento determinano dove, quando e come vengono memorizzati i dati degli oggetti. Una regola ILM può includere una o più istruzioni di posizionamento. Ogni istruzione di posizionamento si applica a un singolo periodo di tempo.

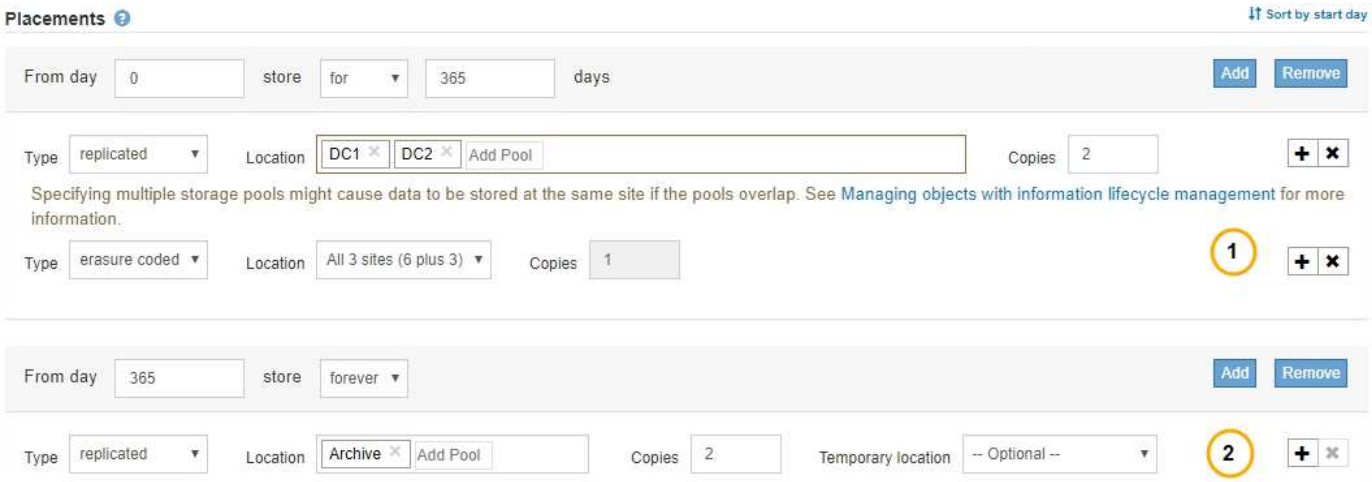
Quando si creano le istruzioni per il posizionamento:

- Si inizia specificando l'ora di riferimento, che determina quando iniziano le istruzioni di posizionamento. Il tempo di riferimento potrebbe essere quando un oggetto viene acquisito, quando si accede a un oggetto, quando un oggetto con versione diventa non corrente o un tempo definito dall'utente.
- Quindi, specificare quando applicare il posizionamento rispetto al tempo di riferimento. Ad esempio, un posizionamento potrebbe iniziare il giorno 0 e continuare per 365 giorni, rispetto a quando l'oggetto è stato acquisito.
- Infine, specificare il tipo di copie (replica o erasure coding) e la posizione in cui sono memorizzate le copie. Ad esempio, è possibile memorizzare due copie replicate in due siti diversi.

Ciascuna regola può definire più posizioni per un singolo periodo di tempo e posizioni diverse per periodi di tempo diversi.

- Per posizionare oggetti in più posizioni durante un singolo periodo di tempo, selezionare l'icona del segno più ➕ per aggiungere più di una riga per quel periodo di tempo.
- Per posizionare oggetti in posizioni diverse in periodi di tempo diversi, selezionare il pulsante **Aggiungi** per aggiungere il periodo di tempo successivo. Quindi, specificare una o più righe entro il periodo di tempo.

L'esempio mostra la pagina Definisci posizioni della procedura guidata Crea regola ILM.



1	La prima istruzione di posizionamento ha due righe per il primo anno: 1. La prima riga crea due copie di oggetti replicate in due siti del data center. 2. La seconda riga crea una copia 6+3 con codifica di cancellazione utilizzando tre siti del data center.
2	La seconda istruzione di posizionamento crea due copie archiviate dopo un anno e le conserva per sempre.

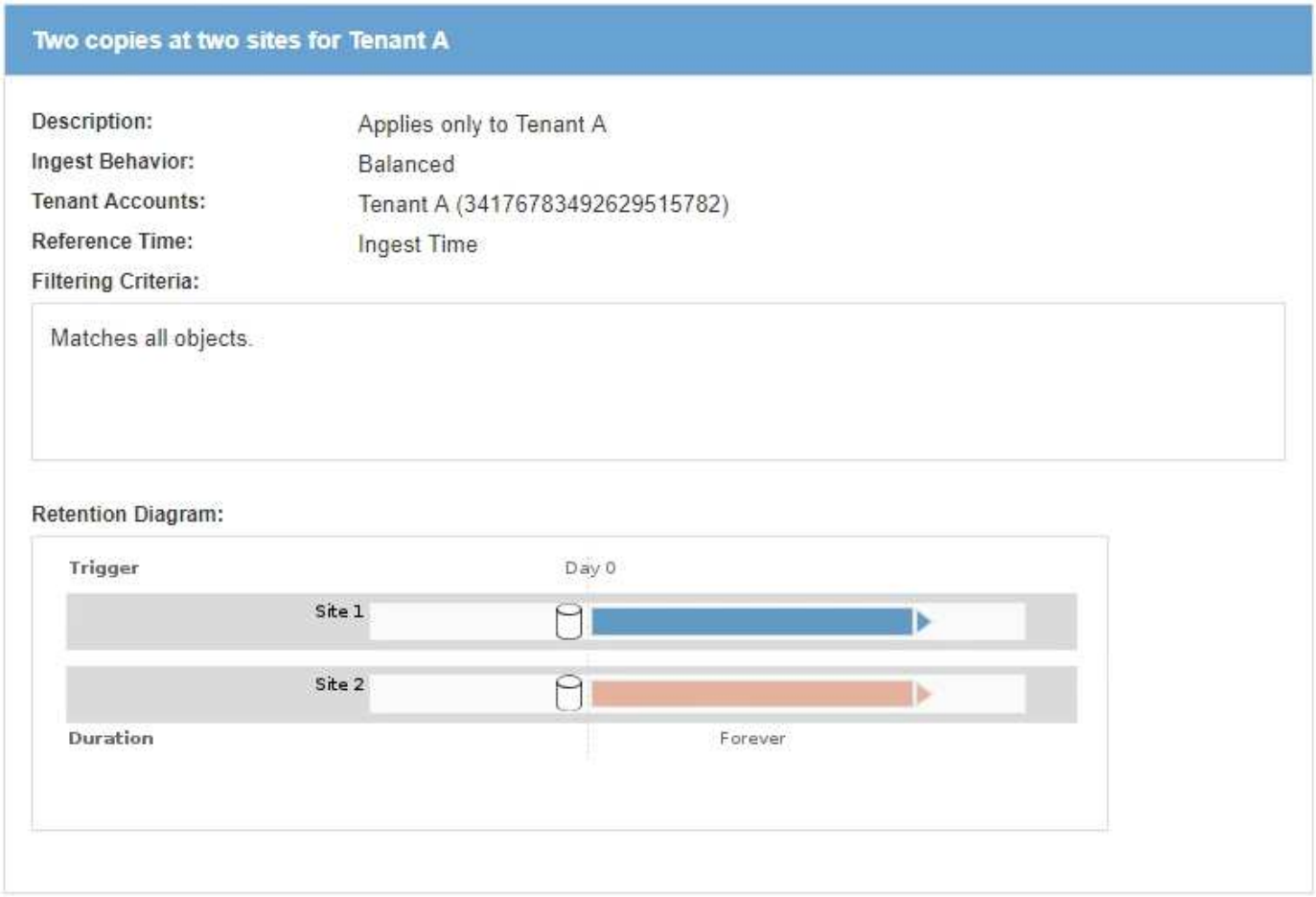
Quando si definisce il set di istruzioni di posizionamento per una regola, è necessario assicurarsi che almeno un'istruzione di posizionamento inizi al giorno 0, che non vi siano intervalli tra i periodi di tempo definiti, e che l'istruzione finale di posizionamento continui per sempre o fino a quando non si richiede più alcuna copia oggetto.

Alla scadenza di ogni periodo di tempo previsto dalla regola, vengono applicate le istruzioni per il posizionamento dei contenuti per il periodo di tempo successivo. Vengono create nuove copie di oggetti e tutte le copie non necessarie vengono eliminate.

Esempio di regola ILM

Questo esempio di regola ILM si applica agli oggetti appartenenti al tenant A. Esegue due copie replicate di tali oggetti e memorizza ciascuna copia in un sito diverso. Le due copie vengono conservate "forever,", il che significa che StorageGRID non le eliminerà automaticamente. Al contrario, StorageGRID conserverà questi oggetti fino a quando non saranno cancellati da una richiesta di eliminazione del client o dalla scadenza di un ciclo di vita del bucket.

Questa regola utilizza l'opzione bilanciata per il comportamento di acquisizione: L'istruzione di posizionamento a due siti viene applicata non appena il tenant A salva un oggetto in StorageGRID, a meno che non sia possibile eseguire immediatamente entrambe le copie richieste. Ad esempio, se il sito 2 non è raggiungibile quando il tenant A salva un oggetto, StorageGRID eseguirà due copie intermedie sui nodi di storage nel sito 1. Non appena il sito 2 sarà disponibile, StorageGRID effettuerà la copia richiesta presso il sito.



Informazioni correlate

- Opzioni di protezione dei dati per l'acquisizione
- Che cos'è un pool di storage
- Cos'è un pool di storage cloud

Creare classificazioni dello storage, pool di storage, profili EC e regioni

Creare e assegnare i gradi di storage

I gradi di storage identificano il tipo di storage utilizzato da un nodo di storage. È possibile creare gradi di storage se si desidera che le regole ILM posizionino determinati oggetti su determinati nodi di storage, invece che su tutti i nodi del sito. Ad esempio, è possibile che alcuni oggetti vengano memorizzati nei nodi di storage più veloci, ad esempio le appliance di storage all-flash StorageGRID.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.

A proposito di questa attività

Se si utilizzano più tipi di storage, è possibile creare un livello di storage per identificare ciascun tipo. La creazione dei gradi di storage consente di selezionare un tipo specifico di nodo di storage durante la configurazione dei pool di storage.

Se il livello di storage non è un problema (ad esempio, tutti i nodi di storage sono identici), è possibile saltare questa procedura e utilizzare il livello di storage predefinito di tutti i nodi di storage durante la configurazione dei pool di storage.

Quando si aggiunge un nuovo nodo di storage in un'espansione, tale nodo viene aggiunto al livello di storage predefinito di tutti i nodi di storage. Di conseguenza:

- Se una regola ILM utilizza un pool di storage con il grado All Storage Node, il nuovo nodo può essere utilizzato immediatamente dopo il completamento dell'espansione.
- Se una regola ILM utilizza un pool di storage con un livello di storage personalizzato, il nuovo nodo non verrà utilizzato fino a quando non si assegna manualmente il livello di storage personalizzato al nodo, come descritto di seguito.

> Durante la creazione dei livelli di storage, non creare più livelli di storage del necessario. Ad esempio, non creare un livello di storage per ciascun nodo di storage. Assegnare invece ogni livello di storage a due o più nodi. I gradi di storage assegnati a un solo nodo possono causare backlog ILM se tale nodo non è più disponibile.

Fasi

1. Selezionare **ILM** > **Storage grades**.
2. Creare un livello di storage:

   a. Per ogni livello di storage da definire, selezionare **Inserisci** per aggiungere una riga e inserire un'etichetta per il livello di storage.

      Impossibile modificare il livello di storage predefinito. È riservato ai nuovi nodi di storage aggiunti durante l'espansione del sistema StorageGRID.

Storage Grades

Updated: 2017-05-26 11:22:39 MDT

Storage Grade Definitions

Storage Grade	Label	Actions
0	Default	
1	disk	

Storage Grades

LDR	Storage Grade	Actions
Data Center 1/DC1-S1/LDR	Default	
Data Center 1/DC1-S2/LDR	Default	
Data Center 1/DC1-S3/LDR	Default	
Data Center 2/DC2-S1/LDR	Default	
Data Center 2/DC2-S2/LDR	Default	
Data Center 2/DC2-S3/LDR	Default	
Data Center 3/DC3-S1/LDR	Default	
Data Center 3/DC3-S2/LDR	Default	
Data Center 3/DC3-S3/LDR	Default	

Apply Changes

a. Per modificare un livello di storage esistente, selezionare **Edit** (Modifica) e modificare l'etichetta secondo necessità.

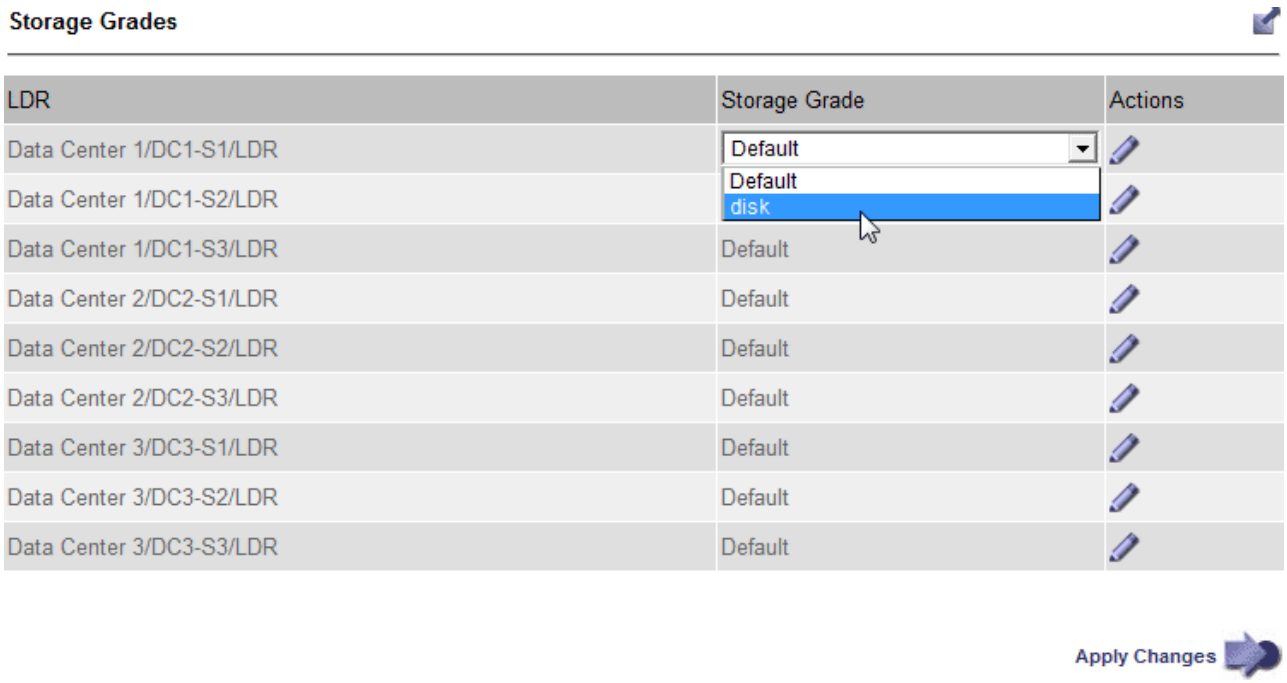
> Non è possibile eliminare i gradi di storage.

b. Selezionare **Applica modifiche**.

Questi livelli di storage sono ora disponibili per l'assegnazione ai nodi di storage.

3. Assegnare un livello di storage a un nodo di storage:

a. Per ogni servizio LDR di Storage Node, selezionare **Edit** (Modifica) e selezionare un livello di storage dall'elenco.



Assegnare un grado di storage a un nodo di storage specifico una sola volta. Un nodo di storage recuperato dal guasto mantiene il livello di storage assegnato in precedenza. Non modificare questa assegnazione dopo l'attivazione del criterio ILM. Se l'assegnazione viene modificata, i dati vengono memorizzati in base al nuovo livello di storage.

a. Selezionare **Applica modifiche**.

Configurare i pool di storage

Che cos'è un pool di storage

Un pool di storage è un raggruppamento logico di nodi di storage o nodi di archivio. I pool di storage vengono configurati per determinare dove il sistema StorageGRID memorizza i dati a oggetti e il tipo di storage utilizzato.

I pool di storage hanno due attributi:

- **Storage grade**: Per i nodi di storage, le performance relative dello storage di backup.
- **Sito**: Il data center in cui verranno memorizzati gli oggetti.

I pool di storage vengono utilizzati nelle regole ILM per determinare dove sono memorizzati i dati degli oggetti. Quando si configurano le regole ILM per la replica, si selezionano uno o più pool di storage che includono nodi di storage o nodi di archivio. Quando si creano profili di codifica Erasure, si seleziona un pool di storage che include i nodi di storage.

Linee guida per la creazione di pool di storage

Per la configurazione e l'utilizzo dei pool di storage, attenersi alle seguenti linee guida.

Linee guida per tutti i pool di storage

- StorageGRID include un pool di storage predefinito, tutti i nodi di storage, che utilizza il sito predefinito, tutti

i siti e il livello di storage predefinito, tutti i nodi di storage. Il pool di storage All Storage Node viene aggiornato automaticamente ogni volta che si aggiungono nuovi siti del data center.

> Si sconsiglia di utilizzare il pool di storage All Storage Node o il sito All Sites perché questi elementi vengono aggiornati automaticamente per includere i nuovi siti aggiunti in un'espansione, il che potrebbe non essere il comportamento desiderato. Prima di utilizzare il pool di storage All Storage Node o il sito predefinito, rivedere attentamente le linee guida per le copie replicate e codificate per l'erasure.

- Le configurazioni del pool di storage sono il più semplici possibile. Non creare più pool di storage del necessario.
- Creare pool di storage con il maggior numero possibile di nodi. Ogni pool di storage deve contenere due o più nodi. Un pool di storage con nodi insufficienti può causare backlog ILM se un nodo diventa non disponibile.
- Evitare di creare o utilizzare pool di storage che si sovrappongono (contenenti uno o più degli stessi nodi). Se i pool di storage si sovrappongono, è possibile che più di una copia dei dati dell'oggetto venga salvata sullo stesso nodo.

Linee guida per i pool di storage utilizzati per le copie replicate

- Creare un pool di storage diverso per ciascun sito. Quindi, specificare uno o più pool di storage specifici del sito nelle istruzioni di posizionamento per ciascuna regola. L'utilizzo di un pool di storage per ciascun sito garantisce che le copie degli oggetti replicate vengano posizionate esattamente dove ci si aspetta (ad esempio, una copia di ogni oggetto in ogni sito per la protezione dalla perdita di sito).
- Se si aggiunge un sito in un'espansione, creare un nuovo pool di storage per il nuovo sito. Quindi, aggiornare le regole ILM per controllare quali oggetti sono memorizzati nel nuovo sito.
- In generale, non utilizzare il pool di storage predefinito, tutti i nodi di storage o qualsiasi pool di storage che includa il sito predefinito, tutti i siti.

Linee guida per i pool di storage utilizzati per le copie erasure-coded

- Non è possibile utilizzare i nodi di archiviazione per i dati con codifica erasure.
- Il numero di nodi e siti di storage contenuti nel pool di storage determina quali schemi di erasure coding sono disponibili.
- Se un pool di storage include solo due siti, non è possibile utilizzare tale pool di storage per la cancellazione del codice. Non sono disponibili schemi di erasure coding per un pool di storage con due siti.
- In generale, non utilizzare il pool di storage predefinito, tutti i nodi di storage o qualsiasi pool di storage che includa il sito predefinito, tutti i siti in qualsiasi profilo di codifica Erasure.

> Se la griglia include un solo sito, non è possibile utilizzare il pool di storage All Storage Node o il sito predefinito All Sites in un profilo di codifica Erasure. Questo comportamento impedisce che il profilo di codifica Erasure diventi non valido se viene aggiunto un secondo sito.

- Se si hanno requisiti di throughput elevati, la creazione di un pool di storage che include più siti non è consigliata se la latenza di rete tra siti è superiore a 100 ms. Con l'aumentare della latenza, la velocità con cui StorageGRID può creare, posizionare e recuperare frammenti di oggetti diminuisce drasticamente a causa della diminuzione del throughput di rete TCP. La diminuzione del throughput influisce sui tassi massimi raggiungibili di acquisizione e recupero degli oggetti (quando si seleziona Strict o Balanced come comportamento Ingest) o può portare a backlog della coda ILM (quando viene selezionato Dual Commit

come comportamento Ingest).

- Se possibile, un pool di storage deve includere un numero superiore al numero minimo di nodi di storage richiesto per lo schema di erasure coding selezionato. Ad esempio, se si utilizza uno schema di erasure coding 6+3, è necessario disporre di almeno nove nodi di storage. Tuttavia, si consiglia di disporre di almeno un nodo di storage aggiuntivo per sito.
- Distribuire i nodi di storage tra i siti nel modo più uniforme possibile. Ad esempio, per supportare uno schema di erasure coding 6+3, configurare un pool di storage che includa almeno tre nodi di storage in tre siti.

Linee guida per i pool di storage utilizzati per le copie archiviate

- Non è possibile creare un pool di storage che includa nodi di storage e nodi di archiviazione. Le copie archiviate richiedono un pool di storage che includa solo i nodi di archiviazione.
- Quando si utilizza un pool di storage che include nodi di archiviazione, è necessario mantenere almeno una copia replicata o codificata in cancellazione su un pool di storage che include nodi di storage.
- Se l'impostazione blocco oggetti S3 globale è attivata e si sta creando una regola ILM conforme, non è possibile utilizzare un pool di storage che include nodi di archiviazione. Vedere le istruzioni per la gestione degli oggetti con S3 Object Lock.
- Se il tipo di destinazione di un nodo di archiviazione è Cloud Tiering - Simple Storage Service (S3), il nodo di archiviazione deve trovarsi nel proprio pool di storage. Vedere Amministrare StorageGRID.

Informazioni correlate

- Che cos'è la replica
- Che cos'è la cancellazione dei codici
- Quali sono gli schemi di erasure coding
- Utilizzo di più pool di storage per la replica tra siti

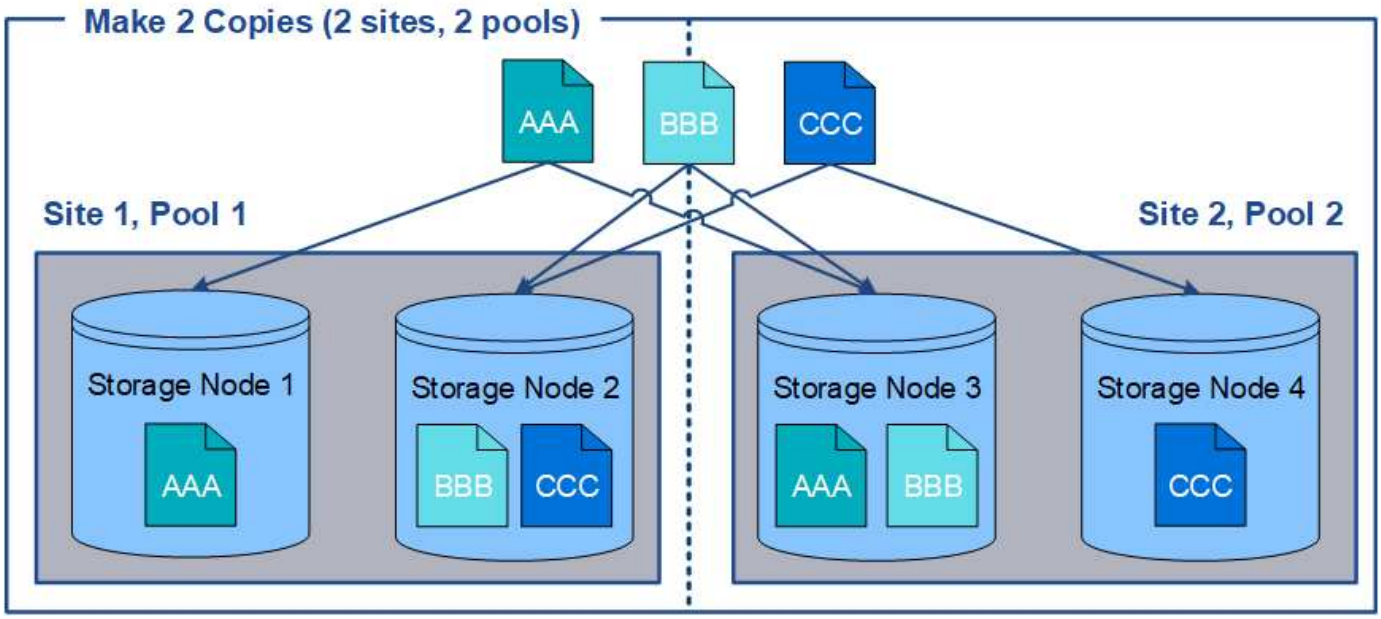
Utilizzo di più pool di storage per la replica tra siti

Se l'implementazione di StorageGRID include più siti, è possibile attivare la protezione dalla perdita di sito creando un pool di storage per ciascun sito e specificando entrambi i pool di storage nelle istruzioni di posizionamento della regola. Ad esempio, se si configura una regola ILM per eseguire due copie replicate e specificare pool di storage in due siti, una copia di ciascun oggetto verrà posizionata in ciascun sito. Se si configura una regola per eseguire due copie e si specificano tre pool di storage, le copie vengono distribuite in modo da bilanciare l'utilizzo del disco tra i pool di storage, garantendo al contempo che le due copie vengano memorizzate in siti diversi.

Nell'esempio seguente viene illustrato cosa può accadere se una regola ILM inserisce copie di oggetti replicate in un singolo pool di storage contenente nodi di storage da due siti. Poiché il sistema utilizza i nodi disponibili nel pool di storage quando inserisce le copie replicate, potrebbe posizionare tutte le copie di alcuni oggetti all'interno di uno solo dei siti. In questo esempio, il sistema ha memorizzato due copie di Object AAA sui nodi di storage nel sito 1 e due copie di Object CCC sui nodi di storage nel sito 2. Solo il BBB oggetto è protetto se uno dei siti si guasta o diventa inaccessibile.

Al contrario, questo esempio illustra come vengono memorizzati gli oggetti quando si utilizzano più pool di storage. Nell'esempio, la regola ILM specifica che devono essere create due copie replicate di ciascun oggetto e che le copie devono essere distribuite in due pool di storage. Ogni pool di storage contiene tutti i nodi di

storage in un sito. Poiché una copia di ciascun oggetto viene memorizzata in ogni sito, i dati dell'oggetto sono protetti da guasti o inaccessibilità del sito.



Quando si utilizzano più pool di storage, tenere presenti le seguenti regole:

- Se si creano n copie, è necessario aggiungere n o più pool di storage. Ad esempio, se una regola è configurata per eseguire tre copie, è necessario specificare tre o più pool di storage.
- Se il numero di copie corrisponde al numero di pool di storage, viene memorizzata una copia dell'oggetto in ciascun pool di storage.
- Se il numero di copie è inferiore al numero di pool di storage, il sistema distribuisce le copie per mantenere bilanciato l'utilizzo del disco tra i pool e garantire che due o più copie non vengano memorizzate nello stesso pool di storage.
- Se i pool di storage si sovrappongono (contengono gli stessi nodi di storage), tutte le copie dell'oggetto potrebbero essere salvate in un solo sito. È necessario assicurarsi che i pool di storage selezionati non contengano gli stessi nodi di storage.

Utilizzo di un pool di storage come posizione temporanea (obsoleto)

Quando si crea una regola ILM con un posizionamento degli oggetti che include un singolo pool di storage, viene richiesto di specificare un secondo pool di storage da utilizzare come posizione temporanea.

Le posizioni temporanee sono state deprecate e verranno rimosse in una release futura. Non selezionare un pool di storage come posizione temporanea per una nuova regola ILM.

Se si seleziona il comportamento di acquisizione rigorosa (fase 3 della procedura guidata Crea regola ILM), la posizione temporanea viene ignorata.

Informazioni correlate

Opzioni di protezione dei dati per l'acquisizione

Creare un pool di storage

Si creano pool di storage per determinare dove il sistema StorageGRID memorizza i dati a oggetti e il tipo di storage utilizzato. Ogni pool di storage include uno o più siti e uno o più tipi di storage.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.
- Hai esaminato le linee guida per la creazione di pool di storage.

A proposito di questa attività

I pool di storage determinano la posizione in cui vengono memorizzati i dati degli oggetti. Il numero di pool di storage necessari dipende dal numero di siti nella griglia e dal tipo di copie desiderato: Replicate o con codifica di cancellazione.

- Per la replica e l'erasure coding a sito singolo, creare un pool di storage per ciascun sito. Ad esempio, se si desidera memorizzare copie di oggetti replicate in tre siti, creare tre pool di storage.
- Per la cancellazione del codice in tre o più siti, creare un pool di storage che includa una voce per ciascun sito. Ad esempio, se si desidera erasure gli oggetti del codice in tre siti, creare un pool di storage. Selezionare l'icona più ➕ per aggiungere una voce per ciascun sito.

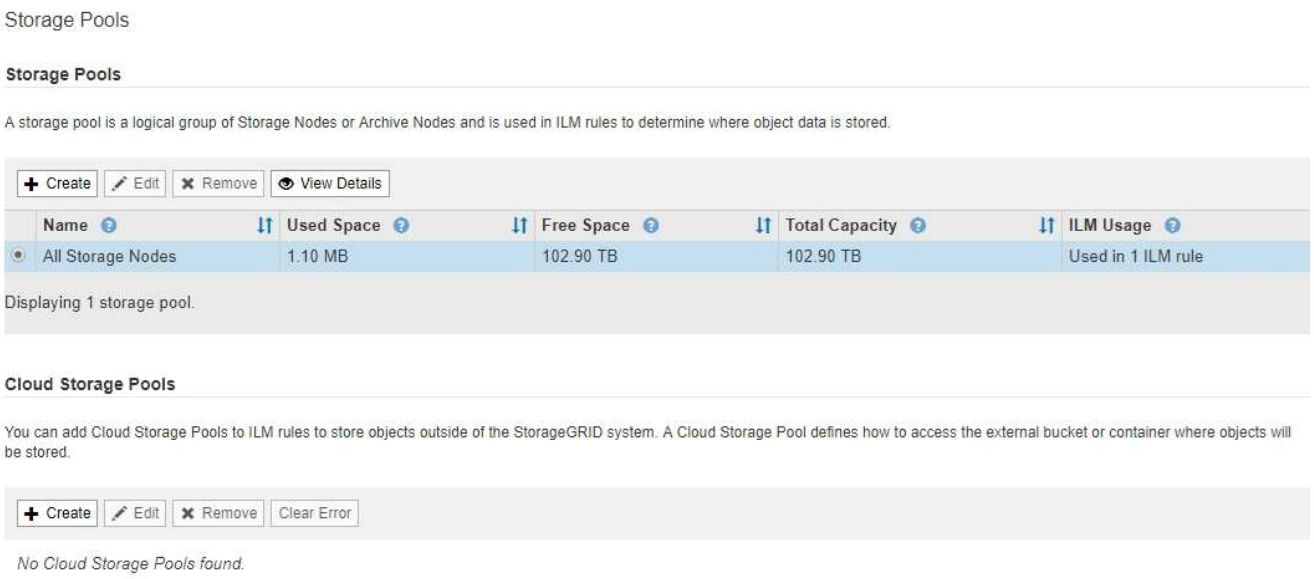
> ⓘ Non includere il sito All Sites predefinito in un pool di storage che verrà utilizzato in un profilo di codifica Erasure. Al contrario, aggiungere una voce separata al pool di storage per ogni sito che memorizzerà i dati codificati in cancellazione. Vedere questo passo ad esempio.

- Se si dispone di più storage di livello, non creare un pool di storage che includa diversi tipi di storage in un singolo sito. Vedere Linee guida per la creazione di pool di storage.

Fasi

1. Selezionare **ILM** > **Storage Pools**.

   Viene visualizzata la pagina Storage Pools (Pool di storage) che elenca tutti i pool di storage definiti.

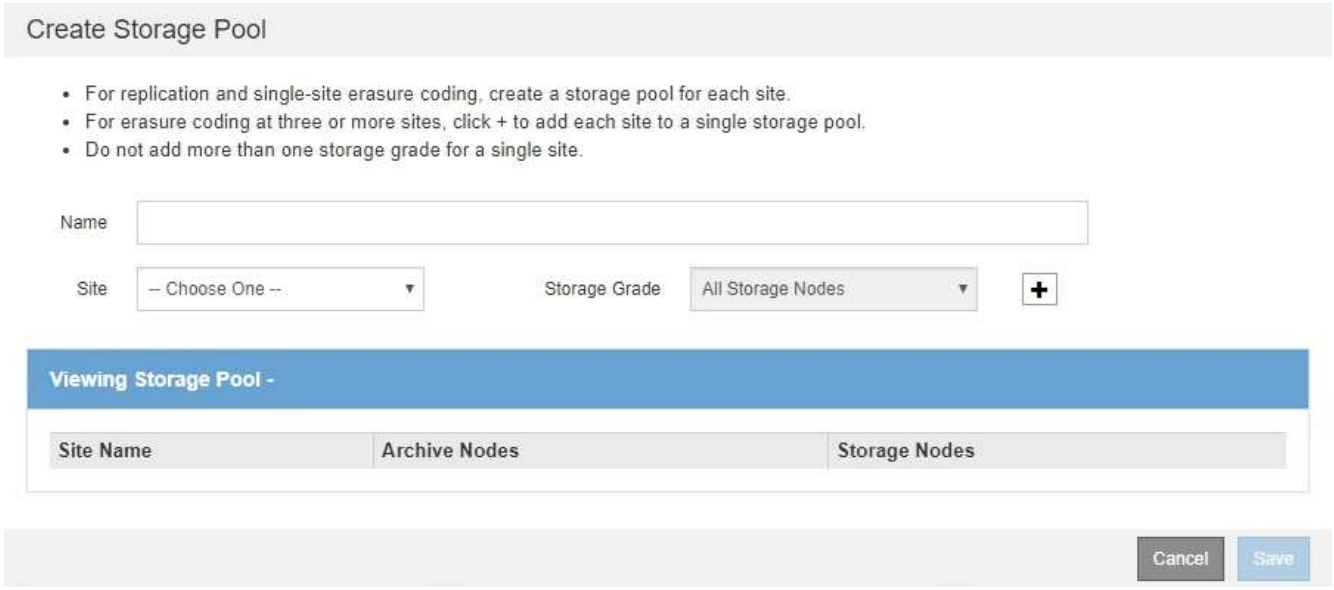


L'elenco include il pool di storage predefinito del sistema, tutti i nodi di storage, che utilizza il sito predefinito del sistema, tutti i siti e il livello di storage predefinito, tutti i nodi di storage.

> Poiché il pool di storage All Storage Node viene aggiornato automaticamente ogni volta che si aggiungono nuovi siti del data center, si sconsiglia di utilizzare questo pool di storage nelle regole ILM.

2. Per creare un nuovo pool di storage, selezionare **Crea**.

   Viene visualizzata la finestra di dialogo Create Storage Pool (Crea pool di storage).



3. Immettere un nome univoco per il pool di storage.

   Utilizzare un nome facilmente identificabile quando si configurano i profili di codifica Erasure e le regole ILM.

4. Dall'elenco a discesa **Sito**, selezionare un sito per questo pool di storage.

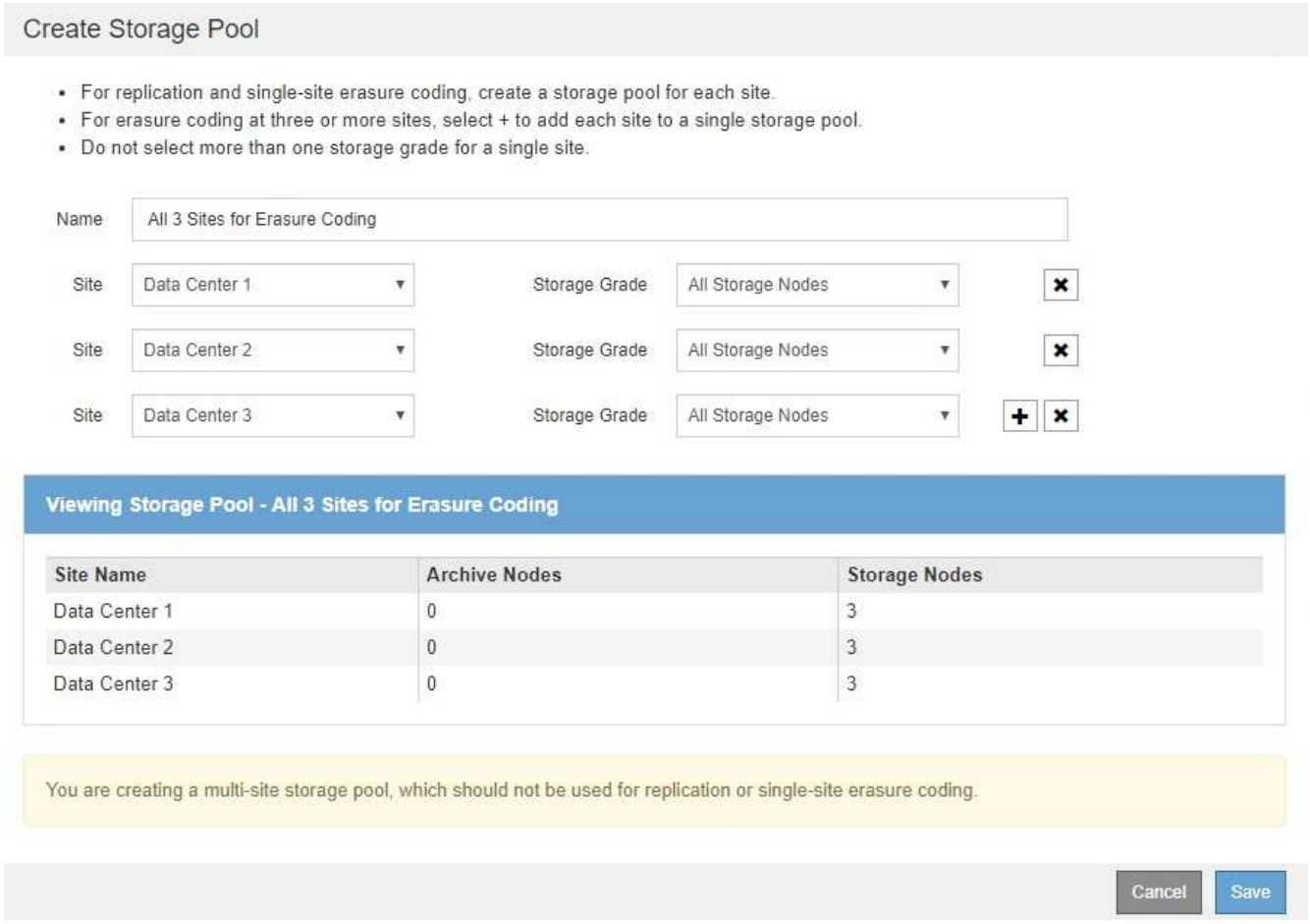
   Quando si seleziona un sito, il numero di nodi di storage e di nodi di archiviazione nella tabella viene aggiornato automaticamente.

   In generale, non utilizzare il sito All Sites predefinito in alcun pool di storage. Le regole ILM che utilizzano un pool di storage All Sites posizionano gli oggetti in qualsiasi sito disponibile, offrendo un minore controllo sul posizionamento degli oggetti. Inoltre, un pool di storage All Sites utilizza immediatamente i nodi di storage in un nuovo sito, il che potrebbe non essere il comportamento previsto.

5. Dall'elenco a discesa **Storage Grade**, selezionare il tipo di storage da utilizzare se una regola ILM utilizza questo pool di storage.

   Il livello di storage predefinito di All Storage Node include tutti i nodi di storage nel sito selezionato. Il livello di storage dei nodi di archiviazione predefinito include tutti i nodi di archiviazione nel sito selezionato. Se sono stati creati altri gradi di storage per i nodi di storage nel grid, questi vengono elencati nell'elenco a discesa.

6. se si desidera utilizzare il pool di storage in un profilo di codifica Erasure multi-sito, selezionare ➕ per aggiungere una voce per ciascun sito al pool di storage.



> Non è possibile creare voci duplicate o creare un pool di storage che includa sia il livello di storage **Archive Node** che qualsiasi livello di storage che contenga i nodi di storage.
>
> Viene visualizzato un avviso se si aggiungono più voci per un sito ma con diversi gradi di storage.

Per rimuovere una voce, selezionare ✖.

7. Quando si è soddisfatti delle selezioni effettuate, selezionare **Save** (Salva).

   Il nuovo pool di storage viene aggiunto all'elenco.

Visualizzare i dettagli del pool di storage

È possibile visualizzare i dettagli di un pool di storage per determinare dove viene utilizzato il pool di storage e per vedere quali nodi e gradi di storage sono inclusi.

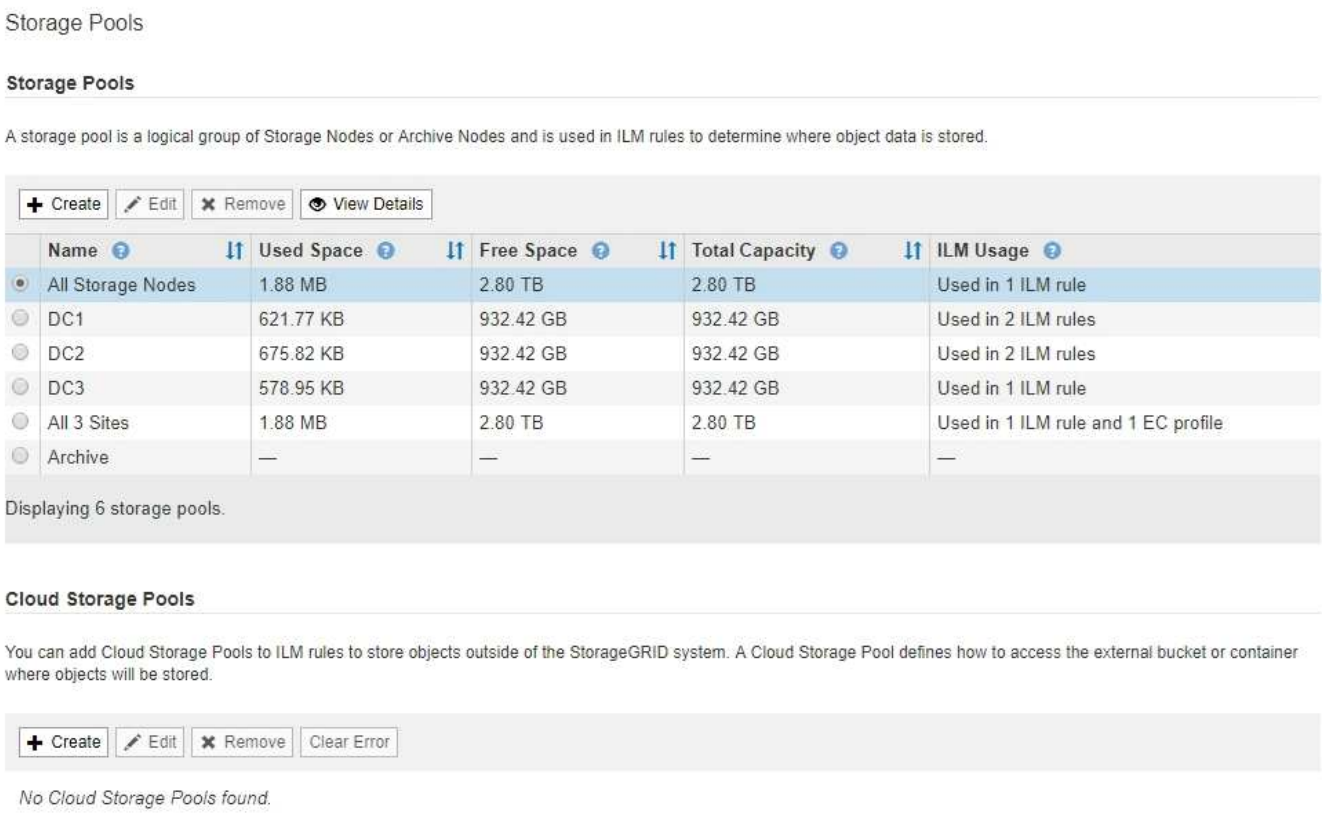
Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.

Fasi

1. Selezionare **ILM** > **Storage Pools**.

Viene visualizzata la pagina Storage Pools. In questa pagina sono elencati tutti i pool di storage definiti.



La tabella include le seguenti informazioni per ogni pool di storage che include i nodi di storage:

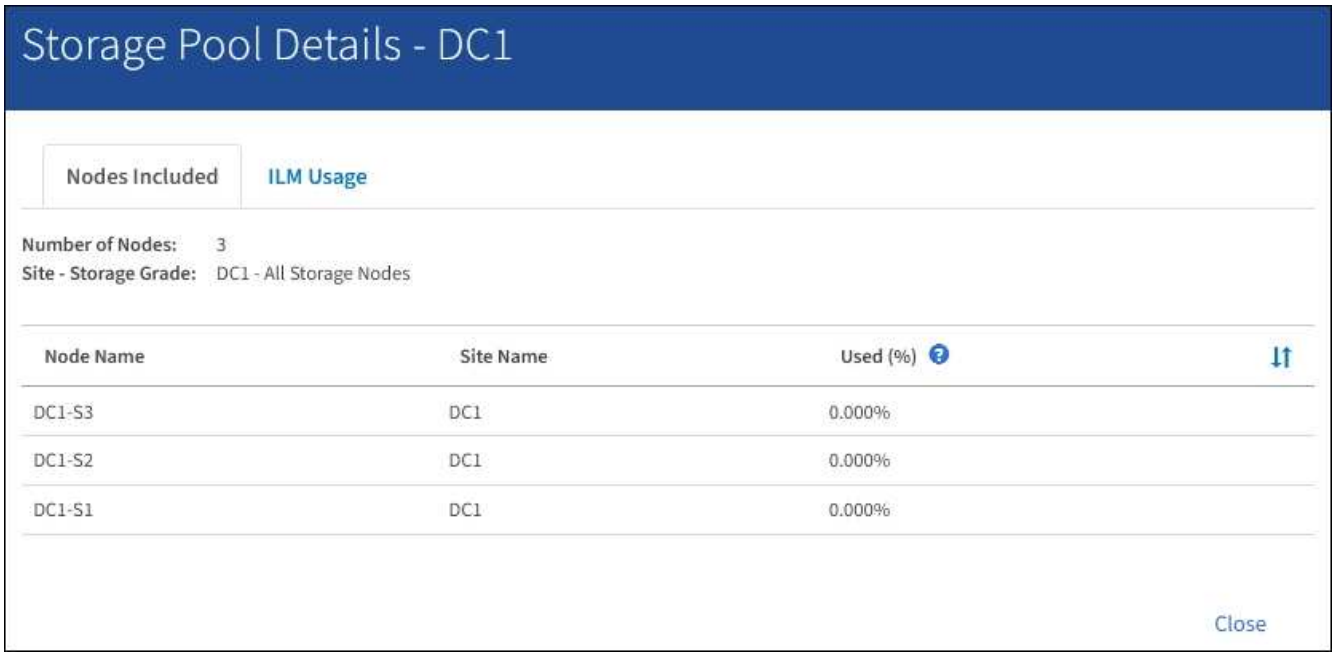
- **Name**: Il nome univoco del pool di storage.
- **Spazio utilizzato**: La quantità di spazio attualmente utilizzata per memorizzare gli oggetti nel pool di storage.
- **Spazio libero**: La quantità di spazio disponibile per memorizzare gli oggetti nel pool di storage.
- **Capacità totale**: La dimensione del pool di storage, che equivale alla quantità totale di spazio utilizzabile per i dati oggetto per tutti i nodi nel pool di storage .
- **ILM Usage**: Modalità di utilizzo del pool di storage. Un pool di storage potrebbe essere inutilizzato o utilizzato in una o più regole ILM, profili di codifica Erasure o entrambi.

> Non è possibile rimuovere un pool di storage se è in uso.

2. Per visualizzare i dettagli relativi a uno specifico pool di storage, selezionare il relativo pulsante di opzione e selezionare **Visualizza dettagli**.

   Viene visualizzato il modale Storage Pool Details (Dettagli pool di storage

3. Visualizzare la scheda **nodi inclusi** per informazioni sui nodi di storage o di archivio inclusi nel pool di storage.



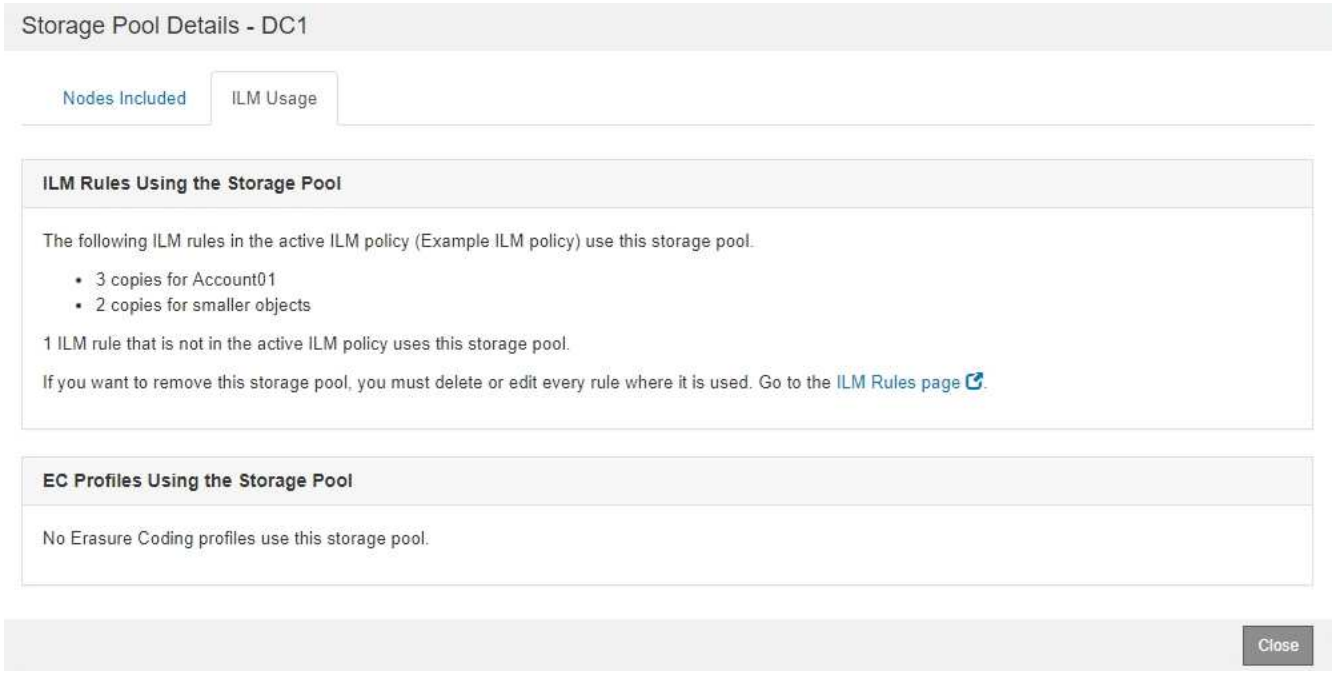
La tabella include le seguenti informazioni per ciascun nodo:

- Nome del nodo
- Nome del sito
- Utilizzato (%): Per i nodi di storage, la percentuale dello spazio utilizzabile totale per i dati dell'oggetto che è stato utilizzato. Questo valore non include i metadati degli oggetti.

> Lo stesso valore utilizzato (%) viene mostrato anche nel grafico Storage Used - Object Data per ciascun nodo di storage (selezionare **NODES** > ***Storage Node*** > **Storage**).

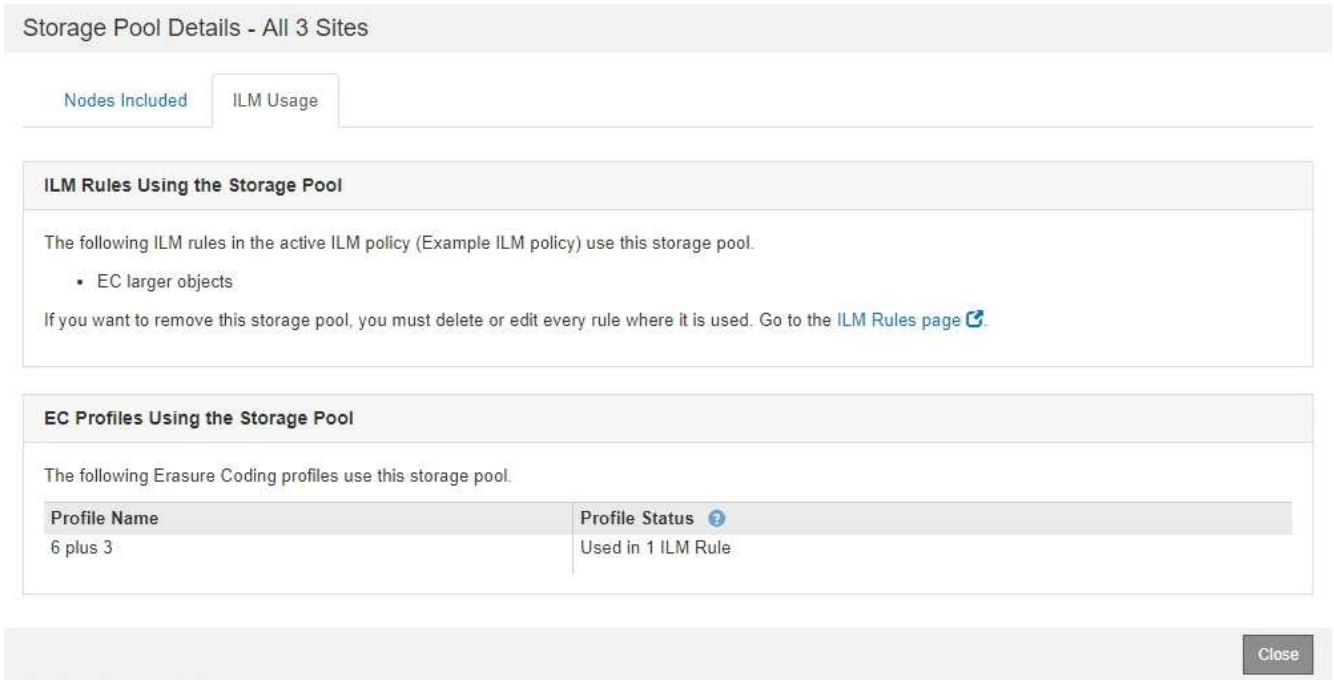
4. Selezionare la scheda **utilizzo ILM** per determinare se il pool di storage è attualmente utilizzato in qualsiasi regola ILM o profilo di codifica Erasure.

   In questo esempio, il pool di storage DC1 viene utilizzato in tre regole ILM: Due regole che si trovano nel criterio ILM attivo e una regola che non si trova nel criterio attivo.



Non è possibile rimuovere un pool di storage se utilizzato in una regola ILM.

In questo esempio, il pool di storage di tutti e 3 i siti viene utilizzato in un profilo di codifica Erasure. A sua volta, il profilo di codifica Erasure viene utilizzato da una regola ILM nel criterio ILM attivo.



Non è possibile rimuovere un pool di storage se utilizzato in un profilo di codifica Erasure.

5. Se si desidera, accedere alla pagina **ILM Rules** per informazioni e gestione delle regole che utilizzano il pool di storage.

   Consultare le istruzioni per l'utilizzo delle regole ILM.

6. Una volta visualizzati i dettagli del pool di storage, selezionare **Chiudi**.

Informazioni correlate

Utilizzare le regole ILM e i criteri ILM

Modificare il pool di storage

È possibile modificare un pool di storage per modificarne il nome o per aggiornare siti e gradi di storage.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.
- Hai esaminato le linee guida per la creazione di pool di storage.
- Se si intende modificare un pool di storage utilizzato da una regola nel criterio ILM attivo, si è preso in considerazione il modo in cui le modifiche influiranno sul posizionamento dei dati degli oggetti.

A proposito di questa attività

Se si aggiunge un nuovo livello di storage a un pool di storage utilizzato nel criterio ILM attivo, tenere presente che i nodi di storage nel nuovo livello di storage non verranno utilizzati automaticamente. Per forzare StorageGRID a utilizzare un nuovo livello di storage, è necessario attivare un nuovo criterio ILM dopo aver salvato il pool di storage modificato.

Fasi

1. Selezionare **ILM** > **Storage Pools**.

   Viene visualizzata la pagina Storage Pools.

2. Selezionare il pulsante di opzione per il pool di storage che si desidera modificare.

   Non è possibile modificare il pool di storage di tutti i nodi di storage.

3. Selezionare **Modifica**.
4. Se necessario, modificare il nome del pool di storage.
5. Se necessario, selezionare altri siti e livelli di storage.

   > Se il pool di storage viene utilizzato in un profilo di codifica Erasure e la modifica causerebbe l'invalidità dello schema di erasure coding, non sarà possibile modificare il livello di sito o storage. Ad esempio, se un pool di storage utilizzato in un profilo di codifica Erasure include attualmente un livello di storage con un solo sito, non è possibile utilizzare un livello di storage con due siti, in quanto la modifica renderebbe lo schema di erasure-coding non valido.

6. Selezionare **Salva**.

Al termine

Se è stato aggiunto un nuovo livello di storage a un pool di storage utilizzato nel criterio ILM attivo, attivare un nuovo criterio ILM per forzare StorageGRID a utilizzare il nuovo livello di storage. Ad esempio, clonare il criterio ILM esistente e attivare il clone.

Rimuovere un pool di storage

È possibile rimuovere un pool di storage che non viene utilizzato.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.

Fasi

1. Selezionare **ILM** > **Storage Pools**.

   Viene visualizzata la pagina Storage Pools.

2. Esaminare la colonna ILM Usage nella tabella per determinare se è possibile rimuovere il pool di storage.

   Non è possibile rimuovere un pool di storage se utilizzato in una regola ILM o in un profilo di codifica Erasure. Se necessario, selezionare **View Details** > **ILM Usage** (Visualizza dettagli* > **ILM Usage**) per determinare dove viene utilizzato un pool di storage.

3. Se il pool di storage che si desidera rimuovere non viene utilizzato, selezionare il pulsante di opzione.
4. Selezionare **Rimuovi**.
5. Selezionare **OK**.

Utilizza i Cloud Storage Pools

Cos'è un pool di storage cloud

Un pool di storage cloud consente di utilizzare ILM per spostare i dati degli oggetti all'esterno del sistema StorageGRID. Ad esempio, è possibile spostare gli oggetti con accesso non frequente in uno storage cloud a basso costo, ad esempio Amazon S3 Glacier, S3 Glacier Deep Archive o il Tier di accesso all'archivio nello storage Microsoft Azure Blob. In alternativa, è possibile mantenere un backup cloud degli oggetti StorageGRID per migliorare il disaster recovery.

Dal punto di vista di ILM, un pool di storage cloud è simile a un pool di storage. Per memorizzare gli oggetti in entrambe le posizioni, selezionare il pool quando si creano le istruzioni di posizionamento per una regola ILM. Tuttavia, mentre i pool di storage sono costituiti da nodi di storage o nodi di archiviazione all'interno del sistema StorageGRID, un pool di storage cloud è costituito da un bucket esterno (S3) o da un container (storage blob Azure).

La seguente tabella confronta i pool di storage con i pool di storage cloud e mostra le analogie e le differenze di alto livello.

	Pool di storage	**Pool di cloud storage**
Come viene creato?	Utilizzando l'opzione **ILM** > **Storage Pools** in Grid Manager. È necessario impostare i gradi di storage prima di poter creare il pool di storage.	Utilizzando l'opzione **ILM** > **Storage Pools** in Grid Manager. È necessario configurare il bucket o il container esterno prima di poter creare il Cloud Storage Pool.

	Pool di storage	Pool di cloud storage
Quanti pool è possibile creare?	Senza limiti.	Fino a 10.
Dove sono memorizzati gli oggetti?	Su uno o più nodi di storage o nodi di archiviazione all'interno di StorageGRID.	In un bucket Amazon S3 o in un container di storage Azure Blob esterno al sistema StorageGRID. Se il Cloud Storage Pool è un bucket Amazon S3: • È possibile configurare un ciclo di vita del bucket per la transizione di oggetti a storage a lungo termine e a basso costo, come Amazon S3 Glacier o S3 Glacier Deep Archive. Il sistema di storage esterno deve supportare la classe di storage Glacier e l'API di ripristino degli oggetti S3 POST. • È possibile creare pool di storage cloud da utilizzare con AWS Commercial Cloud Services (C2S), che supporta l'AWS Secret Region. Se il pool di storage cloud è un container di storage Azure Blob, StorageGRID passa l'oggetto al Tier di archiviazione. **Nota:** in generale, non configurare la gestione del ciclo di vita dello storage Azure Blob per il container utilizzato per un pool di storage cloud. Le operazioni DI ripristino POST-oggetto sugli oggetti nel Cloud Storage Pool possono essere influenzate dal ciclo di vita configurato.
Cosa controlla il posizionamento degli oggetti?	Una regola ILM nel criterio ILM attivo.	Una regola ILM nel criterio ILM attivo.
Quale metodo di protezione dei dati viene utilizzato?	Replica o erasure coding.	Replica.
Quante copie di ciascun oggetto sono consentite?	Multiplo.	Una copia nel pool di storage cloud e, facoltativamente, una o più copie in StorageGRID. **Nota:** non è possibile memorizzare un oggetto in più di un Cloud Storage Pool alla volta.

	Pool di storage	Pool di cloud storage
Quali sono i vantaggi?	Gli oggetti sono rapidamente accessibili in qualsiasi momento.	Storage a basso costo.

Ciclo di vita di un oggetto Cloud Storage Pool

Prima di implementare i Cloud Storage Pool, esaminare il ciclo di vita degli oggetti memorizzati in ciascun tipo di Cloud Storage Pool.

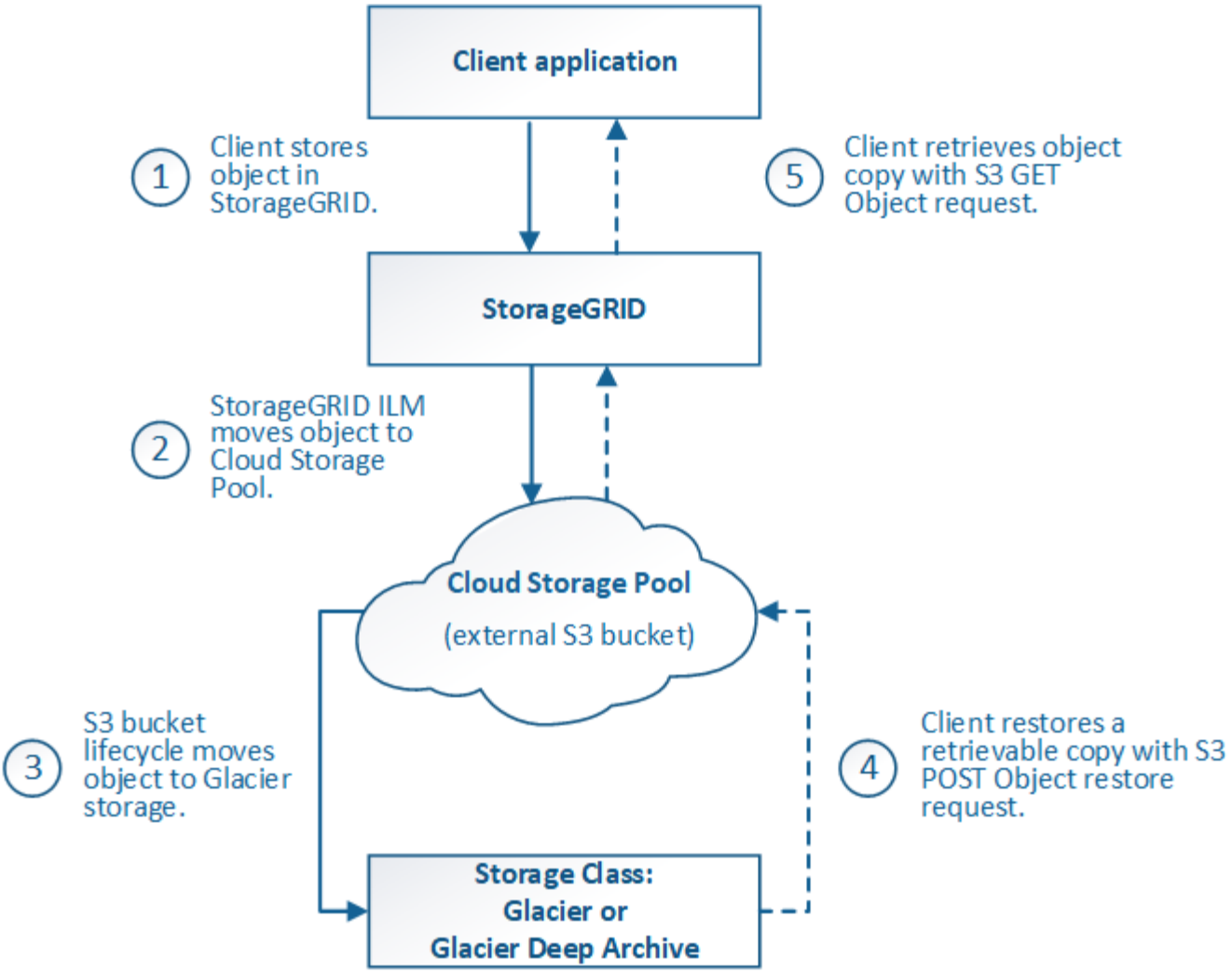
- S3: Ciclo di vita di un oggetto Cloud Storage Pool
- Azure: Ciclo di vita di un oggetto Cloud Storage Pool

S3: Ciclo di vita di un oggetto Cloud Storage Pool

La figura mostra le fasi del ciclo di vita di un oggetto memorizzato in un pool di storage cloud S3.

> Nella figura e nelle spiegazioni, “Glacier” si riferisce sia alla classe di storage Glacier che alla classe di storage Glacier Deep Archive, con un’eccezione: La classe di storage Glacier Deep Archive non supporta il Tier di ripristino accelerato. È supportato solo il recupero in blocco o standard.

> Google Cloud Platform (GCP) supporta il recupero di oggetti dallo storage a lungo termine senza richiedere un’operazione POST-ripristino.



1. **Oggetto memorizzato in StorageGRID**

   Per avviare il ciclo di vita, un'applicazione client memorizza un oggetto in StorageGRID.

2. **Oggetto spostato in S3 Cloud Storage Pool**
   - Quando l'oggetto viene associato a una regola ILM che utilizza un pool di storage cloud S3 come posizione di posizionamento, StorageGRID sposta l'oggetto nel bucket S3 esterno specificato dal pool di storage cloud.
   - Quando l'oggetto è stato spostato nel pool di storage cloud S3, l'applicazione client può recuperarlo utilizzando una richiesta di oggetti Get S3 da StorageGRID, a meno che l'oggetto non sia stato trasferito allo storage Glacier.
3. **Oggetto in transizione a Glacier (stato non recuperabile)**
   - Facoltativamente, l'oggetto può essere passato allo storage Glacier. Ad esempio, il bucket S3 esterno potrebbe utilizzare la configurazione del ciclo di vita per trasferire un oggetto allo storage Glacier immediatamente o dopo un certo numero di giorni.

> Se si desidera eseguire la transizione degli oggetti, è necessario creare una configurazione del ciclo di vita per il bucket S3 esterno e utilizzare una soluzione di storage che implementi la classe di storage Glacier e supporti l'API di ripristino degli oggetti S3 POST.

> Non utilizzare i Cloud Storage Pools per oggetti che sono stati acquisiti dai client Swift. Swift non supporta le richieste DI ripristino DEGLI oggetti POST, pertanto StorageGRID non sarà in grado di recuperare oggetti Swift che sono stati trasferiti allo storage S3 Glacier. L'emissione di una richiesta Swift GET Object per recuperare questi oggetti non avrà esito positivo (403 proibita).

- Durante la transizione, l'applicazione client può utilizzare una richiesta di oggetto S3 HEAD per monitorare lo stato dell'oggetto.

4. **Oggetto ripristinato dallo storage Glacier**

   Se un oggetto è stato passato allo storage Glacier, l'applicazione client può emettere una richiesta di ripristino dell'oggetto S3 POST per ripristinare una copia recuperabile nel Cloud Storage Pool S3. La richiesta specifica il numero di giorni in cui la copia deve essere disponibile nel Cloud Storage Pool e il Tier di accesso ai dati da utilizzare per l'operazione di ripristino (accelerato, Standard o in blocco). Una volta raggiunta la data di scadenza della copia recuperabile, la copia viene automaticamente riportata in uno stato non recuperabile.

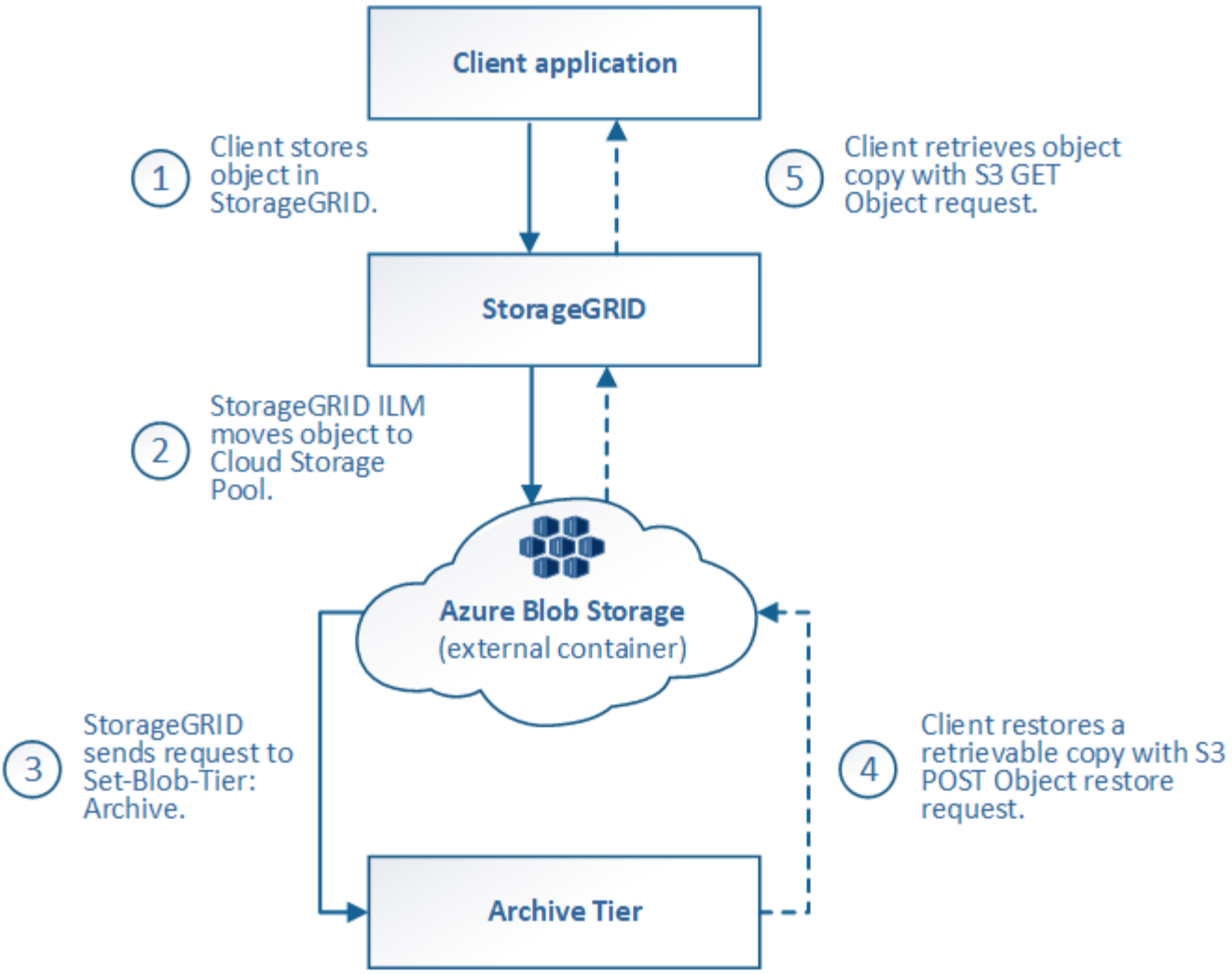
   > Se una o più copie dell'oggetto esistono anche nei nodi di storage all'interno di StorageGRID, non è necessario ripristinare l'oggetto da Glacier inviando una richiesta DI ripristino DELL'oggetto POST. Invece, la copia locale può essere recuperata direttamente, utilizzando una richiesta DI oggetto GET.

5. **Oggetto recuperato**

   Una volta ripristinato un oggetto, l'applicazione client può inviare una richiesta DI RECUPERO dell'oggetto ripristinato.

Azure: Ciclo di vita di un oggetto Cloud Storage Pool

La figura mostra le fasi del ciclo di vita di un oggetto memorizzato in un pool di storage Azure Cloud.



1. **Oggetto memorizzato in StorageGRID**

   Per avviare il ciclo di vita, un'applicazione client memorizza un oggetto in StorageGRID.

2. **Oggetto spostato in Azure Cloud Storage Pool**

   Quando l'oggetto viene associato a una regola ILM che utilizza un pool di storage cloud Azure come posizione di posizionamento, StorageGRID sposta l'oggetto nel contenitore di storage blob Azure esterno specificato dal pool di storage cloud

   > Non utilizzare i Cloud Storage Pools per oggetti che sono stati acquisiti dai client Swift. Swift non supporta le richieste DI ripristino POST-oggetto, pertanto StorageGRID non sarà in grado di recuperare oggetti Swift che sono stati trasferiti al Tier di archiviazione dello storage di Azure Blob. L'emissione di una richiesta Swift GET Object per recuperare questi oggetti non avrà esito positivo (403 proibita).

3. **Oggetto sottoposto a transizione al Tier di archiviazione (stato non recuperabile)**

   Subito dopo aver spostato l'oggetto nel pool di storage cloud di Azure, StorageGRID passa automaticamente l'oggetto al livello di archiviazione dello storage Blob di Azure.

4. **Oggetto ripristinato dal Tier di archiviazione**

Se un oggetto è stato passato al Tier Archive, l'applicazione client può emettere una richiesta di ripristino dell'oggetto S3 POST per ripristinare una copia recuperabile nel pool di storage di Azure Cloud.

Quando StorageGRID riceve IL ripristino dell'oggetto POST, passa temporaneamente l'oggetto al livello di raffreddamento dello storage di Azure Blob. Non appena viene raggiunta la data di scadenza nella richiesta DI ripristino DELL'oggetto POST, StorageGRID riconsegna l'oggetto al livello di archiviazione.

> Se una o più copie dell'oggetto esistono anche nei nodi di storage all'interno di StorageGRID, non è necessario ripristinare l'oggetto dal livello di accesso di archiviazione inviando una richiesta DI ripristino POST-oggetto. Invece, la copia locale può essere recuperata direttamente, utilizzando una richiesta DI oggetto GET.

5. **Oggetto recuperato**

   Una volta ripristinato un oggetto in Azure Cloud Storage Pool, l'applicazione client può inviare una richiesta DI RECUPERO dell'oggetto ripristinato.

Informazioni correlate

Utilizzare S3

Quando utilizzare i Cloud Storage Pools

I pool di cloud storage possono offrire vantaggi significativi in diversi casi di utilizzo.

Backup dei dati StorageGRID in una posizione esterna

È possibile utilizzare un pool di storage cloud per eseguire il backup degli oggetti StorageGRID in una posizione esterna.

Se le copie in StorageGRID non sono accessibili, i dati dell'oggetto nel pool di storage cloud possono essere utilizzati per soddisfare le richieste dei client. Tuttavia, potrebbe essere necessario emettere una richiesta di ripristino S3 POST Object per accedere alla copia dell'oggetto di backup nel Cloud Storage Pool.

I dati dell'oggetto in un pool di storage cloud possono essere utilizzati anche per recuperare i dati persi da StorageGRID a causa di un guasto di un volume di storage o di un nodo di storage. Se l'unica copia rimanente di un oggetto si trova in un pool di storage cloud, StorageGRID ripristina temporaneamente l'oggetto e crea una nuova copia sul nodo di storage ripristinato.

Per implementare una soluzione di backup:

1. Creare un singolo pool di storage cloud.
2. Configurare una regola ILM che memorizzi simultaneamente le copie degli oggetti sui nodi di storage (come copie replicate o codificate in cancellazione) e una singola copia degli oggetti nel Cloud Storage Pool.
3. Aggiungere la regola al criterio ILM. Quindi, simulare e attivare la policy.

Tiering dei dati da StorageGRID a una posizione esterna

È possibile utilizzare un pool di storage cloud per memorizzare oggetti all'esterno del sistema StorageGRID. Si supponga, ad esempio, di disporre di un elevato numero di oggetti da conservare, ma si prevede di accedervi raramente, se mai. È possibile utilizzare un pool di storage cloud per tierare gli oggetti in modo da ridurre il costo dello storage e liberare spazio in StorageGRID.

Per implementare una soluzione di tiering:

1. Creare un singolo pool di storage cloud.
2. Configurare una regola ILM che sposti gli oggetti utilizzati raramente dai nodi di storage al Cloud Storage Pool.
3. Aggiungere la regola al criterio ILM. Quindi, simulare e attivare la policy.

Mantenere più endpoint cloud

Puoi configurare più Cloud Storage Pool se desideri eseguire il tiering o il backup dei dati degli oggetti in più di un cloud. I filtri nelle regole ILM consentono di specificare quali oggetti sono memorizzati in ciascun Cloud Storage Pool. Ad esempio, è possibile memorizzare oggetti di alcuni tenant o bucket in Amazon S3 Glacier e oggetti di altri tenant o bucket nello storage Azure Blob. In alternativa, puoi spostare i dati tra lo storage Amazon S3 Glacier e Azure Blob. Quando si utilizzano più Cloud Storage Pool, tenere presente che un oggetto può essere memorizzato in un solo Cloud Storage Pool alla volta.

Per implementare più endpoint cloud:

1. Crea fino a 10 pool di cloud storage.
2. Configurare le regole ILM in modo che memorizzino i dati dell'oggetto appropriati all'ora appropriata in ciascun Cloud Storage Pool. Ad esempio, memorizzare oggetti dal bucket A nel Cloud Storage Pool A e memorizzare oggetti dal bucket B nel Cloud Storage Pool B. Oppure, memorizzare gli oggetti nel Cloud Storage Pool A per un certo periodo di tempo e spostarli nel Cloud Storage Pool B.
3. Aggiungere le regole alla policy ILM. Quindi, simulare e attivare la policy.

Considerazioni per i Cloud Storage Pools

Se si prevede di utilizzare un pool di storage cloud per spostare oggetti fuori dal sistema StorageGRID, è necessario esaminare le considerazioni relative alla configurazione e all'utilizzo dei pool di storage cloud.

Considerazioni generali

- In generale, lo storage di archiviazione cloud, come Amazon S3 Glacier o Azure Blob, è un luogo conveniente per memorizzare i dati degli oggetti. Tuttavia, i costi per recuperare i dati dallo storage di archiviazione cloud sono relativamente elevati. Per ottenere il costo complessivo più basso, è necessario considerare quando e con quale frequenza accedere agli oggetti nel Cloud Storage Pool. L'utilizzo di un Cloud Storage Pool è consigliato solo per i contenuti ai quali si prevede di accedere con frequenza limitata.
- Non utilizzare i Cloud Storage Pools per oggetti che sono stati acquisiti dai client Swift. Swift non supporta le richieste DI ripristino POST-oggetto, pertanto StorageGRID non sarà in grado di recuperare oggetti Swift che sono stati trasferiti allo storage S3 Glacier o al Tier di archiviazione dello storage Blob Azure. L'emissione di una richiesta Swift GET Object per recuperare questi oggetti non avrà esito positivo (403 proibita).
- L'utilizzo dei pool di storage cloud con FabricPool non è supportato a causa della latenza aggiunta per recuperare un oggetto dalla destinazione del pool di storage cloud.

Informazioni necessarie per creare un pool di storage cloud

Prima di creare un Cloud Storage Pool, è necessario creare il bucket S3 esterno o il container di storage Azure Blob esterno da utilizzare per il Cloud Storage Pool. Quindi, quando si crea il pool di storage cloud in StorageGRID, è necessario specificare le seguenti informazioni:

- Il tipo di provider: Storage Amazon S3 o Azure Blob.
- Se si seleziona Amazon S3, specificare se il Cloud Storage Pool deve essere utilizzato con l'AWS Secret Region (**CAP (C2S Access Portal)**).
- Il nome esatto del bucket o del container.
- L'endpoint del servizio doveva accedere al bucket o al container.
- L'autenticazione necessaria per accedere al bucket o al container:
  - **S3**: Facoltativamente, un ID della chiave di accesso e una chiave di accesso segreta.
  - **C2S**: L'URL completo per ottenere le credenziali temporanee dal server CAP; un certificato CA del server, un certificato client, una chiave privata per il certificato client e, se la chiave privata è crittografata, la passphrase per la decrittografia.
  - **Azure Blob storage**: Un nome account e una chiave account. Queste credenziali devono disporre dell'autorizzazione completa per il container.
- Facoltativamente, un certificato CA personalizzato per verificare le connessioni TLS al bucket o al container.

Considerazioni sulle porte utilizzate per i pool di cloud storage

Per garantire che le regole ILM possano spostare oggetti da e verso il Cloud Storage Pool specificato, è necessario configurare la rete o le reti che contengono i nodi di storage del sistema. È necessario assicurarsi che le seguenti porte possano comunicare con il Cloud Storage Pool.

Per impostazione predefinita, i Cloud Storage Pool utilizzano le seguenti porte:

- **80**: Per gli URI endpoint che iniziano con http
- **443**: Per gli URI endpoint che iniziano con https

È possibile specificare una porta diversa quando si crea o si modifica un Cloud Storage Pool.

Se si utilizza un server proxy non trasparente, è necessario anche Configurare un proxy di storage per consentire l'invio dei messaggi a endpoint esterni, ad esempio un endpoint su internet.

Considerazioni sui costi

L'accesso allo storage nel cloud utilizzando un Cloud Storage Pool richiede la connettività di rete al cloud. Devi considerare il costo dell'infrastruttura di rete che utilizzerai per accedere al cloud e fornirlo in modo appropriato, in base alla quantità di dati che prevederai di spostare tra StorageGRID e il cloud utilizzando il pool di storage cloud.

Quando StorageGRID si connette all'endpoint esterno del pool di storage nel cloud, invia varie richieste per monitorare la connettività e garantire che possa eseguire le operazioni richieste. Anche se a queste richieste saranno associati costi aggiuntivi, il costo del monitoraggio di un pool di storage cloud dovrebbe essere solo una piccola frazione del costo complessivo di storage degli oggetti in S3 o Azure.

Se si devono spostare gli oggetti da un endpoint esterno del pool di cloud storage a StorageGRID, potrebbero verificarsi costi più significativi. Gli oggetti possono essere spostati di nuovo in StorageGRID in uno dei seguenti casi:

- L'unica copia dell'oggetto si trova in un pool di storage cloud e si decide di memorizzare l'oggetto in StorageGRID. In questo caso, è sufficiente riconfigurare le regole e le policy ILM. Quando si verifica la valutazione ILM, StorageGRID invia più richieste per recuperare l'oggetto dal pool di storage cloud. StorageGRID crea quindi localmente il numero specificato di copie replicate o codificate per la

cancellazione. Una volta spostato di nuovo l'oggetto in StorageGRID, la copia nel pool di storage cloud viene eliminata.

- Gli oggetti vengono persi a causa di un guasto al nodo di storage. Se l'unica copia rimanente di un oggetto si trova in un pool di storage cloud, StorageGRID ripristina temporaneamente l'oggetto e crea una nuova copia sul nodo di storage ripristinato.

> Quando gli oggetti vengono spostati di nuovo in StorageGRID da un pool di storage cloud, StorageGRID invia più richieste all'endpoint del pool di storage cloud per ciascun oggetto. Prima di spostare un gran numero di oggetti, contattare il supporto tecnico per ottenere assistenza nella stima dei tempi e dei costi associati.

S3: Autorizzazioni richieste per il bucket Cloud Storage Pool

La policy del bucket per il bucket S3 esterno utilizzato per un pool di storage cloud deve concedere l'autorizzazione StorageGRID per spostare un oggetto nel bucket, ottenere lo stato di un oggetto, ripristinare un oggetto dallo storage Glacier quando richiesto e molto altro ancora. Idealmente, StorageGRID dovrebbe avere un accesso completo al bucket (`s3:*`); tuttavia, se ciò non è possibile, il criterio bucket deve concedere le seguenti autorizzazioni S3 a StorageGRID:

- `s3:AbortMultipartUpload`
- `s3:DeleteObject`
- `s3:GetObject`
- `s3:ListBucket`
- `s3:ListBucketMultipartUploads`
- `s3:ListMultipartUploadParts`
- `s3:PutObject`
- `s3:RestoreObject`

S3: Considerazioni sul ciclo di vita del bucket esterno

Lo spostamento degli oggetti tra StorageGRID e il bucket S3 esterno specificato nel pool di storage cloud è controllato dalle regole ILM e dalla policy ILM attiva in StorageGRID. Al contrario, la transizione degli oggetti dal bucket S3 esterno specificato nel Cloud Storage Pool ad Amazon S3 Glacier o S3 Glacier Deep Archive (o a una soluzione di storage che implementa la classe di storage Glacier) è controllata dalla configurazione del ciclo di vita di tale bucket.

Se si desidera eseguire la transizione di oggetti dal Cloud Storage Pool, è necessario creare la configurazione del ciclo di vita appropriata sul bucket S3 esterno e utilizzare una soluzione di storage che implementa la classe di storage Glacier e supporta l'API S3 POST Object Restore.

Ad esempio, supponiamo che tutti gli oggetti spostati da StorageGRID al pool di storage cloud debbano essere trasferiti immediatamente allo storage Amazon S3 Glacier. Creare una configurazione del ciclo di vita sul bucket S3 esterno che specifica una singola azione (**transizione**) come segue:

```
<LifecycleConfiguration>
  <Rule>
    <ID>Transition Rule</ID>
    <Filter>
       <Prefix></Prefix>
    </Filter>
    <Status>Enabled</Status>
    <Transition>
      <Days>0</Days>
      <StorageClass>GLACIER</StorageClass>
    </Transition>
  </Rule>
</LifecycleConfiguration>
```

Questa regola trasferirebbe tutti gli oggetti bucket al Glacier Amazon S3 il giorno in cui sono stati creati (ovvero il giorno in cui sono stati spostati da StorageGRID al pool di storage cloud).

> Quando si configura il ciclo di vita del bucket esterno, non utilizzare mai le azioni **Expiration** per definire quando gli oggetti scadono. Le azioni di scadenza fanno sì che il sistema di storage esterno elimini gli oggetti scaduti. Se in seguito si tenta di accedere a un oggetto scaduto da StorageGRID, l'oggetto eliminato non viene trovato.

Se si desidera trasferire oggetti nel Cloud Storage Pool in S3 Glacier Deep Archive (invece di Amazon S3 Glacier), specificare `<StorageClass>DEEP_ARCHIVE</StorageClass>` nel ciclo di vita del bucket. Tuttavia, tenere presente che non è possibile utilizzare `Expedited` tier per ripristinare gli oggetti da S3 Glacier Deep Archive.

Azure: Considerazioni per il Tier di accesso

Quando si configura un account di storage Azure, è possibile impostare il Tier di accesso predefinito su Hot o Cool. Quando si crea un account storage da utilizzare con un Cloud Storage Pool, è necessario utilizzare l'hot Tier come Tier predefinito. Anche se StorageGRID imposta immediatamente il Tier per l'archiviazione quando sposta gli oggetti nel pool di storage cloud, l'utilizzo dell'impostazione predefinita di Hot garantisce che non venga addebitata una tariffa per l'eliminazione anticipata degli oggetti rimossi dal Tier Cool prima del minimo di 30 giorni.

Azure: Gestione del ciclo di vita non supportata

Non utilizzare la gestione del ciclo di vita dello storage Azure Blob per il container utilizzato con un pool di storage cloud. Le operazioni del ciclo di vita potrebbero interferire con le operazioni del Cloud Storage Pool.

Informazioni correlate

- Creare un pool di storage cloud
- S3: Specificare i dettagli di autenticazione per un Cloud Storage Pool
- C2S S3: Specificare i dettagli di autenticazione per un pool di storage cloud
- Azure: Specificare i dettagli di autenticazione per un pool di storage cloud

Confronto tra Cloud Storage Pools e la replica CloudMirror

Quando si inizia a utilizzare i pool di storage cloud, potrebbe essere utile comprendere le analogie e le differenze tra i pool di storage cloud e il servizio di replica di StorageGRID CloudMirror.

	Pool di cloud storage	**Servizio di replica di CloudMirror**
Qual è lo scopo principale?	Un Cloud Storage Pool agisce come destinazione di archiviazione. La copia dell'oggetto nel Cloud Storage Pool può essere l'unica copia dell'oggetto oppure può essere una copia aggiuntiva. Ovvero, invece di mantenere due copie on-premise, puoi conservare una sola copia all'interno di StorageGRID e inviarne una copia al pool di storage cloud.	Il servizio di replica CloudMirror consente a un tenant di replicare automaticamente gli oggetti da un bucket in StorageGRID (origine) a un bucket S3 esterno (destinazione). La replica di CloudMirror crea una copia indipendente di un oggetto in un'infrastruttura S3 indipendente.
Come viene configurato?	I pool di cloud storage vengono definiti allo stesso modo dei pool di storage, utilizzando Grid Manager o l'API Grid Management. È possibile selezionare un Cloud Storage Pool come posizione di posizionamento in una regola ILM. Mentre un pool di storage è costituito da un gruppo di nodi di storage, un pool di storage cloud viene definito utilizzando un endpoint remoto S3 o Azure (indirizzo IP, credenziali e così via).	Un utente tenant Configura la replica di CloudMirror Definendo un endpoint CloudMirror (indirizzo IP, credenziali e così via) utilizzando Tenant Manager o l'API S3. Una volta configurato l'endpoint CloudMirror, qualsiasi bucket di proprietà dell'account tenant può essere configurato per puntare all'endpoint CloudMirror.
Chi è responsabile della sua configurazione?	In genere, un amministratore di rete	In genere, un utente tenant
Qual è la destinazione?	• Qualsiasi infrastruttura S3 compatibile (incluso Amazon S3) • Tier Azure Blob Archive	• Qualsiasi infrastruttura S3 compatibile (incluso Amazon S3)
Qual è la causa dello spostamento degli oggetti nella destinazione?	Una o più regole ILM nel criterio ILM attivo. Le regole ILM definiscono gli oggetti che StorageGRID sposta nel pool di storage cloud e quando gli oggetti vengono spostati.	L'atto di inserire un nuovo oggetto in un bucket di origine configurato con un endpoint CloudMirror.gli oggetti che esistevano nel bucket di origine prima della configurazione del bucket con l'endpoint CloudMirror non vengono replicati, a meno che non vengano modificati.

	Pool di cloud storage	Servizio di replica di CloudMirror
Come vengono recuperati gli oggetti?	Le applicazioni devono effettuare richieste a StorageGRID per recuperare gli oggetti spostati in un pool di storage cloud. Se l'unica copia di un oggetto è stata trasferita allo storage di archiviazione, StorageGRID gestisce il processo di ripristino dell'oggetto in modo che possa essere recuperato.	Poiché la copia mirrorata nel bucket di destinazione è una copia indipendente, le applicazioni possono recuperare l'oggetto inviando richieste a StorageGRID o alla destinazione S3. Si supponga, ad esempio, di utilizzare la replica CloudMirror per eseguire il mirroring degli oggetti in un'organizzazione partner. Il partner può utilizzare le proprie applicazioni per leggere o aggiornare gli oggetti direttamente dalla destinazione S3. Non è necessario utilizzare StorageGRID.
Puoi leggere direttamente dalla destinazione?	No Gli oggetti spostati in un pool di storage cloud vengono gestiti da StorageGRID. Le richieste di lettura devono essere indirizzate a StorageGRID (e StorageGRID sarà responsabile del recupero dal pool di storage cloud).	Sì, perché la copia mirrorata è una copia indipendente.
Cosa succede se un oggetto viene cancellato dall'origine?	L'oggetto viene eliminato anche nel Cloud Storage Pool.	L'azione di eliminazione non viene replicata. Un oggetto cancellato non esiste più nel bucket StorageGRID, ma continua ad esistere nel bucket di destinazione. Allo stesso modo, gli oggetti nel bucket di destinazione possono essere cancellati senza influire sull'origine.
Come si accede agli oggetti dopo un disastro (sistema StorageGRID non operativo)?	I nodi StorageGRID guasti devono essere ripristinati. Durante questo processo, le copie degli oggetti replicati potrebbero essere ripristinate utilizzando le copie nel Cloud Storage Pool.	Le copie degli oggetti nella destinazione CloudMirror sono indipendenti da StorageGRID, pertanto è possibile accedervi direttamente prima del ripristino dei nodi StorageGRID.

Creare un pool di storage cloud

Quando crei un pool di storage cloud, specifica il nome e la posizione del bucket o del container esterno che StorageGRID utilizzerà per memorizzare gli oggetti, il tipo di provider cloud (Amazon S3 o Azure Blob Storage) e le informazioni necessarie per accedere al bucket o al container esterno da parte di StorageGRID.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.
- Hai esaminato le linee guida per la configurazione dei Cloud Storage Pools.
- Il bucket o il container esterno a cui fa riferimento il Cloud Storage Pool esiste già.

- Si dispone di tutte le informazioni di autenticazione necessarie per accedere al bucket o al container.

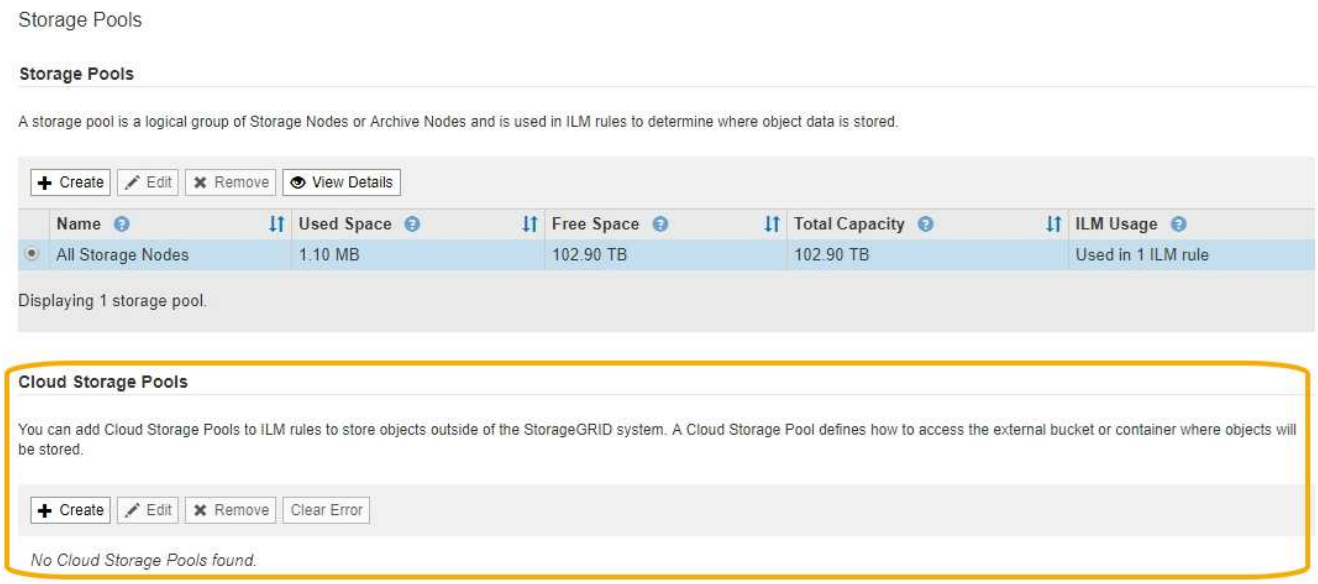
A proposito di questa attività

Un Cloud Storage Pool specifica un singolo bucket S3 esterno o un container di storage Azure Blob. StorageGRID convalida il pool di storage cloud non appena viene salvato, quindi devi assicurarti che il bucket o il container specificato nel pool di storage cloud esista e sia raggiungibile.

Fasi

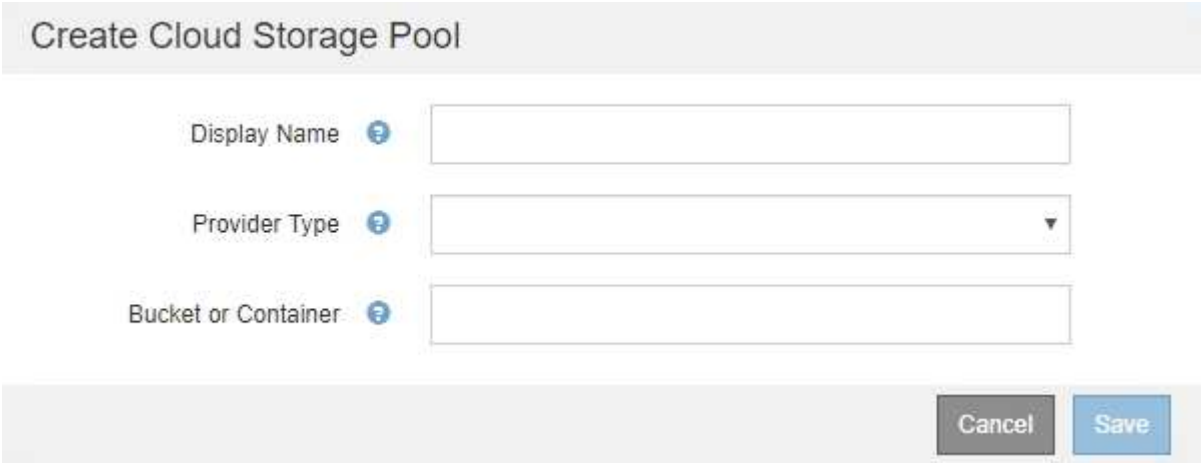
1. Selezionare **ILM** > **Storage Pools**.

   Viene visualizzata la pagina Storage Pools. Questa pagina include due sezioni: Pool di storage e pool di storage cloud.



2. Nella sezione Cloud Storage Pools della pagina, selezionare **Create**.

   Viene visualizzata la finestra di dialogo Create Cloud Storage Pool (Crea pool di storage cloud).



3. Inserire le seguenti informazioni:

Campo	Descrizione
Nome visualizzato	Un nome che descrive brevemente il Cloud Storage Pool e il suo scopo. Utilizzare un nome che sia facile da identificare quando si configurano le regole ILM.
Tipo di provider	Quale cloud provider utilizzerai per questo Cloud Storage Pool: • **Amazon S3**: Selezionare questa opzione per un endpoint S3, C2S S3 o Google Cloud Platform (GCP). • **Azure Blob Storage** **Nota:** quando si seleziona un tipo di provider, nella parte inferiore della pagina vengono visualizzate le sezioni Service Endpoint, Authentication e Server Verification.
Bucket o container	Il nome del bucket S3 esterno o del container Azure creato per il Cloud Storage Pool. Il nome specificato qui deve corrispondere esattamente al nome del bucket o del container, altrimenti la creazione del Cloud Storage Pool non avrà esito positivo. Non è possibile modificare questo valore dopo il salvataggio del Cloud Storage Pool.

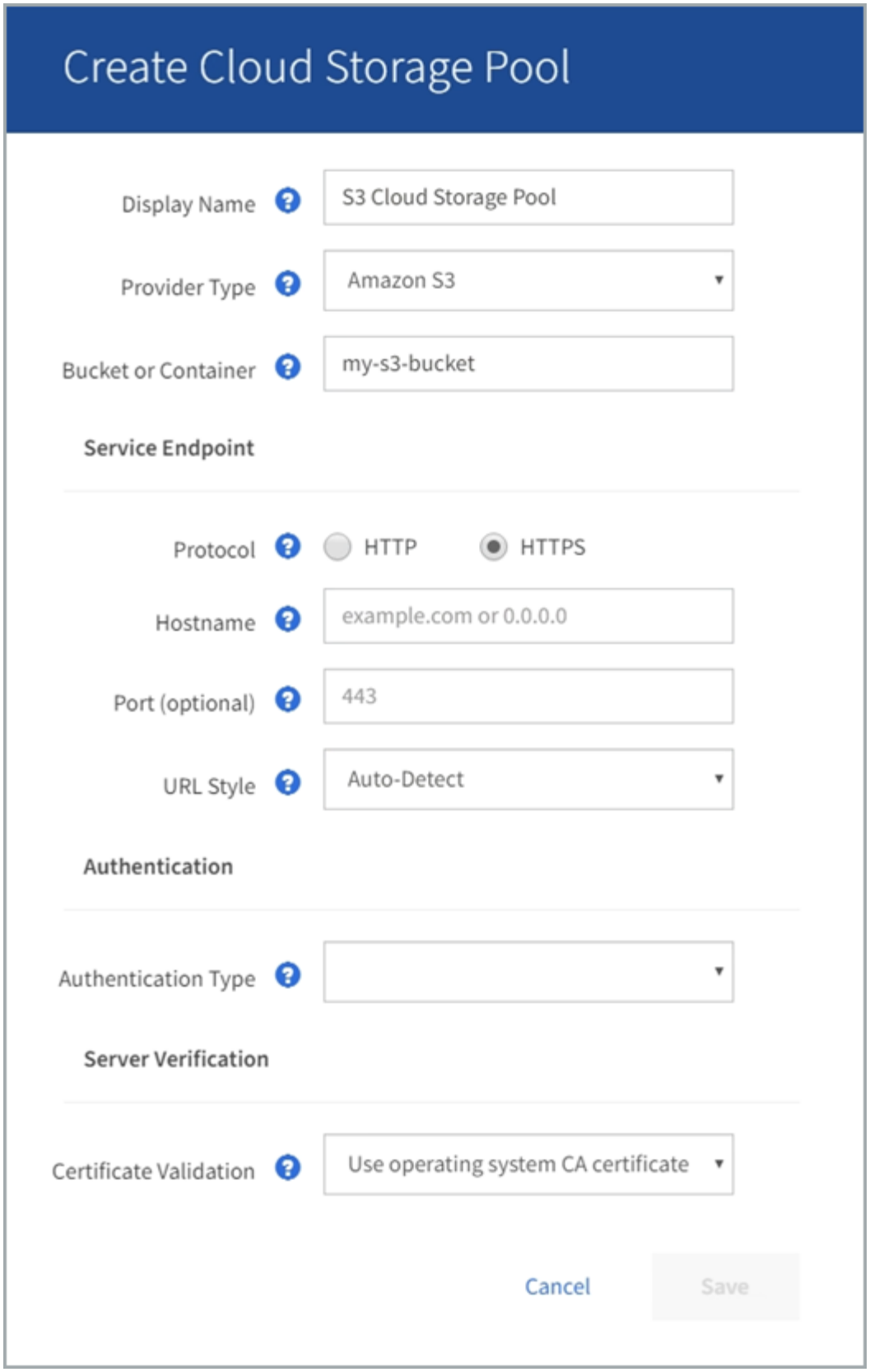
4. Completare le sezioni Service Endpoint, Authentication e Server Verification della pagina, in base al tipo di provider selezionato.
   - S3: Specificare i dettagli di autenticazione per un Cloud Storage Pool
   - C2S S3: Specificare i dettagli di autenticazione per un pool di storage cloud
   - Azure: Specificare i dettagli di autenticazione per un pool di storage cloud

S3: Specifica dei dettagli di autenticazione per un Cloud Storage Pool

Quando si crea un Cloud Storage Pool per S3, è necessario selezionare il tipo di autenticazione richiesto per l'endpoint del Cloud Storage Pool. È possibile specificare Anonymous o immettere un ID della chiave di accesso e una chiave di accesso segreta.

Di cosa hai bisogno

- Hai inserito le informazioni di base per il Cloud Storage Pool e hai specificato **Amazon S3** come tipo di provider.



- Se si utilizza l'autenticazione della chiave di accesso, si conoscono l'ID della chiave di accesso e la chiave di accesso segreta per il bucket S3 esterno.

Fasi

1. Nella sezione **Service Endpoint**, fornire le seguenti informazioni:

a. Selezionare il protocollo da utilizzare per la connessione al Cloud Storage Pool.

   Il protocollo predefinito è HTTPS.

b. Inserire il nome host del server o l'indirizzo IP del Cloud Storage Pool.

   Ad esempio:

   `s3-aws-region.amazonaws.com`

   > Non includere il nome del bucket in questo campo. Il nome del bucket viene incluso nel campo **bucket o container**.

a. Facoltativamente, specificare la porta da utilizzare per la connessione al Cloud Storage Pool.

   Lasciare vuoto questo campo per utilizzare la porta predefinita: Porta 443 per HTTPS o porta 80 per HTTP.

b. Seleziona lo stile URL per il bucket Cloud Storage Pool:

Opzione	Descrizione
Virtual Hosted-style	Utilizza un URL virtuale in stile host per accedere al bucket. Gli URL virtuali in stile host includono, ad esempio, il nome del bucket come parte del nome di dominio `https://bucket-name.s3.company.com/key-name`.
Stile di percorso	Utilizzare un URL stile percorso per accedere al bucket. Ad esempio, gli URL di tipo path includono il nome del bucket alla fine `https://s3.company.com/bucket-name/key-name`. **Nota:** l'URL stile percorso è obsoleto.
Rilevamento automatico	Tentare di rilevare automaticamente lo stile URL da utilizzare, in base alle informazioni fornite. Ad esempio, se si specifica un indirizzo IP, StorageGRID utilizzerà un URL di tipo path. Selezionare questa opzione solo se non si conosce lo stile specifico da utilizzare.

2. Nella sezione **Authentication**, selezionare il tipo di autenticazione richiesto per l'endpoint Cloud Storage Pool.

Opzione	Descrizione
Chiave di accesso	Per accedere al bucket Cloud Storage Pool sono necessari un ID della chiave di accesso e una chiave di accesso segreta.
Anonimo	Tutti hanno accesso al bucket Cloud Storage Pool. Non sono richiesti un ID della chiave di accesso e una chiave di accesso segreta.

Opzione	Descrizione
CAP (portale di accesso C2S)	Utilizzato solo per C2S S3. Passare a. C2S S3: Specifica dei dettagli di autenticazione per un Cloud Storage Pool.

3. Se si seleziona Access Key (chiave di accesso), immettere le seguenti informazioni:

Opzione	Descrizione
ID chiave di accesso	L'ID della chiave di accesso per l'account proprietario del bucket esterno.
Chiave di accesso segreta	La chiave di accesso segreta associata.

4. Nella sezione verifica server, selezionare il metodo da utilizzare per convalidare il certificato per le connessioni TLS al Cloud Storage Pool:

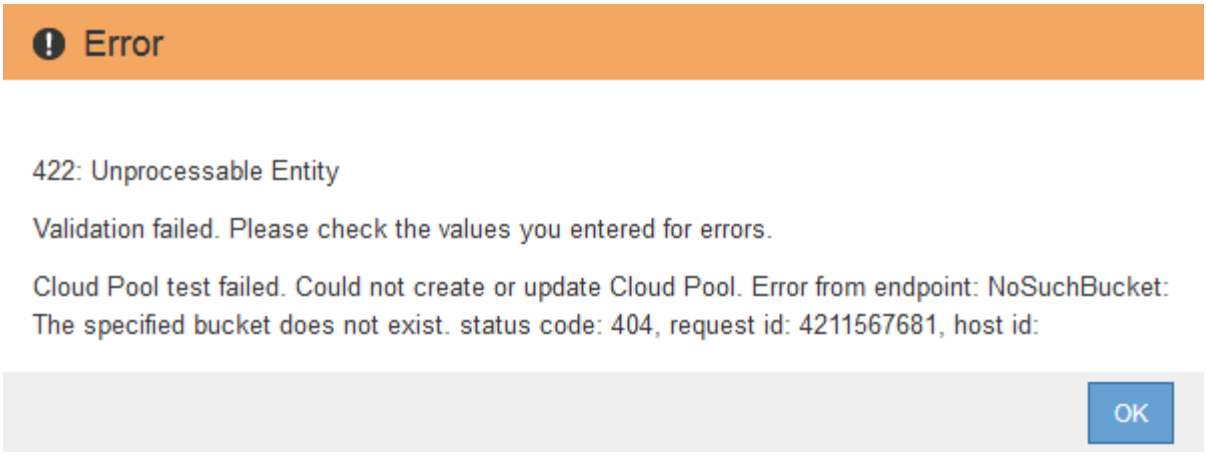
Opzione	Descrizione
Utilizzare il certificato CA del sistema operativo	Utilizzare i certificati Grid CA predefiniti installati nel sistema operativo per proteggere le connessioni.
USA certificato CA personalizzato	Utilizzare un certificato CA personalizzato. Selezionare **Select New** (Seleziona nuovo) e caricare il certificato CA con codifica PEM.
Non verificare il certificato	Il certificato utilizzato per la connessione TLS non viene verificato.

5. Selezionare **Salva**.

Quando si salva un pool di storage cloud, StorageGRID esegue le seguenti operazioni:

- Convalida l'esistenza del bucket e dell'endpoint del servizio e la possibilità di raggiungerli utilizzando le credenziali specificate.
- Scrive un file di marker nel bucket per identificare il bucket come un Cloud Storage Pool. Non rimuovere mai questo file, denominato `x-ntap-sgws-cloud-pool-uuid`.

Se la convalida del Cloud Storage Pool non riesce, viene visualizzato un messaggio di errore che spiega perché la convalida non è riuscita. Ad esempio, se si verifica un errore nel certificato o se il bucket specificato non esiste già, potrebbe essere visualizzato un errore.



Consultare le istruzioni per Risoluzione dei problemi relativi ai pool di storage cloud, Risolvere il problema, quindi provare a salvare nuovamente il Cloud Storage Pool.

C2S S3: Specificare i dettagli di autenticazione per un pool di storage cloud

Per utilizzare il servizio servizi cloud commerciali (C2S) S3 come pool di storage cloud, è necessario configurare il portale di accesso C2S (CAP) come tipo di autenticazione, in modo che StorageGRID possa richiedere credenziali temporanee per accedere al bucket S3 nel proprio account C2S.

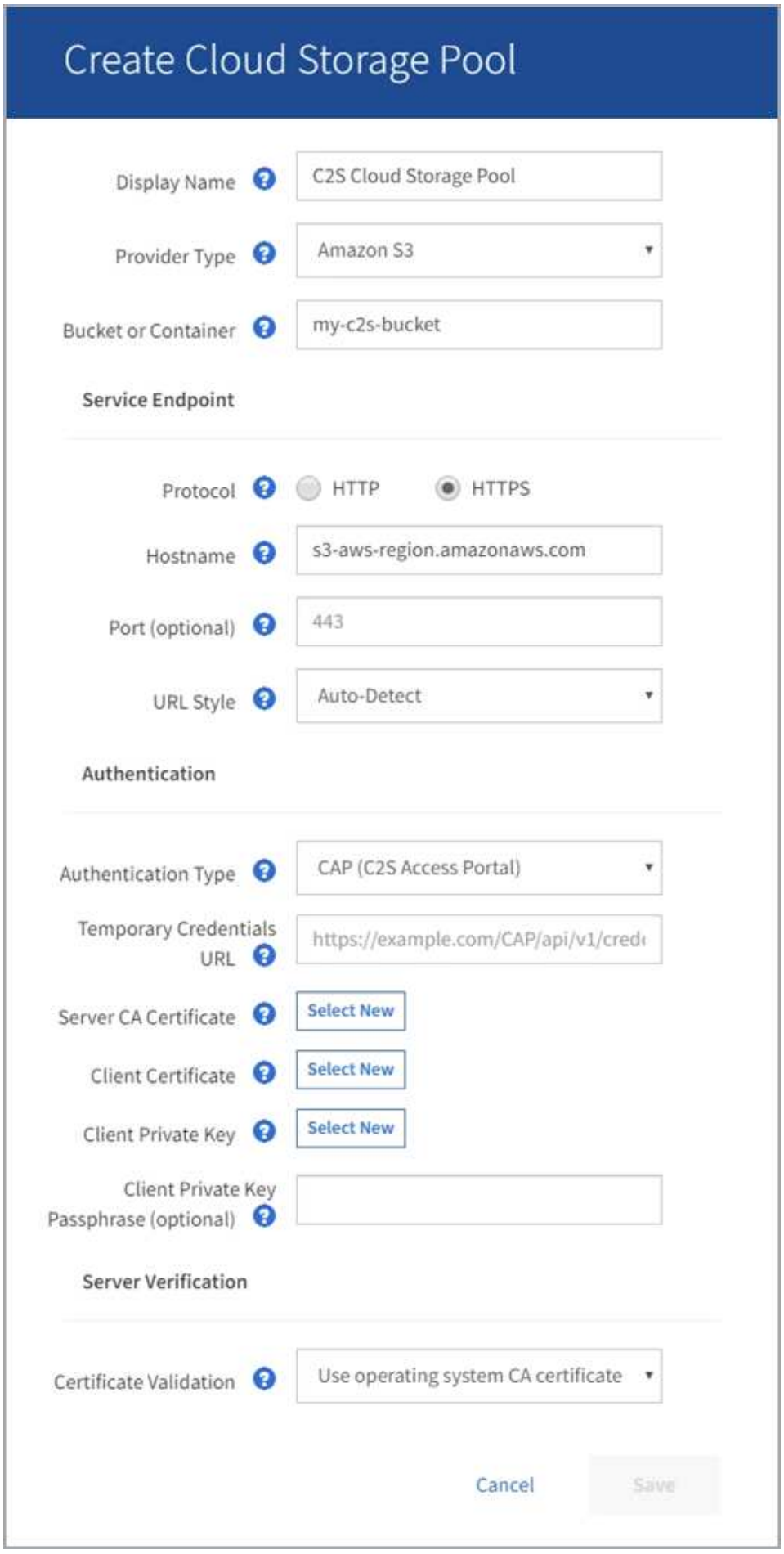
Di cosa hai bisogno

- Sono state inserite le informazioni di base per un pool di storage cloud Amazon S3, incluso l'endpoint del servizio.
- Si conosce l'URL completo che StorageGRID utilizzerà per ottenere le credenziali temporanee dal server CAP, inclusi tutti i parametri API obbligatori e facoltativi assegnati all'account C2S.
- Si dispone di un certificato CA del server emesso da un'autorità di certificazione governativa (CA) appropriata. StorageGRID utilizza questo certificato per verificare l'identità del server CAP. Il certificato CA del server deve utilizzare la codifica PEM.
- Si dispone di un certificato client emesso da un'autorità di certificazione governativa (CA) appropriata. StorageGRID utilizza questo certificato per identificare se stesso nel server CAP. Il certificato client deve utilizzare la codifica PEM e deve avere ottenuto l'accesso all'account C2S.
- Si dispone di una chiave privata con codifica PEM per il certificato client.
- Se la chiave privata per il certificato client è crittografata, si dispone della passphrase per la decrittografia.

Fasi

1. Nella sezione **Authentication**, selezionare **CAP (C2S Access Portal)** dall'elenco a discesa **Authentication Type** (tipo di autenticazione).

   Vengono visualizzati i campi DI autenticazione CAP C2S.


Create Cloud Storage Pool
Display Name
C2S Cloud Storage Pool
Provider Type
Amazon S3
Bucket or Container
my-c2s-bucket
Service Endpoint
Protocol
HTTP
HTTPS
Hostname
s3-aws-region.amazonaws.com
Port (optional)
443
URL Style
Auto-Detect
Authentication
Authentication Type
CAP (C2S Access Portal)
Temporary Credentials URL
https://example.com/CAP/api/v1/cred
Server CA Certificate
Select New
Client Certificate
Select New
Client Private Key
Select New
Client Private Key Passphrase (optional)
Server Verification
Certificate Validation
Use operating system CA certificate
Cancel
Save

2. Fornire le seguenti informazioni:
   a. Per **URL credenziali temporanee**, immettere l'URL completo che StorageGRID utilizzerà per ottenere le credenziali temporanee dal server CAP, inclusi tutti i parametri API obbligatori e facoltativi assegnati all'account C2S.
   b. Per **certificato CA server**, selezionare **Seleziona nuovo** e caricare il certificato CA con codifica PEM che StorageGRID utilizzerà per verificare il server CAP.
   c. Per **certificato client**, selezionare **Seleziona nuovo** e caricare il certificato con codifica PEM che StorageGRID utilizzerà per identificarsi nel server CAP.
   d. Per **Client Private Key**, selezionare **Select New** (Seleziona nuovo) e caricare la chiave privata con codifica PEM per il certificato del client.

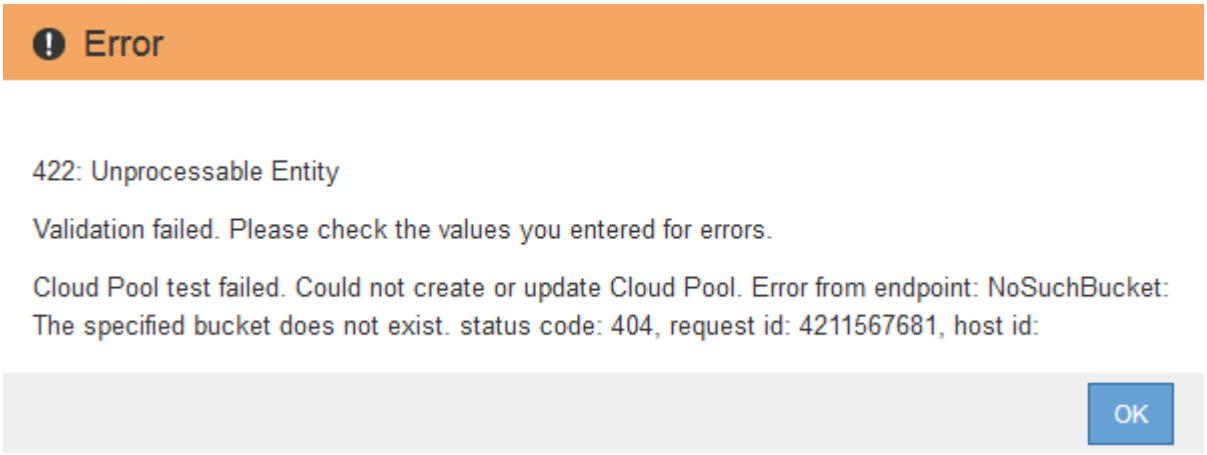
      Se la chiave privata è crittografata, è necessario utilizzare il formato tradizionale. (Il formato crittografato PKCS n. 8 non è supportato).

   e. Se la chiave privata del client è crittografata, immettere la passphrase per la decrittografia della chiave privata del client. In caso contrario, lasciare vuoto il campo **Client Private Key Passphrase** (Password chiave privata client).
3. Nella sezione verifica server, fornire le seguenti informazioni:
   a. Per **convalida certificato**, selezionare **Usa certificato CA personalizzato**.
   b. Selezionare **Select New** (Seleziona nuovo) e caricare il certificato CA con codifica PEM.
4. Selezionare **Salva**.

Quando si salva un pool di storage cloud, StorageGRID esegue le seguenti operazioni:

- Convalida l'esistenza del bucket e dell'endpoint del servizio e la possibilità di raggiungerli utilizzando le credenziali specificate.
- Scrive un file di marker nel bucket per identificare il bucket come un Cloud Storage Pool. Non rimuovere mai questo file, denominato `x-ntap-sgws-cloud-pool-uuid`.

Se la convalida del Cloud Storage Pool non riesce, viene visualizzato un messaggio di errore che spiega perché la convalida non è riuscita. Ad esempio, se si verifica un errore nel certificato o se il bucket specificato non esiste già, potrebbe essere visualizzato un errore.



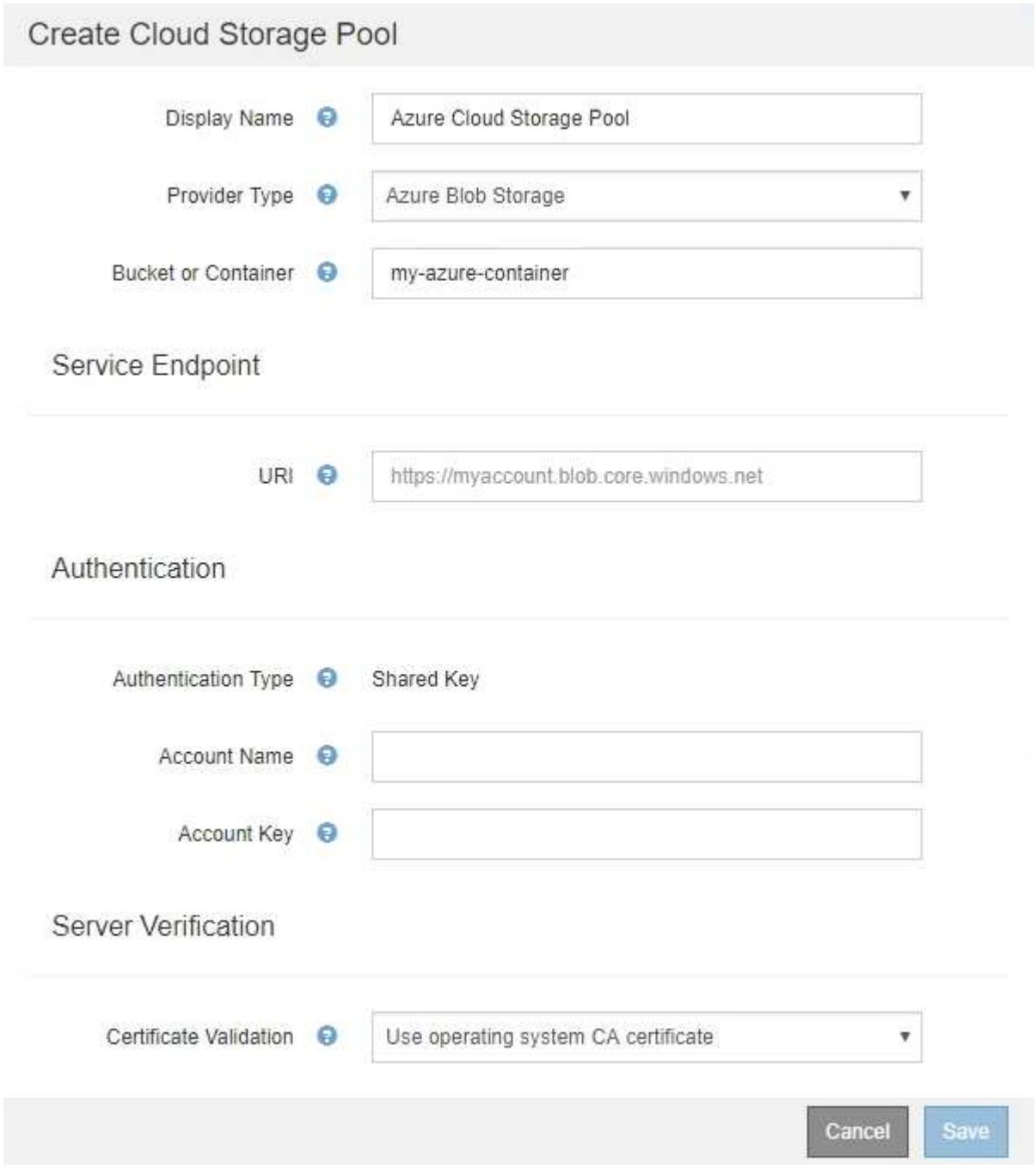
Consultare le istruzioni per Risoluzione dei problemi relativi ai pool di storage cloud, Risolvere il problema, quindi provare a salvare nuovamente il Cloud Storage Pool.

Azure: Specificare i dettagli di autenticazione per un pool di storage cloud

Quando si crea un pool di storage cloud per lo storage Azure Blob, è necessario specificare un nome account e una chiave account per il container esterno che StorageGRID utilizzerà per memorizzare gli oggetti.

Di cosa hai bisogno

- Sono state inserite le informazioni di base per il Cloud Storage Pool e sono stati specificati **Azure Blob Storage** come tipo di provider. Nel campo **Authentication Type** (tipo di autenticazione) viene visualizzato **Shared Key** (chiave condivisa).



- Conosci l'URI (Uniform Resource Identifier) utilizzato per accedere al container di storage Blob utilizzato per il Cloud Storage Pool.

- Conosci il nome dell'account di storage e la chiave segreta. È possibile utilizzare il portale Azure per trovare questi valori.

Fasi

1. Nella sezione **Service Endpoint**, immettere l'URI (Uniform Resource Identifier) utilizzato per accedere al container di storage Blob utilizzato per il Cloud Storage Pool.

   Specificare l'URI in uno dei seguenti formati:

   - `https://host:port`
   - `http://host:port`

   Se non si specifica una porta, per impostazione predefinita viene utilizzata la porta 443 per gli URI HTTPS e la porta 80 per gli URI HTTP. + + + **URI di esempio per Azure Blob Storage Container**: `https://myaccount.blob.core.windows.net`

2. Nella sezione **Authentication**, fornire le seguenti informazioni:

   a. Per **Nome account**, immettere il nome dell'account di storage Blob proprietario del container di servizi esterno.

   b. Per **account Key**, immettere la chiave segreta per l'account di storage Blob.

   Per gli endpoint Azure, è necessario utilizzare l'autenticazione con chiave condivisa.

3. Nella sezione **verifica server**, selezionare il metodo da utilizzare per validare il certificato per le connessioni TLS al Cloud Storage Pool:

Opzione	Descrizione
Utilizzare il certificato CA del sistema operativo	Utilizzare i certificati Grid CA installati nel sistema operativo per proteggere le connessioni.
USA certificato CA personalizzato	Utilizzare un certificato CA personalizzato. Selezionare **Select New** (Seleziona nuovo) e caricare il certificato con codifica PEM.
Non verificare il certificato	Il certificato utilizzato per la connessione TLS non viene verificato.

4. Selezionare **Salva**.

Quando si salva un pool di storage cloud, StorageGRID esegue le seguenti operazioni:

- Convalida l'esistenza del container e dell'URI e ne consente l'accesso utilizzando le credenziali specificate.
- Scrive un file marker nel container per identificarlo come pool di storage cloud. Non rimuovere mai questo file, denominato `x-ntap-sgws-cloud-pool-uuid`.

Se la convalida del Cloud Storage Pool non riesce, viene visualizzato un messaggio di errore che spiega perché la convalida non è riuscita. Ad esempio, se si verifica un errore nel certificato o se il contenitore specificato non esiste già, potrebbe essere visualizzato un errore.

Consultare le istruzioni per Risoluzione dei problemi relativi ai pool di storage cloud, Risolvere il problema, quindi provare a salvare nuovamente il Cloud Storage Pool.

È possibile modificare un Cloud Storage Pool per modificarne il nome, l'endpoint del servizio o altri dettagli; tuttavia, non è possibile modificare il bucket S3 o il container Azure per un Cloud Storage Pool.

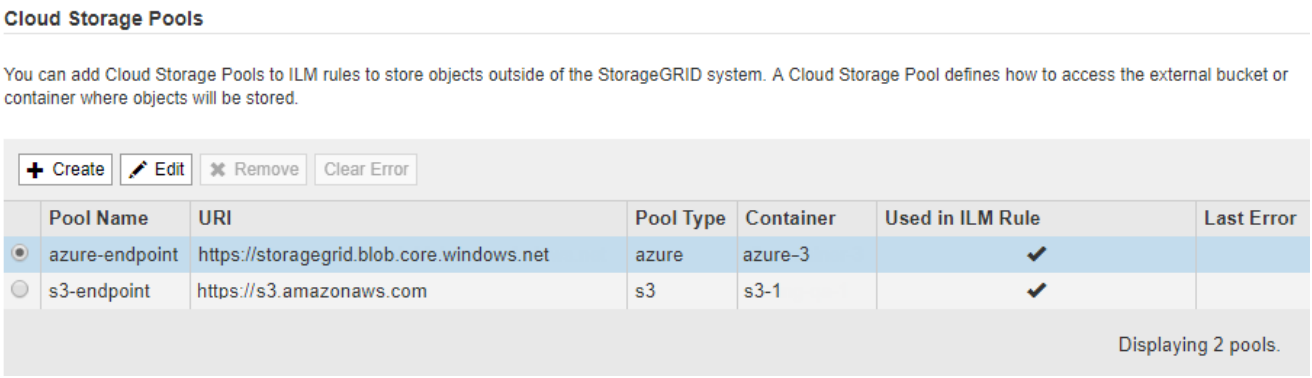
Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.
- Hai esaminato il Considerazioni per i Cloud Storage Pools.

Fasi

1. Selezionare **ILM** > **Storage Pools**.

   Viene visualizzata la pagina Storage Pools. La tabella Cloud Storage Pools elenca i Cloud Storage Pools esistenti.



2. Selezionare il pulsante di opzione per il Cloud Storage Pool che si desidera modificare.
3. Selezionare **Modifica**.
4. Se necessario, modificare il nome visualizzato, l'endpoint del servizio, le credenziali di autenticazione o il metodo di convalida del certificato.

   > Non è possibile modificare il tipo di provider, il bucket S3 o il container Azure per un Cloud Storage Pool.

   Se in precedenza è stato caricato un certificato server o client, è possibile selezionare **Visualizza attuale** per rivedere il certificato attualmente in uso.

5. Selezionare **Salva**.

   Quando si salva un pool di storage cloud, StorageGRID convalida l'esistenza del bucket o del container e dell'endpoint del servizio e che è possibile raggiungerli utilizzando le credenziali specificate.

   Se la convalida del Cloud Storage Pool non riesce, viene visualizzato un messaggio di errore. Ad esempio, se si verifica un errore del certificato, potrebbe essere visualizzato un errore.

   Consultare le istruzioni per Risoluzione dei problemi relativi ai pool di storage cloud, Risolvere il problema, quindi provare a salvare nuovamente il Cloud Storage Pool.

È possibile rimuovere un Cloud Storage Pool che non viene utilizzato in una regola ILM e che non contiene dati oggetto.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.
- Hai confermato che il bucket S3 o il container Azure non contiene oggetti. Si verifica un errore se si tenta di rimuovere un Cloud Storage Pool se contiene oggetti. Vedere Risolvere i problemi dei pool di storage cloud.

> Quando crei un pool di storage cloud, StorageGRID scrive un file di marker nel bucket o nel container per identificarlo come pool di storage cloud. Non rimuovere questo file, denominato `x-ntap-sgws-cloud-pool-uuid`.

- Sono già state rimosse le regole ILM che potrebbero aver utilizzato il pool.

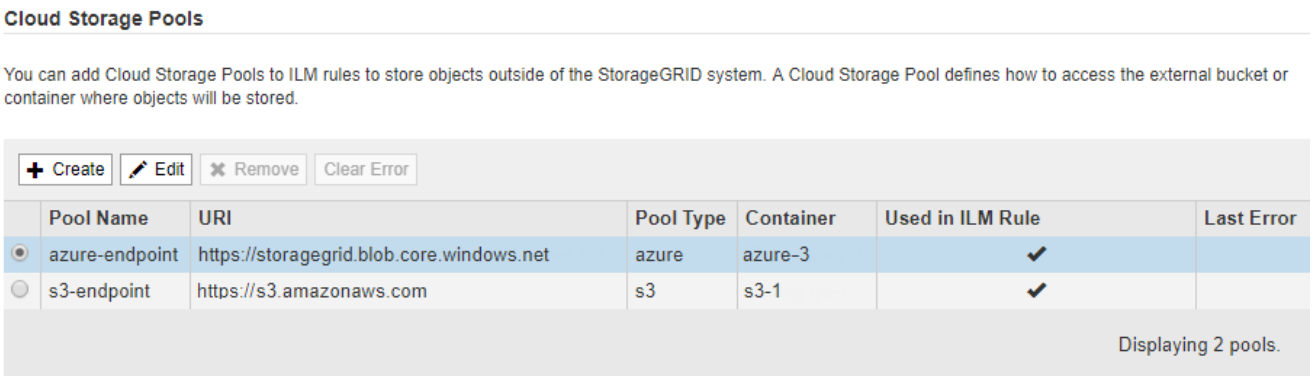
Fasi

1. Selezionare **ILM** > **Storage Pools**.

   Viene visualizzata la pagina Storage Pools.

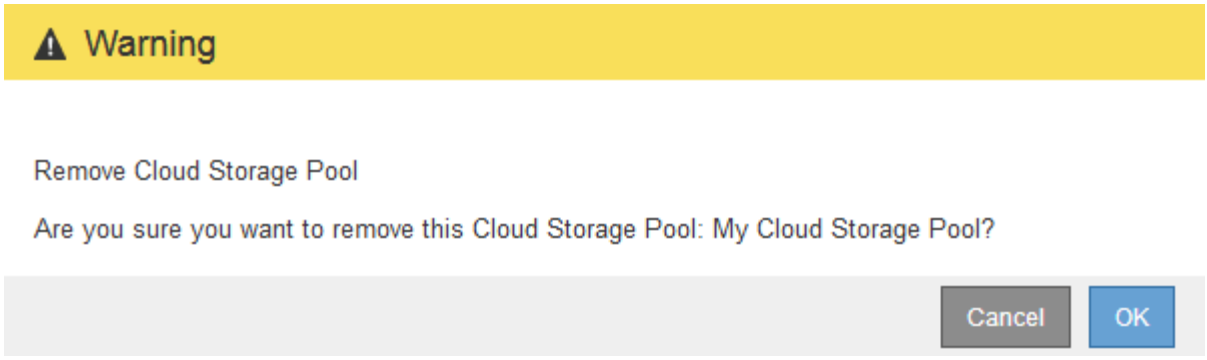
2. Selezionare il pulsante di opzione per un Cloud Storage Pool che non è attualmente utilizzato in una regola ILM.

   Non è possibile rimuovere un pool di storage cloud se utilizzato in una regola ILM. Il pulsante **Remove** (Rimuovi) è disattivato.



3. Selezionare **Rimuovi**.

   Viene visualizzato un avviso di conferma.



4. Selezionare **OK**.

   Il Cloud Storage Pool viene rimosso.

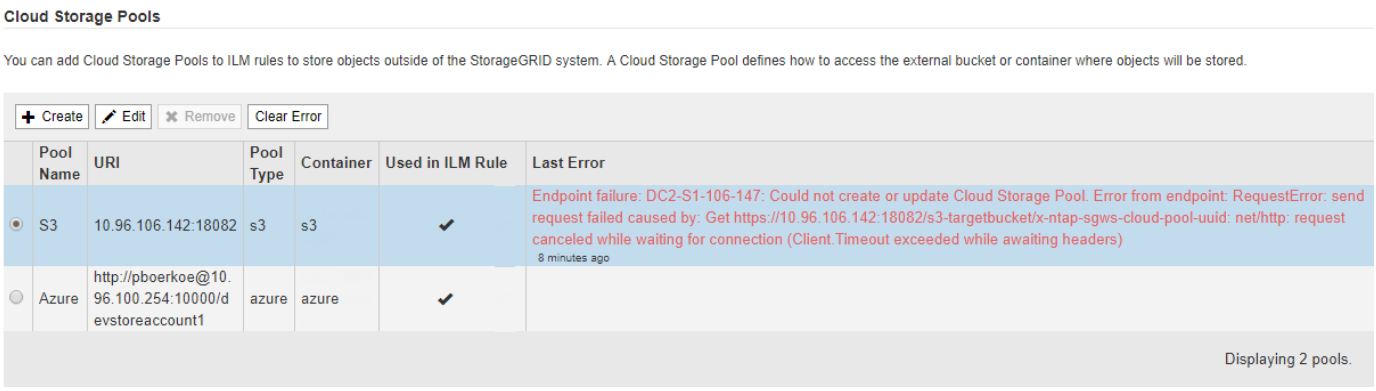
Risolvere i problemi dei pool di storage cloud

Se si verificano errori durante la creazione, la modifica o l'eliminazione di un pool di storage cloud, attenersi alla procedura di risoluzione dei problemi riportata di seguito per risolvere il problema.

Determinare se si è verificato un errore

StorageGRID esegue una semplice verifica dello stato di salute di ogni pool di storage cloud una volta al minuto per garantire che sia possibile accedere al pool di storage cloud e che funzioni correttamente. Se il controllo dello stato di salute rileva un problema, viene visualizzato un messaggio nella colonna Last Error (ultimo errore) della tabella Cloud Storage Pools (pool di storage cloud) della pagina Storage Pools (pool di storage).

La tabella mostra l'errore più recente rilevato per ciascun Cloud Storage Pool e indica quanto tempo fa si è verificato l'errore.

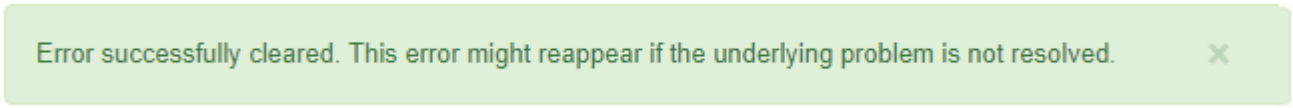


Inoltre, un avviso di **errore di connettività del Cloud Storage Pool** viene attivato se il controllo dello stato di salute rileva che uno o più nuovi errori del Cloud Storage Pool si sono verificati negli ultimi 5 minuti. Se si riceve una notifica via email per questo avviso, accedere alla pagina Storage Pool (selezionare **ILM** > **Storage Pools**), esaminare i messaggi di errore nella colonna Last Error (ultimo errore) e consultare le linee guida per la risoluzione dei problemi riportate di seguito.

Controllare se un errore è stato risolto

Dopo aver risolto eventuali problemi sottostanti, è possibile determinare se l'errore è stato risolto. Dalla pagina

Cloud Storage Pool, selezionare il pulsante di opzione per l'endpoint e selezionare **Clear Error**. Un messaggio di conferma indica che StorageGRID ha eliminato l'errore per il pool di storage cloud.



Se il problema sottostante è stato risolto, il messaggio di errore non viene più visualizzato. Tuttavia, se il problema sottostante non è stato risolto (o se si verifica un errore diverso), il messaggio di errore viene visualizzato nella colonna Last Error (ultimo errore) entro pochi minuti.

Errore: Questo Cloud Storage Pool contiene contenuti imprevisti

Questo errore potrebbe verificarsi quando si tenta di creare, modificare o eliminare un pool di storage cloud. Questo errore si verifica se il bucket o il container include `x-ntap-sgws-cloud-pool-uuid` Il file marker, ma non ha l'UUID previsto.

In genere, questo errore viene visualizzato solo se si crea un nuovo pool di storage cloud e un'altra istanza di StorageGRID sta già utilizzando lo stesso pool di storage cloud.

Per risolvere il problema, attenersi alla seguente procedura:

- Assicurati che nessuno nella tua organizzazione stia utilizzando questo Cloud Storage Pool.
- Eliminare `x-ntap-sgws-cloud-pool-uuid` E provare a configurare nuovamente il Cloud Storage Pool.

Errore: Impossibile creare o aggiornare il Cloud Storage Pool. Errore dall'endpoint

Questo errore potrebbe verificarsi quando si tenta di creare o modificare un pool di storage cloud. Questo errore indica che alcuni problemi di connettività o configurazione impediscono a StorageGRID di scrivere nel pool di storage cloud.

Per risolvere il problema, esaminare il messaggio di errore dall'endpoint.

- Se il messaggio di errore contiene `Get *url*: EOF`, Verificare che l'endpoint del servizio utilizzato per il Cloud Storage Pool non utilizzi il protocollo HTTP per un container o bucket che richiede HTTPS.
- Se il messaggio di errore contiene `Get *url*: net/http: request canceled while waiting for connection`, Verificare che la configurazione di rete consenta ai nodi di storage di accedere all'endpoint del servizio utilizzato per il Cloud Storage Pool.
- Per tutti gli altri messaggi di errore degli endpoint, provare una o più delle seguenti soluzioni:
  - Creare un container o bucket esterno con lo stesso nome immesso per il Cloud Storage Pool e provare a salvare di nuovo il nuovo Cloud Storage Pool.
  - Correggere il nome del container o bucket specificato per il Cloud Storage Pool e provare a salvare di nuovo il nuovo Cloud Storage Pool.

Errore: Impossibile analizzare il certificato CA

Questo errore potrebbe verificarsi quando si tenta di creare o modificare un pool di storage cloud. L'errore si verifica se StorageGRID non ha potuto analizzare il certificato inserito durante la configurazione del pool di storage cloud.

Per correggere il problema, controllare il certificato CA fornito per eventuali problemi.

Errore: Impossibile trovare un pool di storage cloud con questo ID

Questo errore potrebbe verificarsi quando si tenta di modificare o eliminare un pool di storage cloud. Questo errore si verifica se l'endpoint restituisce una risposta 404, il che può significare una delle seguenti:

- Le credenziali utilizzate per il Cloud Storage Pool non dispongono dell'autorizzazione di lettura per il bucket.
- Il bucket utilizzato per il Cloud Storage Pool non include `x-ntap-sgws-cloud-pool-uuid` file marker.

Provare una o più delle seguenti operazioni per risolvere il problema:

- Verificare che l'utente associato alla chiave di accesso configurata disponga delle autorizzazioni necessarie.
- Modificare il Cloud Storage Pool con le credenziali che dispongono delle autorizzazioni necessarie.
- Se le autorizzazioni sono corrette, contattare l'assistenza.

Errore: Impossibile controllare il contenuto del Cloud Storage Pool. Errore dall'endpoint

Questo errore potrebbe verificarsi quando si tenta di eliminare un pool di storage cloud. Questo errore indica che un problema di connettività o configurazione impedisce a StorageGRID di leggere il contenuto del bucket del pool di storage cloud.

Per risolvere il problema, esaminare il messaggio di errore dall'endpoint.

Errore: Gli oggetti sono già stati posizionati in questo bucket

Questo errore potrebbe verificarsi quando si tenta di eliminare un pool di storage cloud. Non è possibile eliminare un Cloud Storage Pool se contiene dati spostati da ILM, dati presenti nel bucket prima della configurazione del Cloud Storage Pool o dati inseriti nel bucket da un'altra origine dopo la creazione del Cloud Storage Pool.

Provare una o più delle seguenti operazioni per risolvere il problema:

- Seguire le istruzioni per lo spostamento degli oggetti in StorageGRID in "ciclo di vita di un oggetto pool di storage cloud".
- Se si è certi che ILM non abbia inserito gli oggetti rimanenti nel Cloud Storage Pool, eliminarli manualmente dal bucket.

> Non eliminare mai manualmente oggetti da un Cloud Storage Pool che potrebbe essere stato collocato in tale posizione da ILM. Se in un secondo momento si tenta di accedere a un oggetto eliminato manualmente da StorageGRID, l'oggetto eliminato non viene trovato.

Errore: Il proxy ha rilevato un errore esterno durante il tentativo di raggiungere il Cloud Storage Pool

Questo errore potrebbe verificarsi se è stato configurato un proxy dello storage non trasparente tra i nodi di storage e l'endpoint S3 esterno utilizzato per il Cloud Storage Pool. Questo errore si verifica se il server proxy esterno non riesce a raggiungere l'endpoint del Cloud Storage Pool. Ad esempio, il server DNS potrebbe non essere in grado di risolvere il nome host o potrebbe esserci un problema di rete esterno.

Provare una o più delle seguenti operazioni per risolvere il problema:

- Verificare le impostazioni del Cloud Storage Pool (**ILM** > **Storage Pools**).

- Controllare la configurazione di rete del server proxy dello storage.

Informazioni correlate

Ciclo di vita di un oggetto Cloud Storage Pool

Configurare i profili di codifica Erasure

Creare un profilo di codifica Erasure

Per creare un profilo di codifica Erasure, associare un pool di storage contenente nodi di storage a uno schema di codifica erasure. Questa associazione determina il numero di dati e di frammenti di parità creati e la posizione in cui il sistema distribuisce tali frammenti.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.
- È stato creato un pool di storage che include esattamente un sito o un pool di storage che include tre o più siti. Non sono disponibili schemi di erasure coding per un pool di storage con solo due siti.

A proposito di questa attività

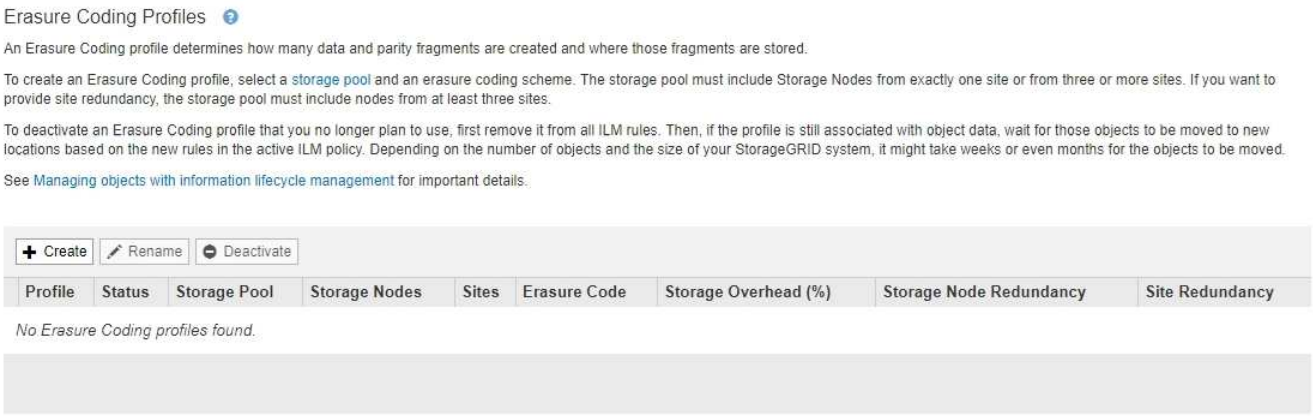
I pool di storage utilizzati nei profili di codifica Erasure devono includere esattamente un sito o tre o più siti. Se si desidera fornire la ridondanza del sito, il pool di storage deve avere almeno tre siti.

> È necessario selezionare un pool di storage che contiene nodi di storage. Non è possibile utilizzare i nodi di archiviazione per i dati con codifica erasure.

Fasi

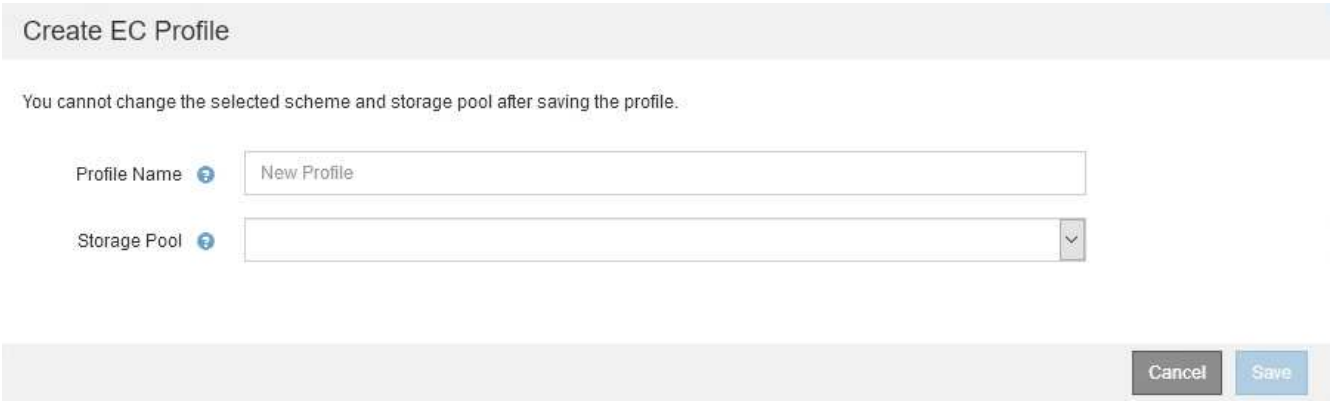
1. Selezionare **ILM** > **Erasure coding**.

   Viene visualizzata la pagina Erasure Coding Profiles.



2. Selezionare **Crea**.

   Viene visualizzata la finestra di dialogo Create EC Profile (Crea profilo EC).



3. Immettere un nome univoco per il profilo di codifica Erasure.

   I nomi dei profili di erasure coding devono essere univoci. Si verifica un errore di convalida se si utilizza il nome di un profilo esistente, anche se tale profilo è stato disattivato.

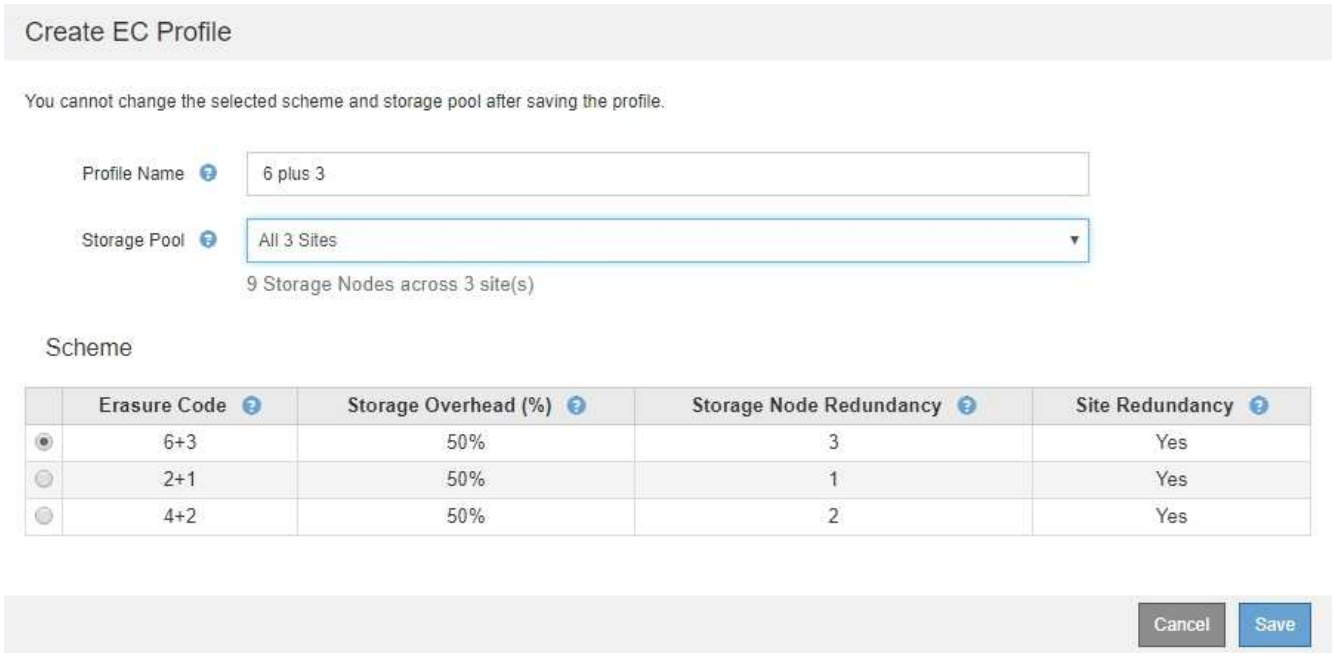
   > Il nome del profilo di codifica Erasure viene aggiunto al nome del pool di storage nelle istruzioni di posizionamento per una regola ILM.

4. Selezionare il pool di storage creato per questo profilo di codifica Erasure.

   > Se il grid attualmente include un solo sito, non è possibile utilizzare il pool di storage predefinito, tutti i nodi di storage o qualsiasi pool di storage che includa il sito predefinito, tutti i siti. Questo comportamento impedisce che il profilo di codifica Erasure diventi non valido se viene aggiunto un secondo sito.

   > Se un pool di storage include esattamente due siti, non è possibile utilizzare tale pool di storage per la cancellazione del codice. Non sono disponibili schemi di erasure coding per un pool di storage con due siti.

   Quando si seleziona un pool di storage, viene visualizzato l'elenco degli schemi di erasure coding disponibili, in base al numero di nodi e siti di storage nel pool.



Per ogni schema di erasure coding disponibile sono elencate le seguenti informazioni:

- **Erasure Code**: Il nome dello schema di erasure coding nel seguente formato: Frammenti di dati + frammenti di parità.
- **Overhead dello storage (%)**: Lo storage aggiuntivo richiesto per i frammenti di parità in relazione alle dimensioni dei dati dell'oggetto. Overhead dello storage = numero totale di frammenti di parità / numero totale di frammenti di dati.
- **Ridondanza dei nodi di storage**: Il numero di nodi di storage che possono essere persi pur mantenendo la capacità di recuperare i dati degli oggetti.
- **Ridondanza del sito**: Se il codice di cancellazione selezionato consente di recuperare i dati dell'oggetto in caso di perdita di un sito.

  Per supportare la ridondanza del sito, il pool di storage selezionato deve includere più siti, ciascuno con un numero sufficiente di nodi di storage per consentire la perdita di qualsiasi sito. Ad esempio, per supportare la ridondanza del sito utilizzando uno schema di erasure coding 6+3, il pool di storage selezionato deve includere almeno tre siti con almeno tre nodi di storage in ciascun sito.

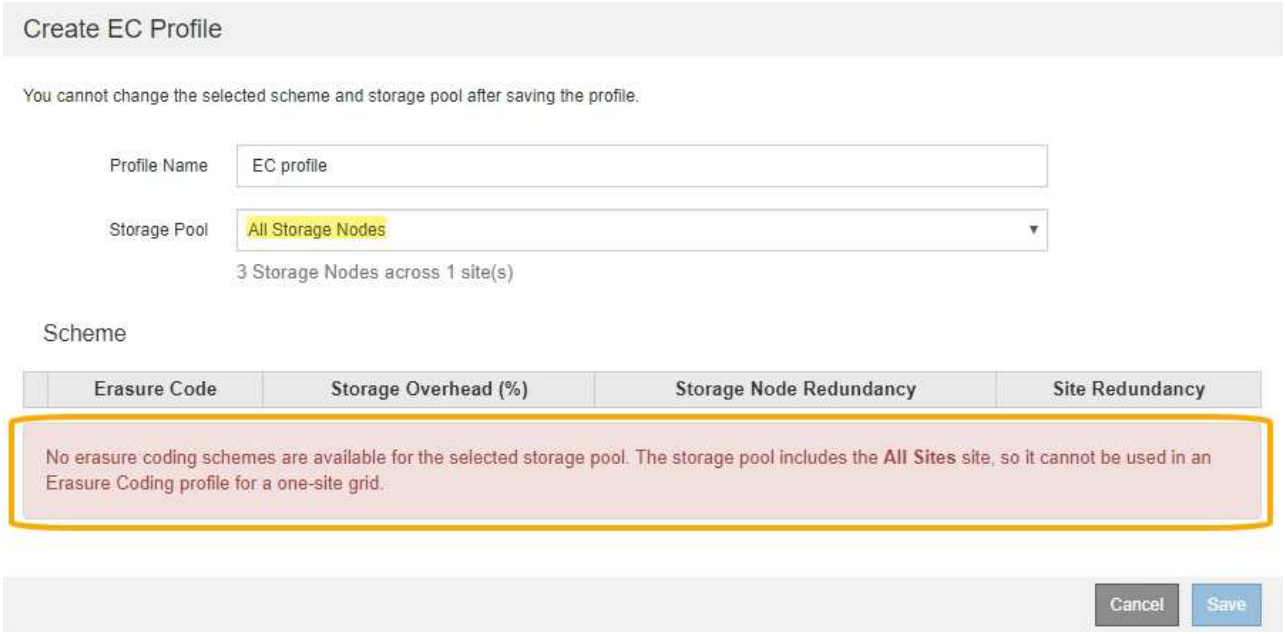
  I messaggi vengono visualizzati nei seguenti casi:

- Il pool di storage selezionato non fornisce ridondanza del sito. Il seguente messaggio è previsto quando il pool di storage selezionato include un solo sito. È possibile utilizzare questo profilo di codifica Erasure nelle regole ILM per la protezione dai guasti dei nodi.

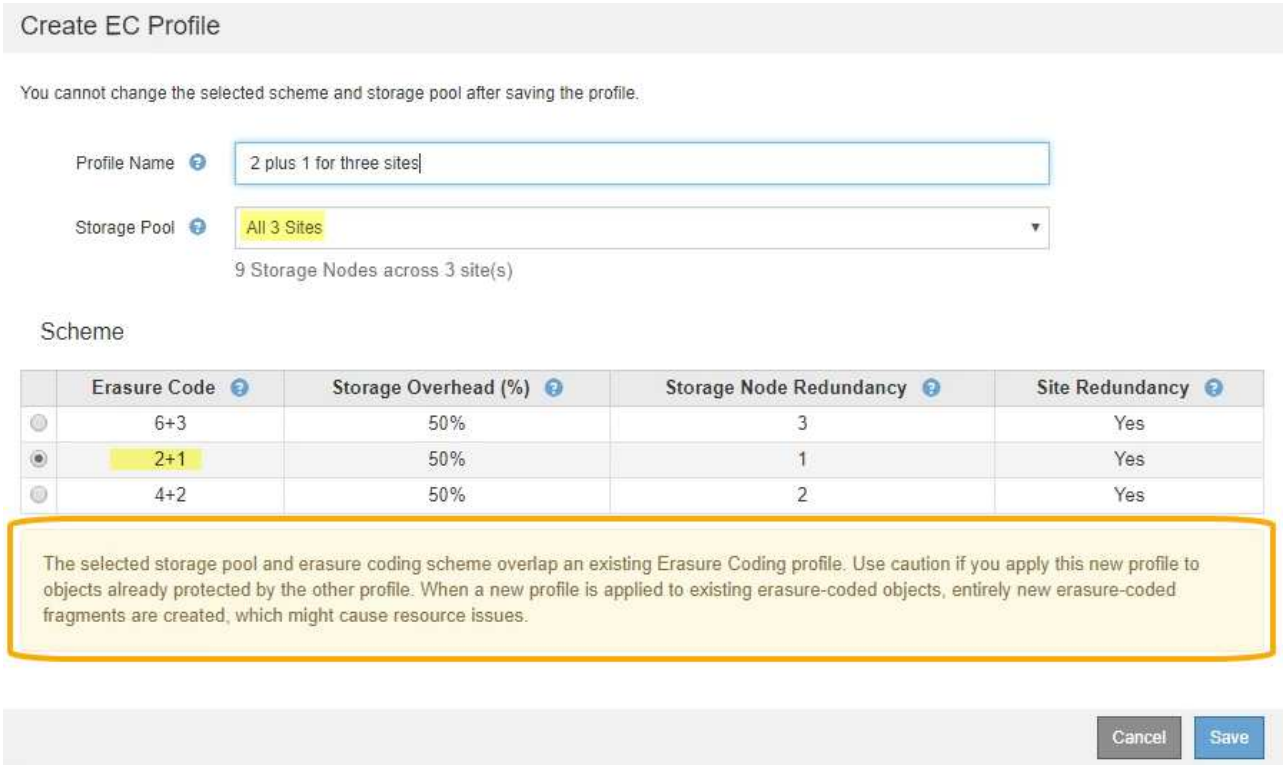
- Il pool di storage selezionato non soddisfa i requisiti per qualsiasi schema di erasure coding. Ad esempio, il seguente messaggio è previsto quando il pool di storage selezionato include esattamente

due siti. Se si desidera utilizzare la codifica erasure per proteggere i dati degli oggetti, è necessario selezionare un pool di storage con esattamente un sito o un pool di storage con tre o più siti.

- Il grid include un solo sito ed è stato selezionato il pool di storage predefinito, tutti i nodi di storage o qualsiasi pool di storage che includa il sito predefinito, tutti i siti.



- Lo schema di erasure coding e il pool di storage selezionati si sovrappongono a un altro profilo di codifica Erasure.



In questo esempio, viene visualizzato un messaggio di avviso perché un altro profilo di codifica Erasure sta utilizzando lo schema 2+1 e il pool di storage per l'altro profilo utilizza anche uno dei siti nel pool di storage All 3 Sites.

Anche se non è possibile creare questo nuovo profilo, è necessario prestare molta attenzione quando si inizia a utilizzarlo nel criterio ILM. Se questo nuovo profilo viene applicato a oggetti con codifica in cancellazione già protetti dall'altro profilo, StorageGRID creerà un set completamente nuovo di frammenti di oggetti. Non riutilizza i frammenti 2+1 esistenti. I problemi relativi alle risorse potrebbero verificarsi quando si esegue la migrazione da un profilo di codifica Erasure all'altro, anche se gli schemi di codifica erasure sono gli stessi.

5. Se sono elencati più schemi di erasure coding, selezionare quello che si desidera utilizzare.

   Quando si decide quale schema di erasure coding utilizzare, è necessario bilanciare la tolleranza agli errori (ottenuta con più segmenti di parità) con i requisiti di traffico di rete per le riparazioni (più frammenti equivalgono a più traffico di rete). Ad esempio, quando si decide tra uno schema 4+2 e uno schema 6+3, selezionare lo schema 6+3 se sono richieste ulteriori parità e tolleranza di errore. Selezionare lo schema 4+2 se le risorse di rete sono limitate per ridurre l'utilizzo della rete durante le riparazioni dei nodi.

6. Selezionare **Salva**.

Rinominare un profilo di codifica Erasure

È possibile rinominare un profilo di codifica Erasure per rendere più evidente la funzione del profilo.

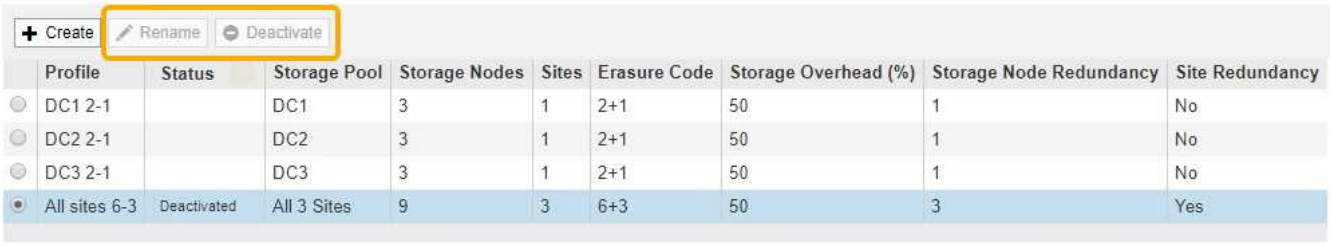
Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.

Fasi

1. Selezionare **ILM** > **Erasure coding**.

   Viene visualizzata la pagina Erasure Coding Profiles. I pulsanti **Rinomina** e **Disattiva** sono entrambi disattivati.



Profile	Status	Storage Pool	Storage Nodes	Sites	Erasure Code	Storage Overhead (%)	Storage Node Redundancy	Site Redundancy
DC1 2-1		DC1	3	1	2+1	50	1	No
DC2 2-1		DC2	3	1	2+1	50	1	No
DC3 2-1		DC3	3	1	2+1	50	1	No
All sites 6-3	Deactivated	All 3 Sites	9	3	6+3	50	3	Yes

2. Selezionare il profilo che si desidera rinominare.

   I pulsanti **Rinomina** e **Disattiva** diventano abilitati.

3. Selezionare **Rinomina**.

   Viene visualizzata la finestra di dialogo Rename EC Profile (Rinomina profilo EC).

4. Immettere un nome univoco per il profilo di codifica Erasure.

   Il nome del profilo di codifica Erasure viene aggiunto al nome del pool di storage nelle istruzioni di posizionamento per una regola ILM.

   I nomi dei profili di erasure coding devono essere univoci. Si verifica un errore di convalida se si utilizza il nome di un profilo esistente, anche se tale profilo è stato disattivato.

5. Selezionare **Salva**.

Disattivare un profilo di codifica Erasure

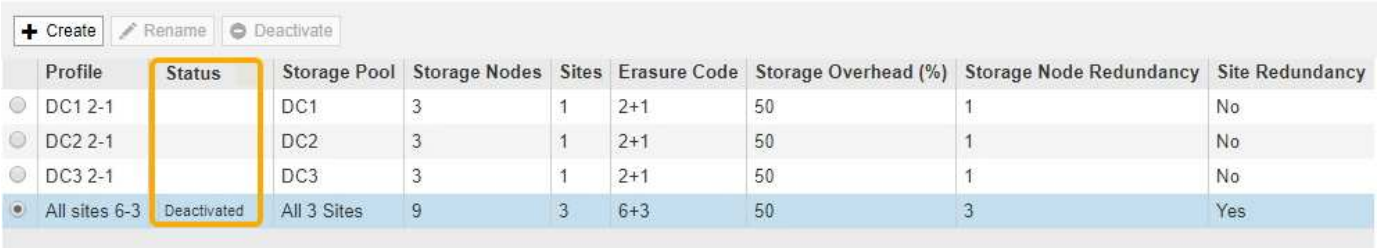
Puoi disattivare un profilo di codifica Erasure se non intendi utilizzarlo e se il profilo non è attualmente utilizzato in nessuna regola ILM.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.
- Hai confermato che non sono in corso operazioni di riparazione dei dati codificati per la cancellazione o procedure di decommissionamento. Se si tenta di disattivare un profilo di codifica Erasure mentre è in corso una di queste operazioni, viene visualizzato un messaggio di errore.

A proposito di questa attività

Quando si disattiva un profilo di codifica Erasure, il profilo continua a essere visualizzato nella pagina Erasure Coding Profiles, ma il suo stato è **Disattivato**.



Profile	Status	Storage Pool	Storage Nodes	Sites	Erasure Code	Storage Overhead (%)	Storage Node Redundancy	Site Redundancy
DC1 2-1		DC1	3	1	2+1	50	1	No
DC2 2-1		DC2	3	1	2+1	50	1	No
DC3 2-1		DC3	3	1	2+1	50	1	No
All sites 6-3	Deactivated	All 3 Sites	9	3	6+3	50	3	Yes

Non è più possibile utilizzare un profilo di codifica Erasure disattivato. Un profilo disattivato non viene visualizzato quando si creano le istruzioni di posizionamento per una regola ILM. Non è possibile riattivare un profilo disattivato.

StorageGRID impedisce di disattivare un profilo di codifica Erasure se si verifica una delle seguenti condizioni:

- Il profilo di codifica Erasure è attualmente utilizzato in una regola ILM.
- Il profilo di codifica Erasure non viene più utilizzato in alcuna regola ILM, ma i dati degli oggetti e i frammenti di parità per il profilo esistono ancora.

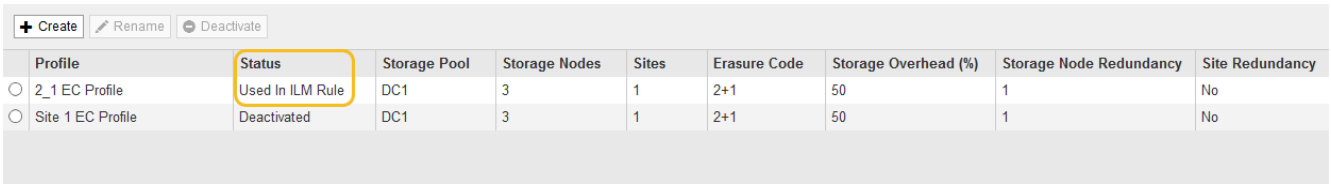
Fasi

1. Selezionare **ILM** > **Erasure coding**.

   Viene visualizzata la pagina Erasure Coding Profiles. I pulsanti **Rinomina** e **Disattiva** sono entrambi disattivati.

2. Controllare la colonna **Status** per verificare che il profilo di codifica Erasure che si desidera disattivare non sia utilizzato in alcuna regola ILM.

   Non è possibile disattivare un profilo di codifica Erasure se utilizzato in qualsiasi regola ILM. Nell'esempio, il profilo **2_1 EC** viene utilizzato in almeno una regola ILM.



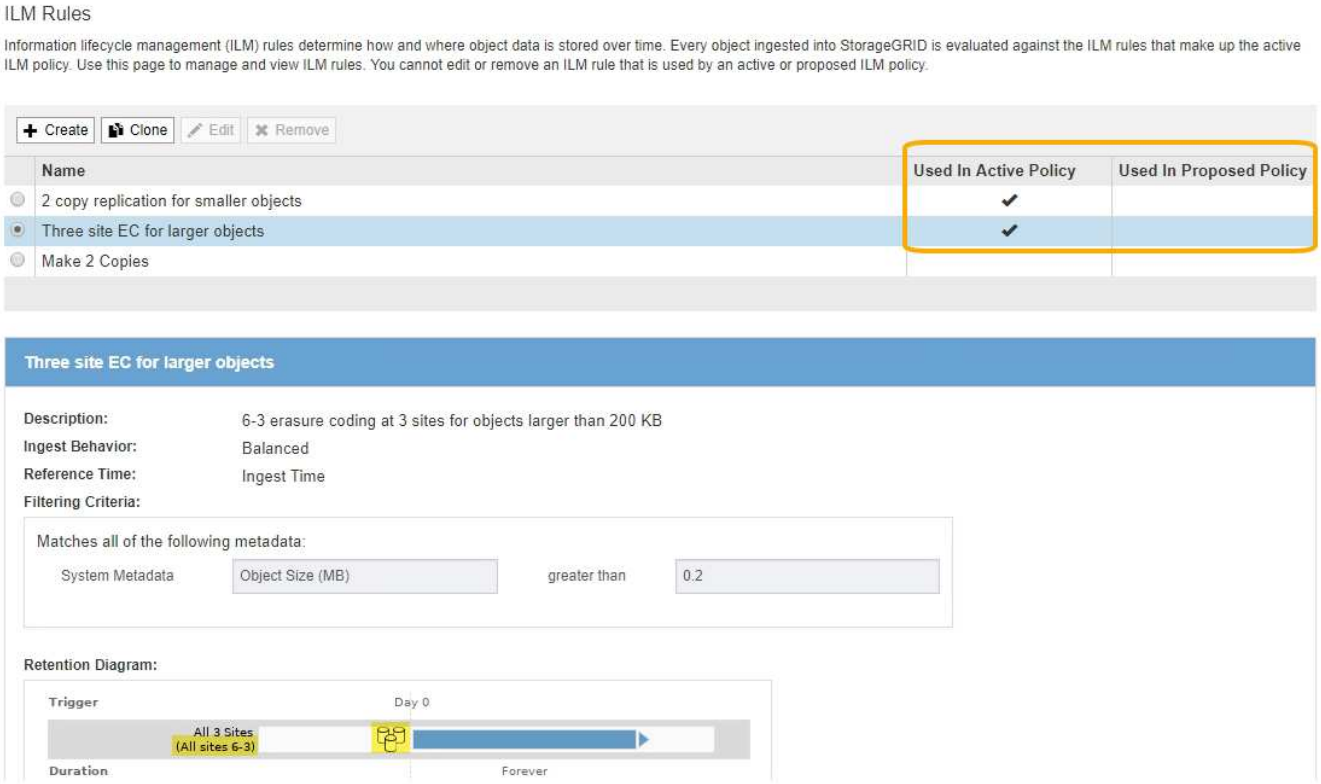
Profile	Status	Storage Pool	Storage Nodes	Sites	Erasure Code	Storage Overhead (%)	Storage Node Redundancy	Site Redundancy
2_1 EC Profile	Used In ILM Rule	DC1	3	1	2+1	50	1	No
Site 1 EC Profile	Deactivated	DC1	3	1	2+1	50	1	No

3. Se il profilo viene utilizzato in una regola ILM, attenersi alla seguente procedura:

   a. Selezionare **ILM** > **regole**.

   b. Per ciascuna regola elencata, selezionare il pulsante di opzione e consultare il diagramma di conservazione per determinare se la regola utilizza il profilo di codifica Erasure che si desidera disattivare.

Nell'esempio, la regola EC **tre siti per oggetti più grandi** utilizza un pool di storage denominato **tutti e 3 i siti** e il profilo di codifica Erasure **tutti i siti 6-3**. I profili di erasure coding sono rappresentati da questa icona:



a. Se la regola ILM utilizza il profilo di codifica Erasure che si desidera disattivare, determinare se la regola viene utilizzata nel criterio ILM attivo o in un criterio proposto.

   Nell'esempio, la regola EC **tre siti per oggetti più grandi** viene utilizzata nel criterio ILM attivo.

b. Completare i passaggi aggiuntivi della tabella, in base alla posizione in cui viene utilizzato il profilo di codifica Erasure.

Dove è stato utilizzato il profilo?	Ulteriori passaggi da eseguire prima di disattivare il profilo	Fare riferimento a queste istruzioni aggiuntive
Mai utilizzato in nessuna regola ILM	Non sono necessari passaggi aggiuntivi. Continuare con questa procedura.	*Nessuno*
In una regola ILM che non è mai stata utilizzata in alcun criterio ILM	i. Modificare o eliminare tutte le regole ILM interessate. Se si modifica la regola, rimuovere tutte le posizioni che utilizzano il profilo di codifica Erasure. ii. Continuare con questa procedura.	Utilizzare le regole ILM e i criteri ILM

Dove è stato utilizzato il profilo?	Ulteriori passaggi da eseguire prima di disattivare il profilo	Fare riferimento a queste istruzioni aggiuntive
In una regola ILM attualmente nel criterio ILM attivo	i. Clonare il criterio attivo. ii. Rimuovere la regola ILM che utilizza il profilo di codifica Erasure. iii. Aggiungere una o più nuove regole ILM per garantire la protezione degli oggetti. iv. Salvare, simulare e attivare la nuova policy. v. Attendere che il nuovo criterio venga applicato e che gli oggetti esistenti vengano spostati in nuove posizioni in base alle nuove regole aggiunte. **Nota:** a seconda del numero di oggetti e delle dimensioni del sistema StorageGRID, potrebbero essere necessarie settimane o addirittura mesi per le operazioni ILM per spostare gli oggetti in nuove posizioni, in base alle nuove regole ILM. Sebbene sia possibile disattivare in modo sicuro un profilo di codifica Erasure mentre è ancora associato ai dati, l'operazione di disattivazione non riesce. Se il profilo non è ancora pronto per la disattivazione, viene visualizzato un messaggio di errore. vi. Modificare o eliminare la regola rimossa dal criterio. Se si modifica la regola, rimuovere tutte le posizioni che utilizzano il profilo di codifica Erasure. vii. Continuare con questa procedura.	• Creare un criterio ILM • Utilizzare le regole ILM e i criteri ILM
In una regola ILM attualmente in un criterio ILM proposto	i. Modificare la policy proposta. ii. Rimuovere la regola ILM che utilizza il profilo di codifica Erasure. iii. Aggiungere una o più nuove regole ILM per garantire la protezione di tutti gli oggetti. iv. Salvare la policy proposta. v. Modificare o eliminare la regola rimossa dal criterio. Se si modifica la regola, rimuovere tutte le posizioni che utilizzano il profilo di codifica Erasure. vi. Continuare con questa procedura.	• Creare un criterio ILM • Utilizzare le regole ILM e i criteri ILM

Dove è stato utilizzato il profilo?	Ulteriori passaggi da eseguire prima di disattivare il profilo	Fare riferimento a queste istruzioni aggiuntive
In una regola ILM che si trova in una policy ILM storica	i. Modificare o eliminare la regola. Se si modifica la regola, rimuovere tutte le posizioni che utilizzano il profilo di codifica Erasure. (La regola verrà ora visualizzata come regola storica nella policy storica). ii. Continuare con questa procedura.	Utilizzare le regole ILM e i criteri ILM

c. Aggiornare la pagina Erasure Coding Profiles per assicurarsi che il profilo non venga utilizzato in una regola ILM.

4. Se il profilo non viene utilizzato in una regola ILM, selezionare il pulsante di opzione e selezionare **Disattiva**.

   Viene visualizzata la finestra di dialogo Disattiva profilo EC.

5. Se sei sicuro di voler disattivare il profilo, seleziona **Disattiva**.
   - Se StorageGRID è in grado di disattivare il profilo di codifica di cancellazione, il suo stato è **Disattivato**. Non è più possibile selezionare questo profilo per nessuna regola ILM.
   - Se StorageGRID non è in grado di disattivare il profilo, viene visualizzato un messaggio di errore. Ad esempio, se i dati dell'oggetto sono ancora associati a questo profilo, viene visualizzato un messaggio di errore. Potrebbe essere necessario attendere alcune settimane prima di provare di nuovo il processo di disattivazione.

Configurazione delle regioni (opzionale e solo S3)

Le regole ILM possono filtrare gli oggetti in base alle aree in cui vengono creati i bucket S3, consentendo di memorizzare oggetti da diverse aree in diverse posizioni di storage. Se si desidera utilizzare un'area del bucket S3 come filtro in una regola, è necessario innanzitutto creare le regioni che possono essere utilizzate dai bucket nel sistema.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.

A proposito di questa attività

Quando si crea un bucket S3, è possibile specificare che il bucket venga creato in un'area specifica. La specifica di una regione consente al bucket di essere geograficamente vicino ai propri utenti, in modo da ottimizzare la latenza, ridurre al minimo i costi e soddisfare i requisiti normativi.

Quando si crea una regola ILM, è possibile utilizzare la regione associata a un bucket S3 come filtro avanzato. Ad esempio, è possibile progettare una regola che si applica solo agli oggetti nei bucket S3 creati nella regione US-West-2. È quindi possibile specificare che le copie di tali oggetti vengano collocate sui nodi di storage in un sito del data center all'interno di tale regione per ottimizzare la latenza.

Durante la configurazione delle regioni, attenersi alle seguenti linee guida:

- Per impostazione predefinita, tutti i bucket sono considerati come appartenenti alla regione US-East-1.
- È necessario creare le regioni utilizzando Grid Manager prima di poter specificare un'area non predefinita quando si creano i bucket utilizzando l'API Tenant Manager o Tenant Management o con l'elemento di richiesta LocationConstraint per le richieste API S3 PUT bucket. Si verifica un errore se una richiesta PUT bucket utilizza un'area non definita in StorageGRID.
- Quando si crea il bucket S3, è necessario utilizzare il nome esatto della regione. I nomi delle regioni distinguono tra maiuscole e minuscole e devono contenere almeno 2 e non più di 32 caratteri. I caratteri validi sono numeri, lettere e trattini.

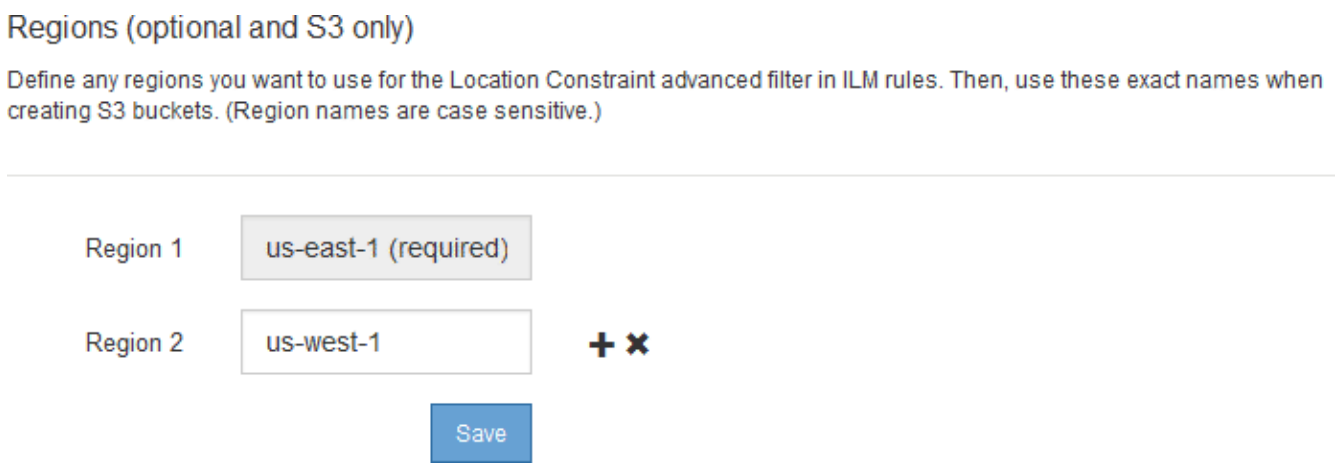
> EU non è considerato un alias per eu-West-1. Se si desidera utilizzare la regione EU o eu-West-1, è necessario utilizzare il nome esatto.

- Non è possibile eliminare o modificare una regione se è attualmente utilizzata nel criterio ILM attivo o nel criterio ILM proposto.
- Se la regione utilizzata come filtro avanzato in una regola ILM non è valida, è comunque possibile aggiungere tale regola al criterio proposto. Tuttavia, si verifica un errore se si tenta di salvare o attivare la policy proposta. (Se si utilizza una regione come filtro avanzato in una regola ILM ma si elimina tale regione in un secondo momento o se si utilizza l'API Grid Management per creare una regola e specificare una regione non definita), potrebbe verificarsi un'area non valida.
- Se si elimina una regione dopo averla utilizzata per creare un bucket S3, sarà necessario aggiungerla nuovamente se si desidera utilizzare il filtro avanzato Location Constraint per trovare gli oggetti in tale bucket.

Fasi

1. Selezionare **ILM** > **regioni**.

   Viene visualizzata la pagina regioni, con le regioni attualmente definite. **Regione 1** mostra la regione predefinita, `us-east-1`, che non può essere modificato o rimosso.

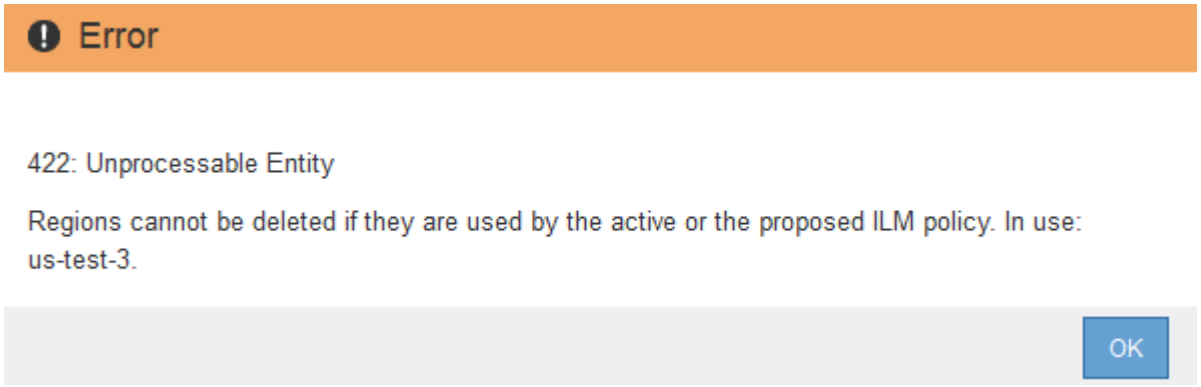


2. Per aggiungere una regione:
   a. Selezionare l'icona di inserimento ✚ a destra dell'ultima voce.
   b. Immettere il nome di una regione che si desidera utilizzare durante la creazione dei bucket S3.

      Quando si crea il bucket S3 corrispondente, è necessario utilizzare il nome esatto della regione come elemento di richiesta LocationConstraint.

3. Per rimuovere una regione non utilizzata, selezionare l'icona di eliminazione ✖.

   Se si tenta di rimuovere una regione attualmente utilizzata nel criterio attivo o nel criterio proposto, viene visualizzato un messaggio di errore.



4. Una volta apportate le modifiche, selezionare **Salva**.

   È ora possibile selezionare queste regioni dall'elenco **Location Constraint** nella pagina Advanced Filtering della creazione guidata regole ILM. VedereUtilizzare filtri avanzati nelle regole ILM.

Creare una regola ILM

Accedere alla procedura guidata Crea regola ILM

Le regole ILM consentono di gestire il posizionamento dei dati degli oggetti nel tempo. Per creare una regola ILM, utilizzare la procedura guidata Crea regola ILM.

Se si sta creando la regola ILM predefinita per un criterio, utilizzare questa procedura: Creare una regola ILM predefinita.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.
- Se si desidera specificare a quali account tenant si applica questa regola, si dispone dell'autorizzazione account tenant o si conosce l'ID account per ciascun account.
- Se si desidera che la regola filtri gli oggetti sui metadati dell'ultimo accesso, gli ultimi aggiornamenti dell'ora di accesso devono essere attivati dal bucket per S3 o dal container per Swift.
- Se si creano copie replicate, sono stati configurati tutti i pool di storage o di cloud storage che si intende utilizzare. Vedere Creare un pool di storage e. Creare un pool di storage cloud.
- Se si stanno creando copie con codice erasure, è stato configurato un profilo di codifica Erasure. Vedere Creare un profilo di codifica Erasure.
- Conosci già opzioni di protezione dei dati per l'acquisizione.
- Se è necessario creare una regola conforme per l'utilizzo con il blocco oggetti S3, si ha familiarità con Requisiti per il blocco oggetti S3.
- Facoltativamente, hai guardato il video: "Video: Regole ILM di StorageGRID: Per iniziare".

A proposito di questa attività

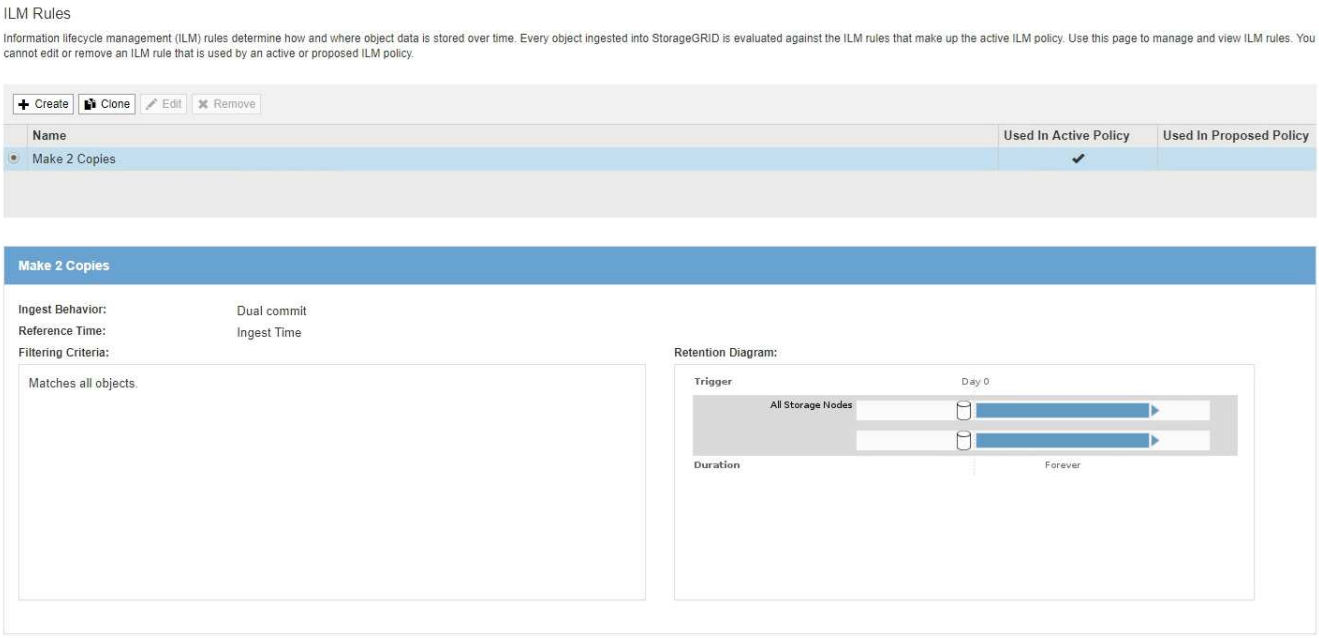
Quando si creano regole ILM:

- Prendere in considerazione la topologia e le configurazioni dello storage del sistema StorageGRID.
- Considerare i tipi di copie di oggetti che si desidera eseguire (replicate o codificate per la cancellazione) e il numero di copie di ciascun oggetto richieste.
- Determinare i tipi di metadati degli oggetti utilizzati nelle applicazioni che si connettono al sistema StorageGRID. Le regole ILM filtrano gli oggetti in base ai metadati.
- Considerare dove si desidera che le copie a oggetti vengano collocate nel tempo.
- Decidere quale opzione utilizzare per l'opzione di protezione dei dati al momento dell'acquisizione (Balanced, Strict o Dual Commit).

Fasi

1. Selezionare **ILM** > **regole**.

   Viene visualizzata la pagina ILM Rules (regole ILM), con la regola stock, fare 2 copie, selezionata.



La pagina regole ILM appare leggermente diversa se l'impostazione globale di blocco oggetti S3 è stata attivata per il sistema StorageGRID. La tabella di riepilogo include una colonna **conforme** e i dettagli della regola selezionata includono un campo **conforme**.

2. Selezionare **Crea**.

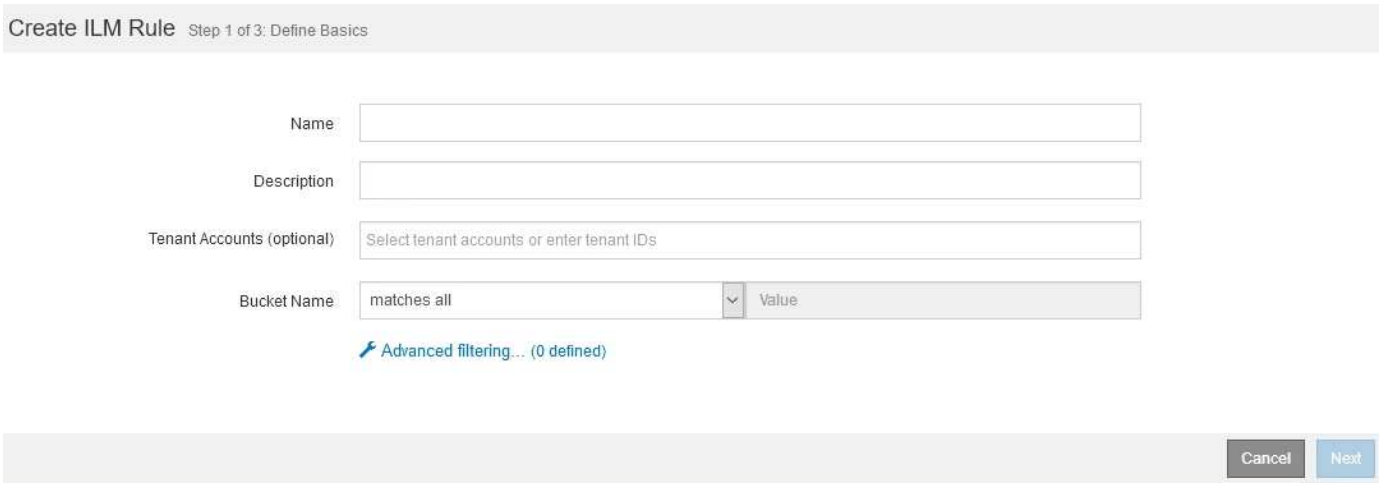
   Viene visualizzata la fase 1 (Definisci le basi) della procedura guidata Crea regola ILM. La pagina Definisci le basi consente di definire gli oggetti a cui si applica la regola.

Fase 1 di 3: Definizione delle nozioni di base

Il passaggio 1 (Definisci le basi) della procedura guidata Crea regola ILM consente di definire i filtri di base e avanzati della regola.

A proposito di questa attività

Quando si valuta un oggetto rispetto a una regola ILM, StorageGRID confronta i metadati dell'oggetto con i filtri della regola. Se i metadati dell'oggetto corrispondono a tutti i filtri, StorageGRID utilizza la regola per posizionare l'oggetto. È possibile progettare una regola da applicare a tutti gli oggetti, oppure specificare filtri di base, come uno o più account tenant o nomi bucket, o filtri avanzati, come la dimensione dell'oggetto o i metadati dell'utente.



Fasi

1. Immettere un nome univoco per la regola nel campo **Nome**.

   È necessario immettere da 1 a 64 caratteri.

2. Se si desidera, inserire una breve descrizione per la regola nel campo **Descrizione**.

   È necessario descrivere lo scopo o la funzione della regola in modo da poterne riconoscere in un secondo momento.

3. Facoltativamente, selezionare uno o più account tenant S3 o Swift a cui si applica questa regola. Se questa regola è applicabile a tutti i tenant, lasciare vuoto questo campo.

   Se non si dispone dell'autorizzazione di accesso root o dell'autorizzazione per gli account tenant, non è possibile selezionare i tenant dall'elenco. Immettere invece l'ID tenant o più ID come stringa delimitata da virgole.

4. Facoltativamente, specificare i bucket S3 o i container Swift a cui si applica questa regola.

   Se l'opzione **Match All** (corrispondenza totale) è selezionata (impostazione predefinita), la regola si applica a tutti i bucket S3 o a tutti i container Swift.

5. Se si desidera, selezionare **Advanced Filtering** (filtraggio avanzato) per specificare filtri aggiuntivi.

   Se non si configura il filtraggio avanzato, la regola si applica a tutti gli oggetti che corrispondono ai filtri di base.

   Se questa regola consente di creare copie erasure-coded, aggiungere il filtro avanzato **Object Size (MB)** e impostarlo su **Greater than 1**. Il filtro delle dimensioni garantisce che gli oggetti di dimensioni pari o inferiori a 1 MB non vengano sottoposti a erasure coding.

   L'erasure coding è più adatto per oggetti superiori a 1 MB. Non utilizzare la codifica erasure per oggetti di dimensioni inferiori a 200 KB per evitare l'overhead di gestione di frammenti con codifica erasure molto piccoli.

6. Selezionare **Avanti**.

   Viene visualizzato il punto 2 (definizione delle posizioni).

Informazioni correlate

- Che cos'è una regola ILM
- Utilizzare filtri avanzati nelle regole ILM
- Fase 2 di 3: Definizione delle posizioni

Utilizzare filtri avanzati nelle regole ILM

Il filtraggio avanzato consente di creare regole ILM applicabili solo a oggetti specifici in base ai metadati. Quando si imposta il filtraggio avanzato per una regola, si seleziona il tipo di metadati che si desidera associare, si seleziona un operatore e si specifica un valore di metadati. Quando si valutano gli oggetti, la regola ILM viene applicata solo agli oggetti che hanno metadati corrispondenti al filtro avanzato.

La tabella mostra i tipi di metadati che è possibile specificare nei filtri avanzati, gli operatori che è possibile utilizzare per ogni tipo di metadati e i valori di metadati previsti.

Tipo di metadati	Operatori supportati	Valore dei metadati
Tempo di acquisizione (microsecondi)	• uguale a • non uguale • inferiore a. • inferiore o uguale a. • maggiore di • maggiore di o uguale a.	Ora e data di acquisizione dell'oggetto. **Nota:** per evitare problemi di risorse quando si attiva un nuovo criterio ILM, è possibile utilizzare il filtro avanzato Ingest Time in qualsiasi regola che potrebbe modificare la posizione di un gran numero di oggetti esistenti. Impostare Ingest Time (tempo di acquisizione) su un valore maggiore o uguale al tempo approssimativo in cui il nuovo criterio verrà applicato per garantire che gli oggetti esistenti non vengano spostati inutilmente.
Chiave	• uguale a • non uguale • contiene • non contiene • inizia con • non inizia con • termina con • non finisce con	Tutto o parte di una chiave oggetti S3 o Swift univoca. Ad esempio, è possibile associare gli oggetti che terminano con `.txt` oppure inizia con `test-object/`.

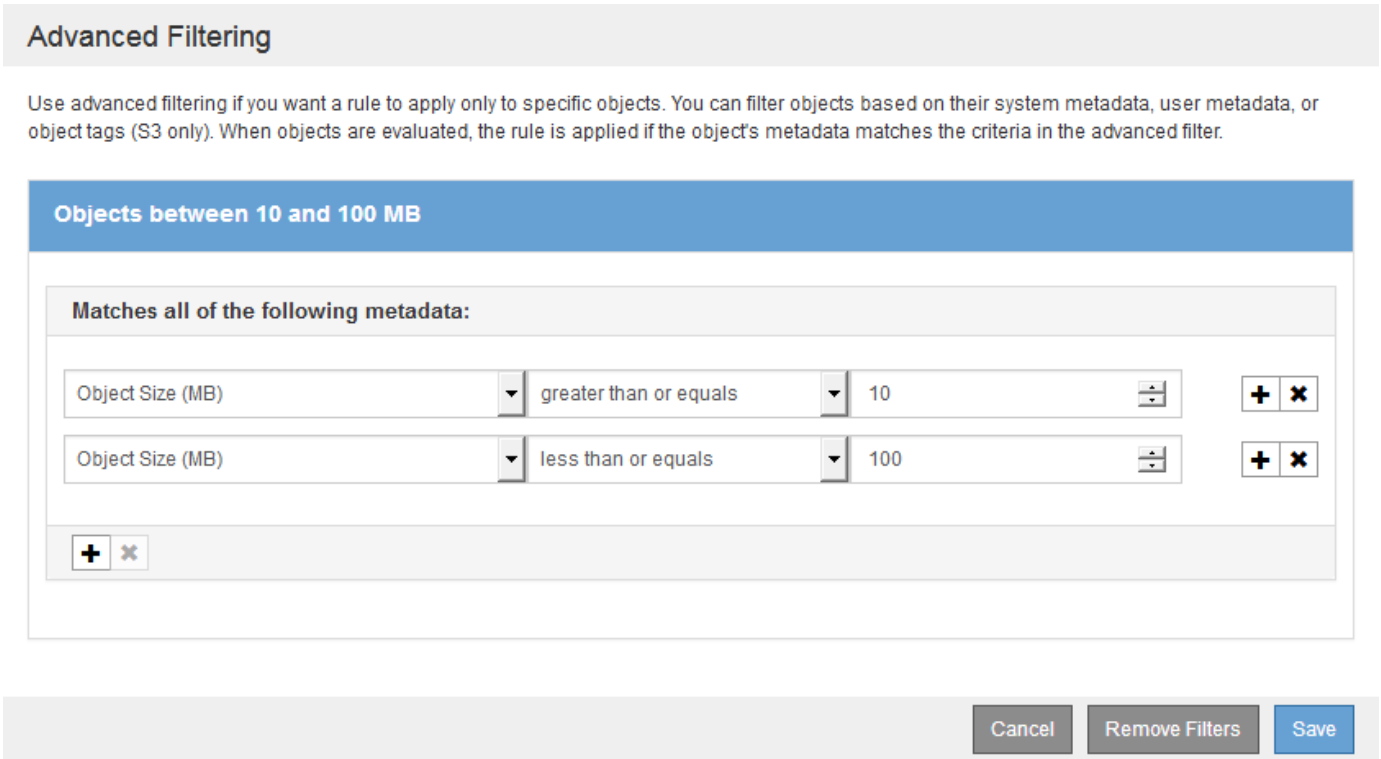
Tipo di metadati	Operatori supportati	Valore dei metadati
Tempo di ultimo accesso (microsecondi)	• uguale a • non uguale • inferiore a. • inferiore o uguale a. • maggiore di • maggiore di o uguale a. • esiste • non esiste	Ora e data dell'ultimo recupero dell'oggetto (letto o visualizzato). **Nota:** se si prevede di utilizzare l'ultimo tempo di accesso come filtro avanzato, è necessario abilitare gli ultimi aggiornamenti dell'ora di accesso per il bucket S3 o il container Swift. USA l'ultimo tempo di accesso nelle regole ILM
Vincolo di posizione (solo S3)	• uguale a • non uguale	La regione in cui è stato creato un bucket S3. Utilizzare **ILM** > **regioni** per definire le regioni visualizzate. **Nota:** Un valore di US-East-1 corrisponde agli oggetti nei bucket creati nella regione US-East-1 e agli oggetti nei bucket che non hanno alcuna regione specificata. Configurazione delle regioni (opzionale e solo S3)
Dimensione oggetto (MB)	• uguale a • non uguale • inferiore a. • inferiore o uguale a. • maggiore di • maggiore di o uguale a.	Dimensione dell'oggetto in MB. L'erasure coding è più adatto per oggetti superiori a 1 MB. Non utilizzare la codifica erasure per oggetti di dimensioni inferiori a 200 KB per evitare l'overhead di gestione di frammenti con codifica erasure molto piccoli. **Nota:** per filtrare le dimensioni degli oggetti inferiori a 1 MB, digitare un valore decimale. Il tipo di browser e le impostazioni internazionali consentono di controllare se è necessario utilizzare un punto o una virgola come separatore decimale.

Tipo di metadati	Operatori supportati	Valore dei metadati
Metadati dell'utente	• contiene • termina con • uguale a • esiste • non contiene • non finisce con • non uguale • non esiste • non inizia con • inizia con	Coppia key-value, dove **User Metadata Name** è la chiave e **User Metadata Value** è il valore. Ad esempio, per filtrare gli oggetti con metadati utente di `color=blue`, specificare `color` Per **User Metadata Name**, `equals` per l'operatore, e. `blue` Per **valore metadati utente**. **Nota:** i nomi dei metadati utente non distinguono tra maiuscole e minuscole; i valori dei metadati utente distinguono tra maiuscole e minuscole.
Tag oggetto (solo S3)	• contiene • termina con • uguale a • esiste • non contiene • non finisce con • non uguale • non esiste • non inizia con • inizia con	Coppia Key-value, dove **Object Tag Name** è la chiave e **Object Tag Value** è il valore. Ad esempio, per filtrare gli oggetti che hanno un tag Object di `Image=True`, specificare `Image` Per **Nome tag oggetto**, `equals` per l'operatore, e. `True` Per **valore tag oggetto**. **Nota:** i nomi dei tag degli oggetti e i valori dei tag degli oggetti fanno distinzione tra maiuscole e minuscole. È necessario inserire questi elementi esattamente come sono stati definiti per l'oggetto.

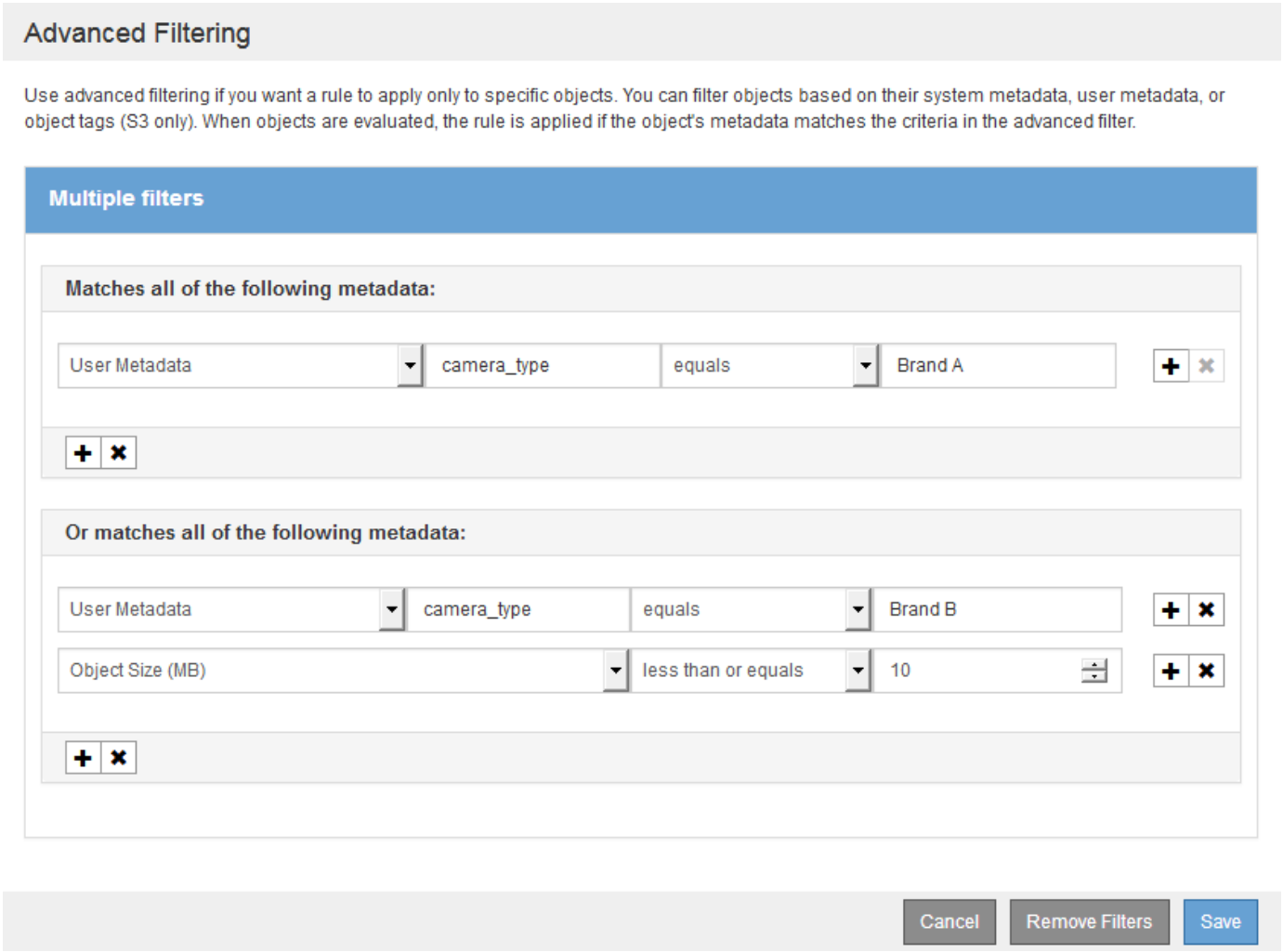
Specifica di più tipi di metadati e valori

Quando si definisce il filtraggio avanzato, è possibile specificare più tipi di metadati e più valori di metadati. Ad esempio, se si desidera che una regola corrisponda a oggetti di dimensioni comprese tra 10 MB e 100 MB, selezionare il tipo di metadati **Object Size** e specificare due valori di metadati.

- Il primo valore di metadati specifica oggetti superiori o uguali a 10 MB.
- Il secondo valore di metadati specifica gli oggetti inferiori o uguali a 100 MB.



L'utilizzo di più voci consente di avere un controllo preciso su quali oggetti vengono associati. Nell'esempio seguente, la regola si applica agli oggetti che hanno un marchio A o un marchio B come valore dei metadati dell'utente camera_TYPE. Tuttavia, la regola si applica solo agli oggetti Brand B di dimensioni inferiori a 10 MB.



Fase 2 di 3: Definizione delle posizioni

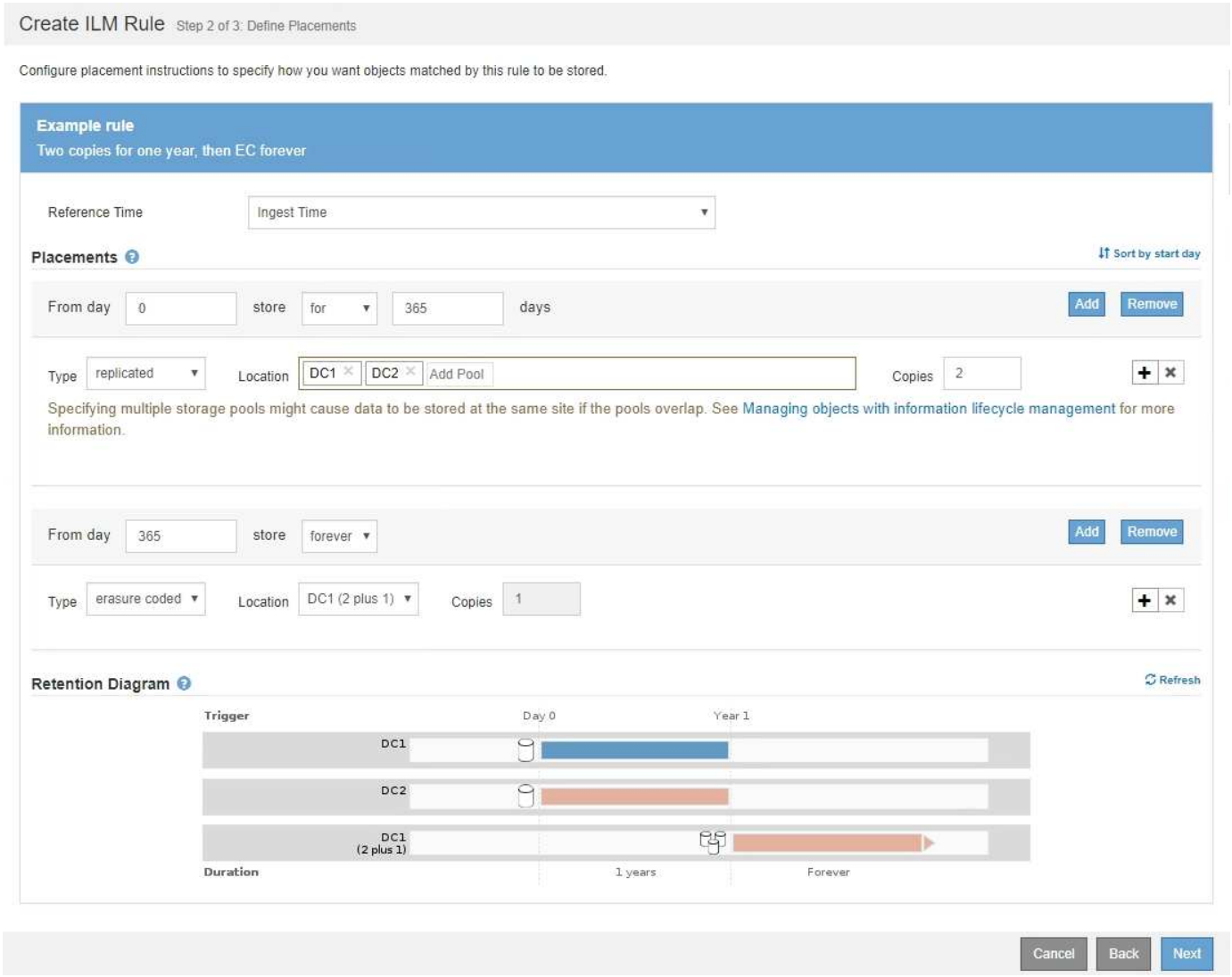
Il passaggio 2 (definizione delle posizioni) della procedura guidata Crea regola ILM consente di definire le istruzioni di posizionamento che determinano la durata della memorizzazione degli oggetti, il tipo di copie (replicate o codificate per la cancellazione), la posizione di archiviazione e il numero di copie.

A proposito di questa attività

Una regola ILM può includere una o più istruzioni di posizionamento. Ogni istruzione di posizionamento si applica a un singolo periodo di tempo. Quando si utilizzano più istruzioni, i periodi di tempo devono essere contigui e almeno un'istruzione deve iniziare il giorno 0. Le istruzioni possono continuare per sempre o fino a quando non sono più necessarie copie di oggetti.

Ogni istruzione di posizionamento può avere più righe se si desidera creare diversi tipi di copie o utilizzare posizioni diverse durante tale periodo di tempo.

Questa regola ILM di esempio crea due copie replicate per il primo anno. Ogni copia viene salvata in un pool di storage in un sito diverso. Dopo un anno, viene creata una copia 2+1 con codice di cancellazione e salvata in un solo sito.



Fasi

1. Per **Reference Time** (tempo di riferimento), selezionare il tipo di tempo da utilizzare per il calcolo dell'ora di inizio di un'istruzione di posizionamento.

Opzione	Descrizione
Tempo di acquisizione	L'ora in cui l'oggetto è stato acquisito.
Ora ultimo accesso	L'ora in cui l'oggetto è stato recuperato per l'ultima volta (letto o visualizzato). **Nota:** per utilizzare questa opzione, è necessario attivare gli aggiornamenti dell'ultimo tempo di accesso per il bucket S3 o il container Swift. Vedere USA l'ultimo tempo di accesso nelle regole ILM.

Opzione	Descrizione
Ora non corrente	Il tempo in cui una versione dell'oggetto è diventata non aggiornata a causa dell'acquisizione di una nuova versione e della sua sostituzione come versione corrente. **Nota:** l'ora non corrente si applica solo agli oggetti S3 nei bucket abilitati per il controllo delle versioni. È possibile utilizzare questa opzione per ridurre l'impatto dello storage degli oggetti con versione filtrando le versioni degli oggetti non correnti. Vedere Esempio 4: Regole ILM e policy per gli oggetti con versione S3.
Tempo di creazione definito dall'utente	Tempo specificato nei metadati definiti dall'utente.

> Se si desidera creare una regola conforme, selezionare **Ingest Time**.

2. Nella sezione **posizionamenti**, selezionare un'ora di inizio e una durata per il primo periodo di tempo.

   Ad esempio, è possibile specificare dove memorizzare gli oggetti per il primo anno ("Ay 0 for 365 days `d`"). Almeno un'istruzione deve iniziare al giorno 0.

3. Se si desidera creare copie replicate:
   a. Dall'elenco a discesa **tipo**, selezionare **replicato**.
   b. Nel campo **Location**, selezionare **Add Pool** per ciascun pool di storage che si desidera aggiungere.

      Se si specifica un solo pool di storage, tenere presente che StorageGRID può memorizzare solo una copia replicata di un oggetto su un nodo di storage specifico. Se la griglia include tre nodi di storage e si seleziona 4 come numero di copie, verranno eseguite solo tre copie: Una copia per ciascun nodo di storage.

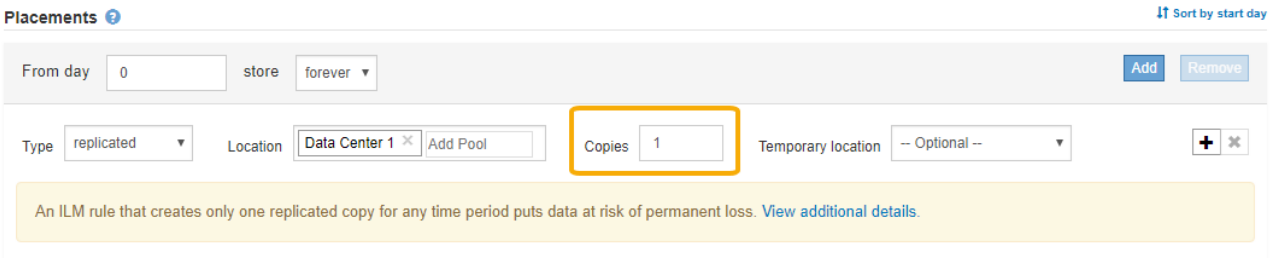
      > Viene attivato l'avviso **ILM placement unachievable** per indicare che la regola ILM non può essere applicata completamente.

      Se si specificano più pool di storage, tenere presenti le seguenti regole:

      - Il numero di copie non può essere superiore al numero di pool di storage.
      - Se il numero di copie corrisponde al numero di pool di storage, viene memorizzata una copia dell'oggetto in ciascun pool di storage.
      - Se il numero di copie è inferiore al numero di pool di storage, una copia viene memorizzata nel sito di acquisizione e il sistema distribuisce le copie rimanenti per mantenere bilanciato l'utilizzo del disco tra i pool, garantendo che nessun sito riceva più di una copia di un oggetto.
      - Se i pool di storage si sovrappongono (contengono gli stessi nodi di storage), tutte le copie dell'oggetto potrebbero essere salvate in un solo sito. Per questo motivo, non specificare il pool di storage predefinito di tutti i nodi di storage e di un altro pool di storage.

c. Selezionare il numero di copie che si desidera eseguire.

   Se si modifica il numero di copie in 1, viene visualizzato un avviso. Una regola ILM che crea una sola copia replicata per qualsiasi periodo di tempo mette i dati a rischio di perdita permanente. Vedere Perché non utilizzare la replica a copia singola.



   Per evitare questi rischi, effettuare una o più delle seguenti operazioni:

   - Aumentare il numero di copie per il periodo di tempo.
   - Selezionare l'icona del segno più ➕ per creare copie aggiuntive durante il periodo di tempo. Quindi, selezionare un pool di storage diverso o un pool di storage cloud.
   - Selezionare **erasure coded** per tipo, invece di **Replicated**. È possibile ignorare questo avviso se questa regola crea già più copie per tutti i periodi di tempo.

d. Se è stato specificato un solo pool di storage, ignorare il campo **posizione temporanea**.

   > ⓘ Le posizioni temporanee sono obsolete e verranno rimosse in una release futura. Vedere Utilizzo di un pool di storage come posizione temporanea (obsoleto).

4. Se si desidera creare una copia con codice di cancellazione:

   a. Dall'elenco a discesa **tipo**, selezionare **erasure coded**.

      Il numero di copie viene modificato in 1. Viene visualizzato un avviso se la regola non dispone di un filtro avanzato per ignorare oggetti di dimensioni pari o inferiori a 200 KB.

      > Erasure coding is best suited for objects greater than 1 MB. Do not use erasure coding for objects that are 200 KB or smaller. Select **Back** to return to Step 1. Then, use **Advanced filtering** to set the Object Size (MB) filter to any value greater than 0.2.

      > ⓘ L'erasure coding è più adatto per oggetti superiori a 1 MB. Non utilizzare la codifica erasure per oggetti di dimensioni inferiori a 200 KB per evitare l'overhead di gestione di frammenti con codifica erasure molto piccoli.

   b. Se viene visualizzato l'avviso relativo alle dimensioni dell'oggetto, selezionare **Indietro** per tornare al passaggio 1. Quindi, selezionare **Advanced Filtering** e impostare il filtro Object Size (MB) su un valore superiore a 0.2.

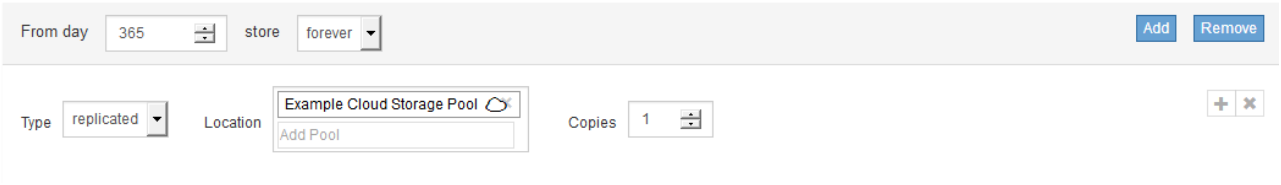
c. Selezionare la posizione di storage.

   La posizione di storage per una copia con codice di cancellazione include il nome del pool di storage, seguito dal nome del profilo di codifica Erasure.

5. Facoltativamente, aggiungere periodi di tempo diversi o creare copie aggiuntive in posizioni diverse:
   - Selezionare l'icona più per creare copie aggiuntive in una posizione diversa durante lo stesso periodo di tempo.
   - Selezionare **Aggiungi** per aggiungere un periodo di tempo diverso alle istruzioni di posizionamento.

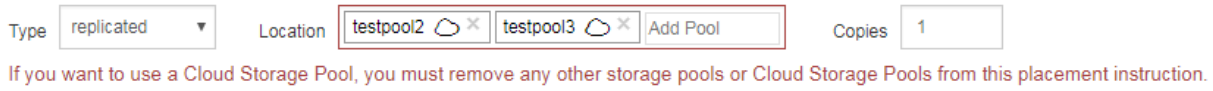
   > Gli oggetti vengono eliminati automaticamente alla fine del periodo di tempo finale, a meno che il periodo di tempo finale non termini con **forever**.

6. Se si desidera memorizzare oggetti in un pool di storage cloud:
   a. Dall'elenco a discesa **tipo**, selezionare **replicato**.
   b. Nel campo **Location**, selezionare **Add Pool** (Aggiungi pool). Quindi, selezionare un pool di storage cloud.

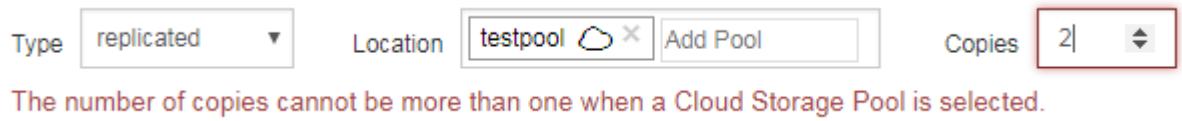


   Quando si utilizzano i Cloud Storage Pool, tenere presenti le seguenti regole:

   - Non è possibile selezionare più di un Cloud Storage Pool in una singola istruzione di posizionamento. Allo stesso modo, non è possibile selezionare un Cloud Storage Pool e un pool di storage nelle stesse istruzioni di posizionamento.

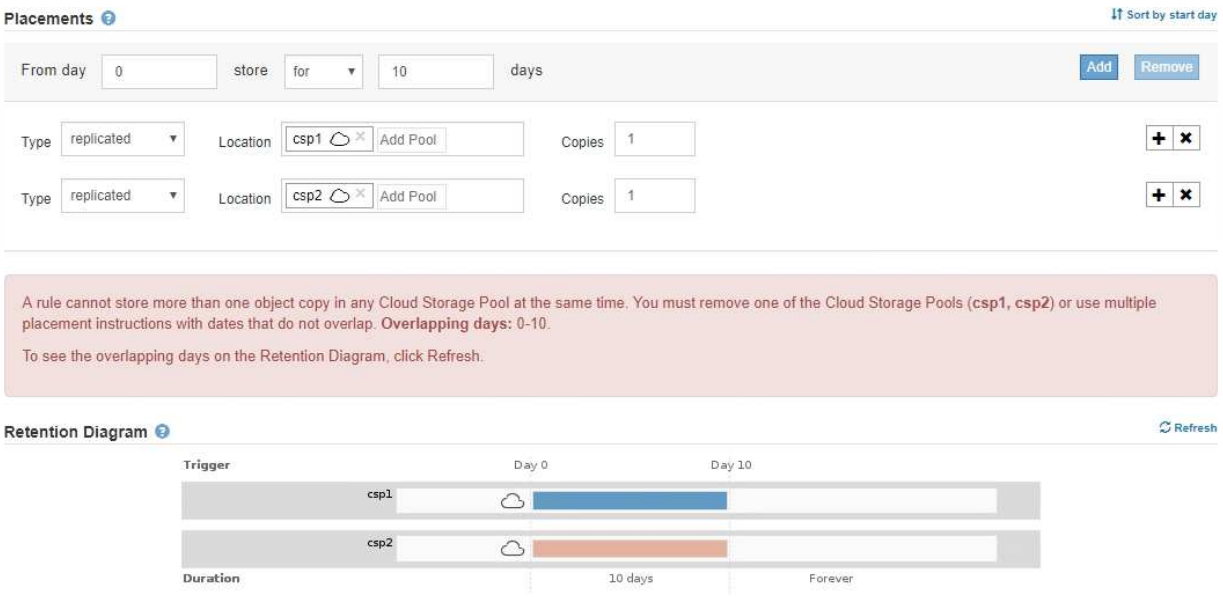


   - È possibile memorizzare solo una copia di un oggetto in un determinato pool di storage cloud. Se si imposta **copie** su 2 o più, viene visualizzato un messaggio di errore.

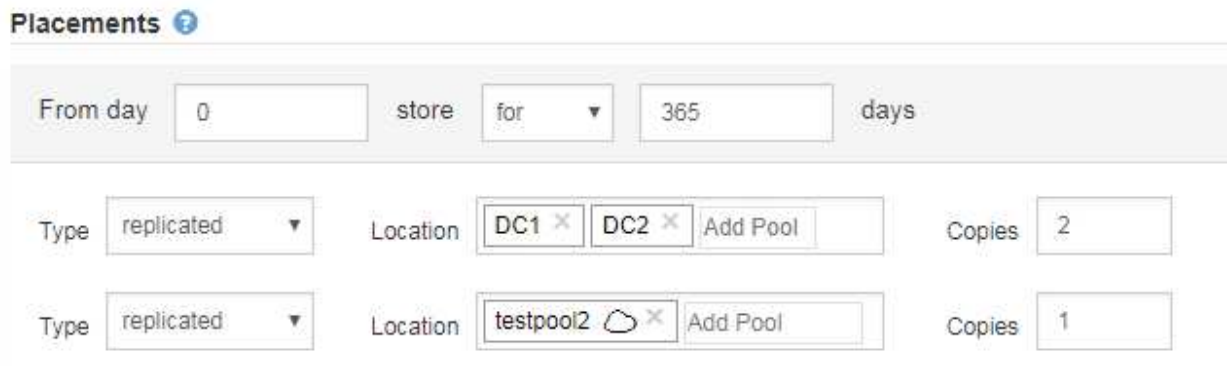


   - Non è possibile memorizzare più copie di un oggetto contemporaneamente in un pool di storage cloud. Viene visualizzato un messaggio di errore se più posizioni che utilizzano un pool di storage cloud presentano date sovrapposte o se più righe nello stesso posizionamento utilizzano un pool di

storage cloud.



- È possibile memorizzare un oggetto in un pool di storage cloud nello stesso momento in cui l'oggetto viene memorizzato come copie replicate o erasure coded in StorageGRID. Tuttavia, come mostra questo esempio, è necessario includere più di una riga nelle istruzioni di posizionamento per il periodo di tempo, in modo da poter specificare il numero e i tipi di copie per ciascuna posizione.

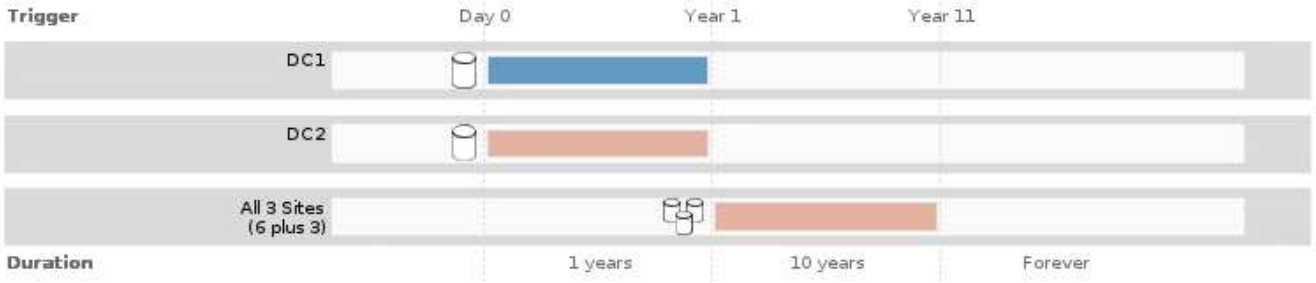


7. Selezionare **Aggiorna** per aggiornare il diagramma di conservazione e confermare le istruzioni per il posizionamento.

   Ogni riga del diagramma indica dove e quando verranno collocate le copie degli oggetti. Il tipo di copia è rappresentato da una delle seguenti icone:

	Copia replicata
	Copia con codifica erasure
	Copia del pool di cloud storage

   In questo esempio, due copie replicate verranno salvate in due pool di storage (DC1 e DC2) per un anno. Quindi, una copia con codice di cancellazione verrà salvata per altri 10 anni, utilizzando uno schema di erasure coding 6+3 presso tre siti. Dopo 11 anni, gli oggetti verranno cancellati da StorageGRID.



8. Selezionare **Avanti**.

   Viene visualizzato il punto 3 (definire il comportamento di Ingest).

Informazioni correlate

- Che cos'è una regola ILM
- Gestire gli oggetti con S3 Object Lock
- Fase 3 di 3: Definizione del comportamento di acquisizione

USA l'ultimo tempo di accesso nelle regole ILM

In una regola ILM, è possibile utilizzare l'ora dell'ultimo accesso come ora di riferimento. Ad esempio, è possibile lasciare oggetti che sono stati visualizzati negli ultimi tre mesi sui nodi di storage locali, mentre si spostano oggetti che non sono stati visualizzati di recente in una posizione off-site. È inoltre possibile utilizzare l'ora dell'ultimo accesso come filtro avanzato se si desidera che una regola ILM si applichi solo agli oggetti a cui è stato effettuato l'ultimo accesso in una data specifica.

A proposito di questa attività

Prima di utilizzare l'ultimo tempo di accesso in una regola ILM, esaminare le seguenti considerazioni:

- Quando si utilizza l'ultimo tempo di accesso come tempo di riferimento, tenere presente che la modifica dell'ultimo tempo di accesso per un oggetto non attiva una valutazione ILM immediata. Al contrario, le posizioni dell'oggetto vengono valutate e l'oggetto viene spostato come richiesto quando ILM in background valuta l'oggetto. Questa operazione potrebbe richiedere due settimane o più dopo l'accesso all'oggetto.

  Tenere conto di questa latenza durante la creazione di regole ILM basate sull'ultimo tempo di accesso ed evitare posizionamenti che utilizzano brevi periodi di tempo (meno di un mese).

- Quando si utilizza l'ultimo tempo di accesso come filtro avanzato o come tempo di riferimento, è necessario attivare gli ultimi aggiornamenti dell'ora di accesso per i bucket S3. È possibile utilizzare il tenant Manager o l'API di gestione tenant.

  > Gli ultimi aggiornamenti dell'orario di accesso sono sempre attivati per i container Swift, ma sono disattivati per impostazione predefinita per i bucket S3.

  > Tenere presente che l'attivazione degli ultimi aggiornamenti del tempo di accesso può ridurre le performance, soprattutto nei sistemi con oggetti di piccole dimensioni. L'impatto delle performance si verifica perché StorageGRID deve aggiornare gli oggetti con nuovi timestamp ogni volta che gli oggetti vengono recuperati.

La tabella seguente riassume se l'ora dell'ultimo accesso viene aggiornata per tutti gli oggetti nel bucket per diversi tipi di richieste.

Tipo di richiesta	Se l'ora dell'ultimo accesso viene aggiornata quando gli ultimi aggiornamenti dell'ora di accesso sono disattivati	Se l'ora dell'ultimo accesso viene aggiornata quando sono attivati gli ultimi aggiornamenti dell'ora di accesso
Richiesta di recuperare un oggetto, il relativo elenco di controllo degli accessi o i relativi metadati	No	Sì
Richiesta di aggiornamento dei metadati di un oggetto	Sì	Sì
Richiesta di copia di un oggetto da un bucket all'altro	• No, per la copia di origine • Sì, per la copia di destinazione	• Sì, per la copia di origine • Sì, per la copia di destinazione
Richiesta di completare un caricamento multiparte	Sì, per l'oggetto assemblato	Sì, per l'oggetto assemblato

Informazioni correlate

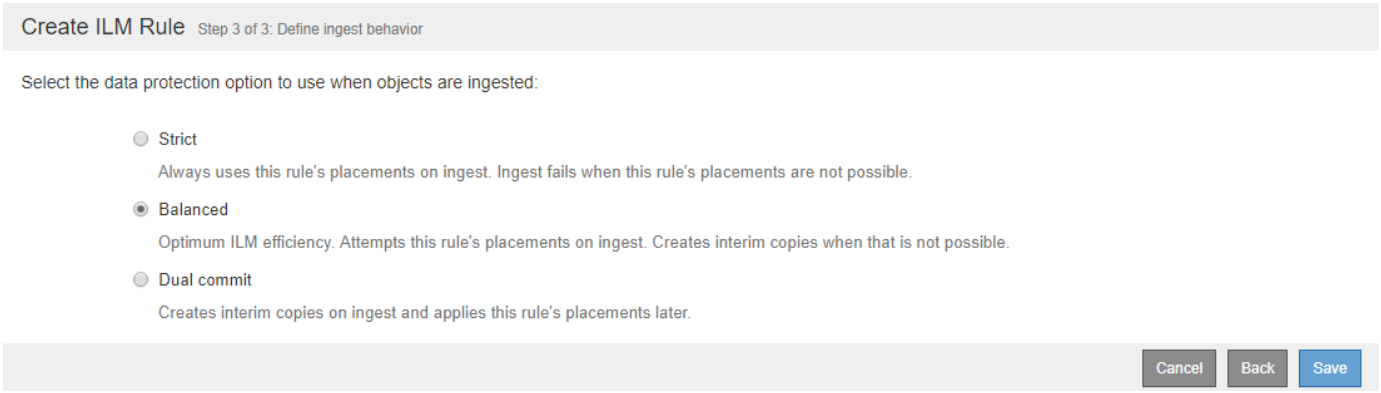
- Utilizzare S3
- Utilizzare un account tenant

Fase 3 di 3: Definizione del comportamento di acquisizione

Il passaggio 3 (Definisci comportamento di acquisizione) della procedura guidata Crea regola ILM consente di scegliere come proteggere gli oggetti filtrati da questa regola durante l'acquisizione.

A proposito di questa attività

StorageGRID può eseguire copie temporanee e mettere in coda gli oggetti per la valutazione ILM in un secondo momento, oppure può eseguire copie per soddisfare immediatamente le istruzioni di posizionamento della regola.



Fasi

1. Selezionare l'opzione di protezione dei dati da utilizzare quando vengono acquisiti oggetti:

Opzione	Descrizione
Rigoroso	Utilizza sempre le posizioni di questa regola per l'acquisizione. L'acquisizione non riesce quando non è possibile eseguire il posizionamento di questa regola.
Bilanciato	Efficienza ILM ottimale. Tenta di inserire i posizionamenti di questa regola. Crea copie temporanee quando ciò non è possibile.
Commit doppio	Crea copie temporanee al momento dell'acquisizione e applica le posizioni di questa regola in un secondo momento.

Balanced offre una combinazione di sicurezza ed efficienza dei dati adatta nella maggior parte dei casi. Per soddisfare requisiti specifici, vengono generalmente utilizzati i requisiti Strict o Dual Commit.

Vedere Opzioni di protezione dei dati per l'acquisizione e. Vantaggi, svantaggi e limitazioni delle opzioni di protezione dei dati per ulteriori informazioni.

Viene visualizzato un messaggio di errore se si seleziona l'opzione Strict (rigoroso) o Balanced (bilanciato) e la regola utilizza una delle seguenti posizioni:

- Un pool di storage cloud al giorno 0
- Un nodo di archivio al giorno 0
- Un Cloud Storage Pool o un nodo di archivio quando la regola utilizza un tempo di creazione definito dall'utente come tempo di riferimento

2. Selezionare **Salva**.

   La regola ILM viene salvata. La regola non diventa attiva fino a quando non viene aggiunta a un criterio ILM e tale criterio non viene attivato.

Informazioni correlate

- Esempio 5: Regole e policy ILM per un comportamento rigoroso di acquisizione
- Creare un criterio ILM

Creare una regola ILM predefinita

Prima di creare un criterio ILM, è necessario creare una regola predefinita per inserire nel criterio gli oggetti non corrispondenti a un'altra regola. La regola predefinita non può utilizzare alcun filtro. Deve essere applicato a tutti i tenant, a tutti i bucket e a tutte le versioni degli oggetti.

Di cosa hai bisogno

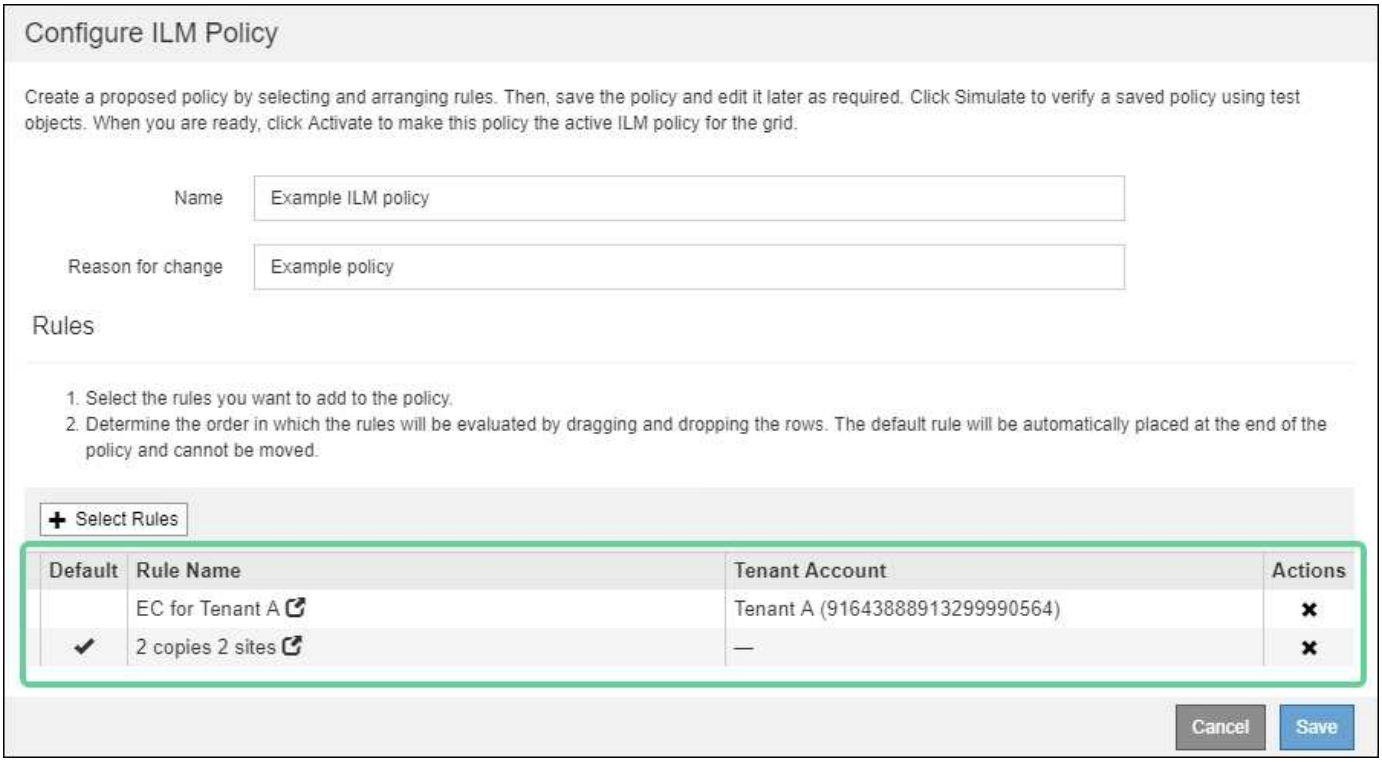
- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.

A proposito di questa attività

La regola predefinita è l'ultima regola da valutare in un criterio ILM, pertanto non può utilizzare alcun filtro o il tempo di riferimento non corrente. Le istruzioni di posizionamento per la regola predefinita vengono applicate a

tutti gli oggetti che non corrispondono a un'altra regola del criterio.

In questo esempio di policy, la prima regola si applica solo agli oggetti appartenenti al tenant A. La regola predefinita, ultima, si applica agli oggetti appartenenti a tutti gli altri account tenant.



Quando si crea la regola predefinita, tenere presenti i seguenti requisiti:

- La regola predefinita viene automaticamente inserita come ultima regola nel criterio.
- La regola predefinita non può utilizzare filtri di base o avanzati.
- La regola predefinita deve essere applicata a tutte le versioni degli oggetti, in modo che non possa utilizzare l'ora di riferimento non corrente.
- La regola predefinita dovrebbe creare copie replicate.

> Non utilizzare una regola che crea copie con codice di cancellazione come regola predefinita per un criterio. Le regole di erasure coding devono utilizzare un filtro avanzato per evitare che oggetti più piccoli vengano sottoposti a erasure coding.

- In generale, la regola predefinita deve conservare gli oggetti per sempre.
- Se si utilizza (o si intende attivare) l'impostazione globale S3 Object Lock (blocco oggetto S3), la regola predefinita per il criterio attivo o proposto deve essere conforme.

Fasi

1. Selezionare **ILM** > **regole**.

   Viene visualizzata la pagina ILM Rules (regole ILM).

2. Selezionare **Crea**.

   Viene visualizzata la fase 1 (Definisci le basi) della procedura guidata Crea regola ILM.

3. Immettere un nome univoco per la regola nel campo **Nome**.
4. Se si desidera, inserire una breve descrizione per la regola nel campo **Descrizione**.
5. Lasciare vuoto il campo **account tenant**.

   La regola predefinita deve essere applicata a tutti gli account tenant.

6. Lasciare vuoto il campo **Nome bucket**.

   La regola predefinita deve essere applicata a tutti i bucket S3 e ai container Swift.

7. Non selezionare **Advanced Filtering**

   La regola predefinita non può specificare alcun filtro.

8. Selezionare **Avanti**.

   Viene visualizzato il punto 2 (definizione delle posizioni).

9. Per Reference Time (ora di riferimento), selezionare qualsiasi opzione tranne **Noncurrent Time** (ora non corrente).

   La regola predefinita deve applicare tutte le versioni degli oggetti.

10. Specificare le istruzioni di posizionamento per la regola predefinita.
    - La regola predefinita deve conservare gli oggetti per sempre. Quando si attiva un nuovo criterio, viene visualizzato un avviso se la regola predefinita non conserva gli oggetti per sempre. Devi confermare che questo è il comportamento che ti aspetti.
    - La regola predefinita dovrebbe creare copie replicate.

      > Non utilizzare una regola che crea copie con codice di cancellazione come regola predefinita per un criterio. Le regole di erasure coding devono includere il filtro avanzato **Object Size (MB) maggiore di 0.2** per evitare che oggetti più piccoli vengano sottoposti a erasure coding.

    - Se si utilizza (o si intende attivare) l'impostazione globale S3 Object Lock (blocco oggetto S3), la regola predefinita deve essere conforme:
      - Deve creare almeno due copie di oggetti replicate o una copia con codice di cancellazione.
      - Queste copie devono esistere nei nodi di storage per l'intera durata di ciascuna riga nelle istruzioni di posizionamento.
      - Impossibile salvare le copie degli oggetti in un pool di storage cloud.
      - Impossibile salvare le copie degli oggetti nei nodi di archiviazione.
      - Almeno una riga delle istruzioni di posizionamento deve iniziare al giorno 0, utilizzando l'ora di inizio come ora di riferimento.
      - Almeno una riga delle istruzioni di posizionamento deve essere "forever".
11. Selezionare **Aggiorna** per aggiornare il diagramma di conservazione e confermare le istruzioni per il posizionamento.
12. Selezionare **Avanti**.

    Viene visualizzato il punto 3 (definire il comportamento di Ingest).

13. Selezionare l'opzione di protezione dei dati da utilizzare quando vengono acquisiti oggetti e selezionare **Salva**.

Creare un criterio ILM

Crea policy ILM: Panoramica

Quando si crea un criterio ILM, si inizia selezionando e ordinando le regole ILM. Quindi, verificare il comportamento della policy proposta simulandola rispetto agli oggetti precedentemente acquisiti. Quando si è soddisfatti del corretto funzionamento del criterio proposto, è possibile attivarlo per creare il criterio attivo.

> Un criterio ILM non configurato correttamente può causare una perdita di dati non ripristinabile. Prima di attivare un criterio ILM, esaminare attentamente il criterio ILM e le relative regole ILM, quindi simulare il criterio ILM. Verificare sempre che la policy ILM funzioni come previsto.

Considerazioni per la creazione di un criterio ILM

- Utilizzare la policy integrata del sistema, Baseline 2 Copies Policy, solo nei sistemi di test. La regola Make 2 copies di questo criterio utilizza il pool di storage All Storage Node, che contiene tutti i siti. Se il sistema StorageGRID dispone di più siti, è possibile che due copie di un oggetto vengano posizionate sullo stesso sito.
- Durante la progettazione di un nuovo criterio, considerare tutti i diversi tipi di oggetti che potrebbero essere inseriti nella griglia. Assicurarsi che il criterio includa regole per la corrispondenza e posizionare questi oggetti secondo necessità.
- Mantenere la policy ILM il più semplice possibile. In questo modo si evitano situazioni potenzialmente pericolose in cui i dati degli oggetti non sono protetti come previsto quando nel tempo vengono apportate modifiche al sistema StorageGRID.
- Assicurarsi che le regole della policy siano nell'ordine corretto. Una volta attivato il criterio, gli oggetti nuovi ed esistenti vengono valutati dalle regole nell'ordine elencato, iniziando dall'inizio. Ad esempio, se la prima regola di un criterio corrisponde a un oggetto, tale regola non verrà valutata da altre regole.
- L'ultima regola in ogni policy ILM è la regola ILM predefinita, che non può utilizzare alcun filtro. Se un oggetto non è stato associato da un'altra regola, la regola predefinita controlla la posizione e il tempo di conservazione dell'oggetto.
- Prima di attivare un nuovo criterio, esaminare le modifiche apportate dal criterio al posizionamento degli oggetti esistenti. La modifica della posizione di un oggetto esistente potrebbe causare problemi di risorse temporanee quando i nuovi posizionamenti vengono valutati e implementati.

Creare una policy ILM proposta

È possibile creare un criterio ILM proposto da zero oppure clonare il criterio attivo corrente se si desidera iniziare con lo stesso insieme di regole.

> Se è stata attivata l'impostazione globale S3 Object Lock, attenersi alla seguente procedura: Creare un criterio ILM dopo aver attivato il blocco oggetti S3.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.

- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.
- Sono state create le regole ILM che si desidera aggiungere al criterio proposto. Se necessario, è possibile salvare una policy proposta, creare regole aggiuntive e quindi modificare la policy proposta per aggiungere le nuove regole.
- Lo hai fatto Creazione di una regola ILM predefinita per i criteri che non contengono filtri.
- Facoltativamente, hai guardato il video: "Video: Policy ILM di StorageGRID"

A proposito di questa attività

I motivi tipici per la creazione di una policy ILM proposta includono:

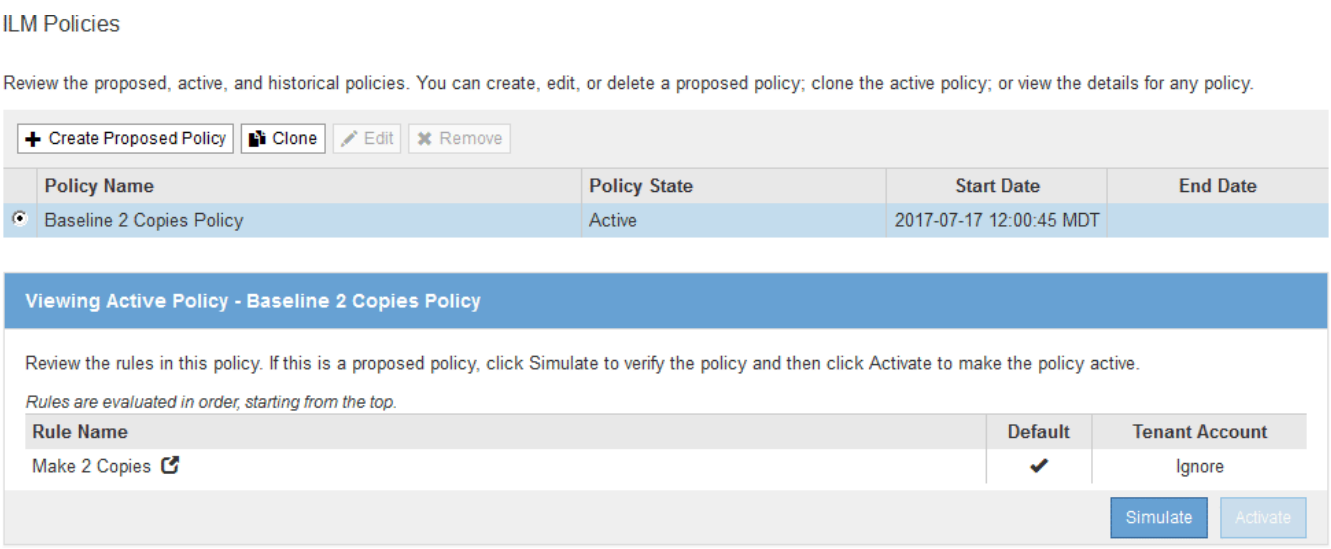
- È stato aggiunto un nuovo sito ed è necessario utilizzare nuove regole ILM per posizionare gli oggetti in tale sito.
- Si sta smantellando un sito ed è necessario rimuovere tutte le regole che fanno riferimento al sito.
- È stato aggiunto un nuovo tenant con requisiti speciali per la protezione dei dati.
- Hai iniziato a utilizzare un Cloud Storage Pool.

> Utilizzare la policy integrata del sistema, Baseline 2 Copies Policy, solo nei sistemi di test. La regola Make 2 copies di questo criterio utilizza il pool di storage All Storage Node, che contiene tutti i siti. Se il sistema StorageGRID dispone di più siti, è possibile che due copie di un oggetto vengano posizionate sullo stesso sito.

Fasi

1. Selezionare **ILM** > **Policy**.

   Viene visualizzata la pagina ILM Policies (Criteri ILM). Da questa pagina, è possibile esaminare l'elenco dei criteri proposti, attivi e storici; creare, modificare, oppure rimuovere una policy proposta, clonare la policy attiva o visualizzare i dettagli di qualsiasi policy.

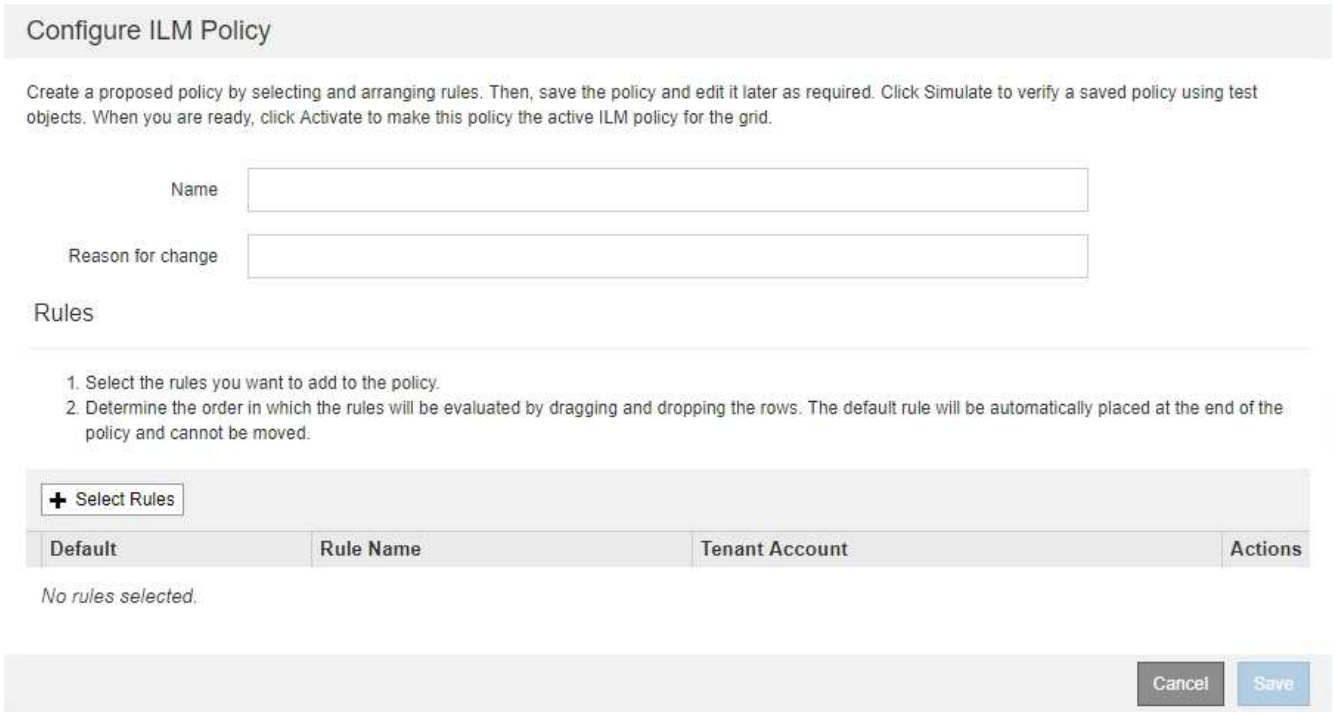


2. Determinare come si desidera creare il criterio ILM proposto.

Opzione	Fasi
Creare una nuova policy proposta senza regole già selezionate	a. Se esiste attualmente un criterio ILM proposto, selezionarlo e selezionare **Rimuovi**. Non è possibile creare una nuova policy proposta se esiste già una policy proposta. b. Selezionare **Crea policy proposta**.
Creare una policy proposta in base alla policy attiva	a. Se esiste attualmente un criterio ILM proposto, selezionarlo e selezionare **Rimuovi**. Non è possibile clonare il criterio attivo se esiste già un criterio proposto. b. Selezionare il criterio attivo dalla tabella. c. Selezionare **Clone**.
Modificare la policy proposta esistente	a. Selezionare la policy proposta dalla tabella. b. Selezionare **Modifica**.

Viene visualizzata la finestra di dialogo Configure ILM Policy (Configura policy ILM).

Se si sta creando una nuova policy proposta, tutti i campi sono vuoti e non viene selezionata alcuna regola.



Se si esegue la clonazione del criterio attivo, il campo **Nome** mostra il nome del criterio attivo, aggiunto da un numero di versione ("v2" nell'esempio). Le regole utilizzate nel criterio attivo vengono selezionate e visualizzate nell'ordine corrente.

3. Immettere un nome univoco per la policy proposta nel campo **Nome**.

   Immettere almeno 1 e non più di 64 caratteri. Se si clonano i criteri attivi, è possibile utilizzare il nome corrente con il numero di versione aggiunto oppure immettere un nuovo nome.

4. Inserire il motivo della creazione di una nuova policy proposta nel campo **motivo della modifica**.

   Immettere almeno 1 e non più di 128 caratteri.

5. Per aggiungere regole al criterio, selezionare **Seleziona regole**.

   Viene visualizzata la finestra di dialogo Select Rules for Policy (Seleziona regole per policy), con tutte le regole definite elencate. Se si sta clonando un criterio:

   - Vengono selezionate le regole utilizzate dal criterio che si sta clonando.
   - Se il criterio da clonare utilizza regole senza filtri che non erano la regola predefinita, viene richiesto di rimuovere tutte le regole tranne una di queste.
   - Se la regola predefinita utilizza un filtro o l'ora di riferimento non corrente, viene richiesto di selezionare una nuova regola predefinita.
   - Se la regola predefinita non è l'ultima, un pulsante consente di spostarla alla fine del nuovo criterio.

6. Selezionare il nome di una regola o l'icona ulteriori dettagli per visualizzare le impostazioni relative a tale regola.

   Questo esempio mostra i dettagli di una regola ILM che esegue due copie replicate in due siti.

7. Nella sezione **Select Default Rule** (Seleziona regola predefinita), selezionare una regola predefinita per il criterio proposto.

   La regola predefinita si applica a tutti gli oggetti che non corrispondono a un'altra regola del criterio. La regola predefinita non può utilizzare alcun filtro e viene sempre valutata per ultima.

   Se nella sezione Select Default Rule (Seleziona regola predefinita) non è elencata alcuna regola, uscire dalla pagina dei criteri ILM e. Creare una regola ILM predefinita.

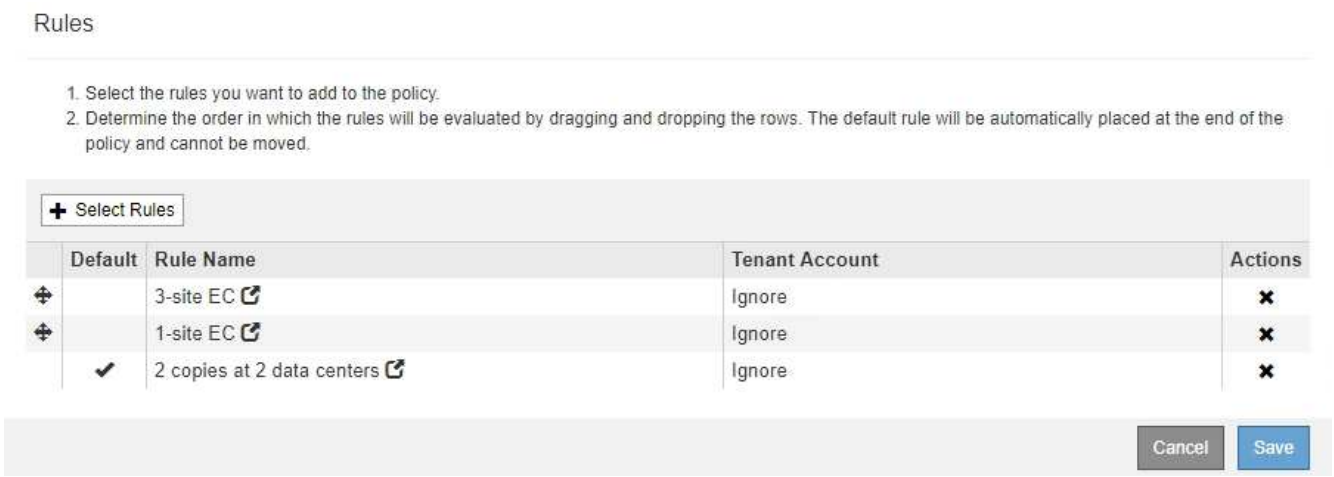
Non utilizzare la regola di creazione di 2 copie come regola predefinita per un criterio. La regola Make 2 copies utilizza un singolo pool di storage, tutti i nodi di storage, che contiene tutti i siti. Se il sistema StorageGRID dispone di più siti, è possibile che due copie di un oggetto vengano posizionate sullo stesso sito.

8. Nella sezione **Seleziona altre regole**, selezionare le altre regole che si desidera includere nel criterio.

   Le altre regole vengono valutate prima della regola predefinita e devono utilizzare almeno un filtro (account tenant, nome bucket, filtro avanzato o tempo di riferimento non corrente).

9. Una volta selezionate le regole, selezionare **Apply** (Applica).

   Vengono elencate le regole selezionate. La regola predefinita è alla fine, con le altre regole sopra di essa.



Viene visualizzato un avviso se la regola predefinita non conserva gli oggetti per sempre. Quando si attiva questo criterio, è necessario confermare che si desidera che StorageGRID elimini gli oggetti quando sono trascorse le istruzioni di posizionamento per la regola predefinita (a meno che un ciclo di vita del bucket non mantenga gli oggetti più a lungo).

10. Trascinare e rilasciare le righe per le regole non predefinite per determinare l'ordine in cui verranno valutate queste regole.

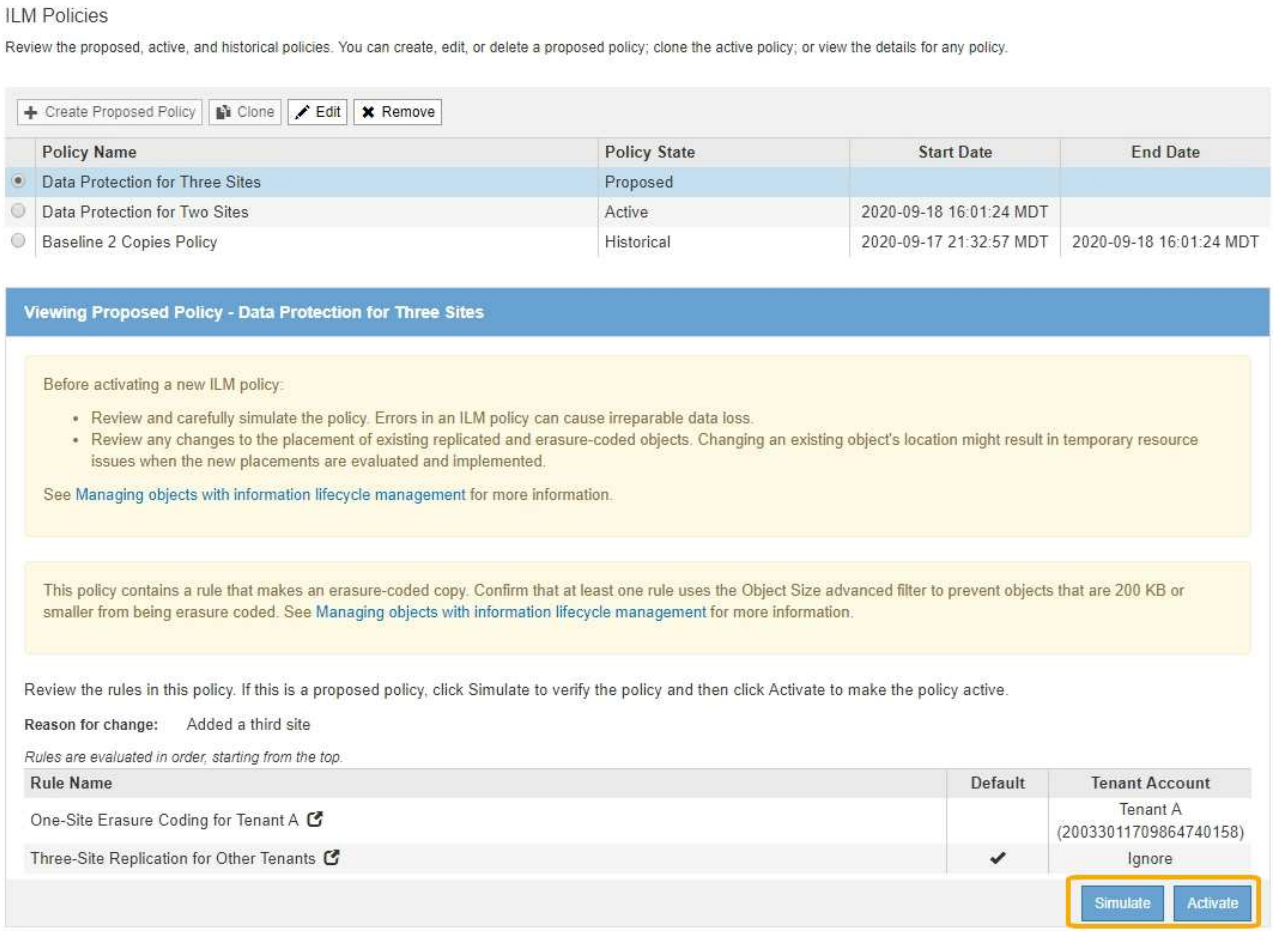
    Non è possibile spostare la regola predefinita.

Verificare che le regole ILM siano nell'ordine corretto. Una volta attivato il criterio, gli oggetti nuovi ed esistenti vengono valutati dalle regole nell'ordine elencato, iniziando dall'inizio.

11. Se necessario, selezionare l'icona di eliminazione ✖ Per eliminare le regole che non si desidera inserire nel criterio, oppure selezionare **Select Rules** (Seleziona regole) per aggiungere altre regole.
12. Al termine, selezionare **Salva**.

La pagina delle policy ILM viene aggiornata:

- Il criterio salvato viene visualizzato come proposto. Le policy proposte non hanno date di inizio e fine.
- I pulsanti **simulate** e **activate** sono abilitati.



13. Passare a. Simulare un criterio ILM.

Informazioni correlate

- Che cos'è una policy ILM
- Gestire gli oggetti con S3 Object Lock

Creare un criterio ILM dopo aver attivato il blocco oggetti S3

Se l'impostazione blocco oggetti S3 globale è attivata, i passaggi per la creazione di un criterio sono leggermente diversi. È necessario assicurarsi che il criterio ILM sia conforme ai requisiti dei bucket che hanno attivato il blocco oggetti S3.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.
- L'impostazione di blocco oggetti S3 globale è già abilitata per il sistema StorageGRID.

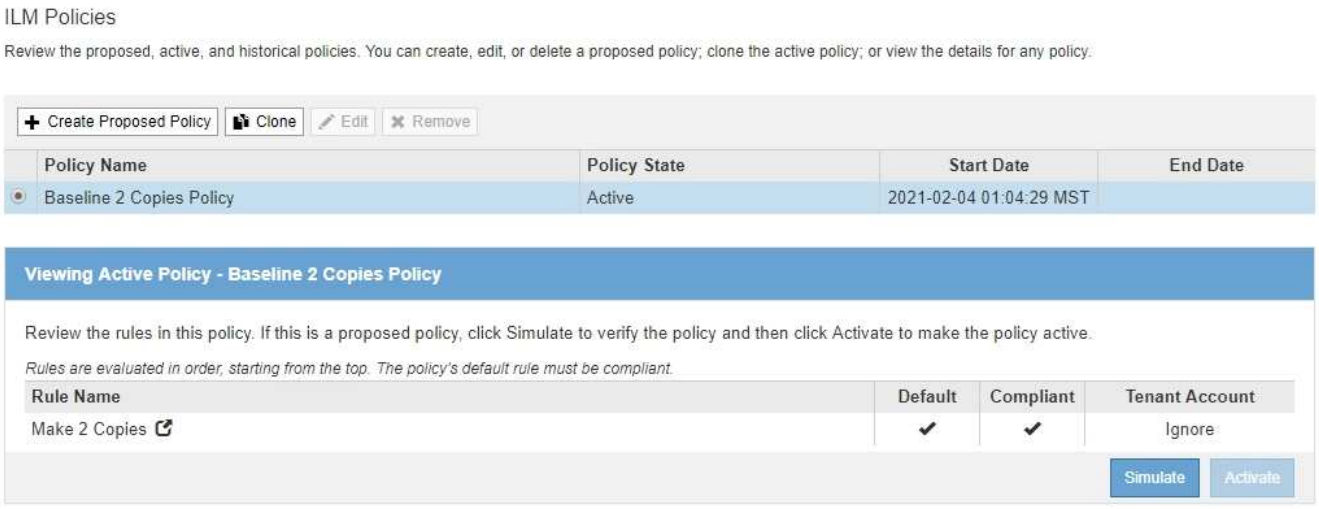
Se l'impostazione globale S3 Object Lock (blocco oggetti S3) non è stata attivata, seguire le istruzioni generali per Creazione di una policy ILM proposta.

- Sono state create le regole ILM conformi e non conformi che si desidera aggiungere al criterio proposto. Se necessario, è possibile salvare una policy proposta, creare regole aggiuntive e quindi modificare la policy proposta per aggiungere le nuove regole. VedereEsempio 7: Policy ILM conforme per il blocco oggetti S3.
- Lo hai fatto Creazione di una regola ILM predefinita per i criteri conformi.
- Facoltativamente, hai guardato il video: "Video: Policy ILM di StorageGRID"

Fasi

1. Selezionare **ILM** > **Policy**.

   Viene visualizzata la pagina ILM Policies (Criteri ILM). Se l'impostazione globale S3 Object Lock è attivata, la pagina ILM Policies (Criteri ILM) indica quali regole ILM sono conformi.



2. Immettere un nome univoco per la policy proposta nel campo **Nome**.

   Immettere almeno 1 e non più di 64 caratteri.

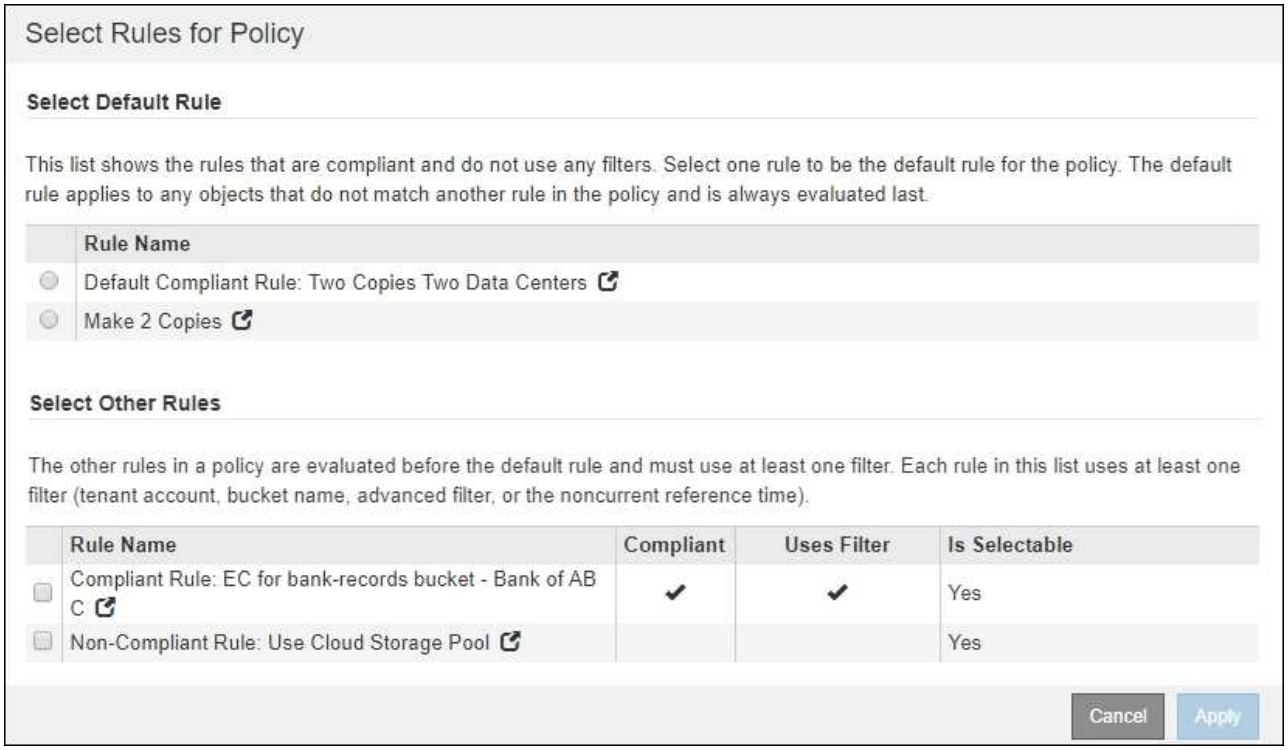
3. Inserire il motivo della creazione di una nuova policy proposta nel campo **motivo della modifica**.

   Immettere almeno 1 e non più di 128 caratteri.

4. Per aggiungere regole al criterio, selezionare **Seleziona regole**.

   Viene visualizzata la finestra di dialogo Select Rules for Policy (Seleziona regole per policy), con tutte le regole definite elencate.

   - La sezione Select Default Rule (Seleziona regola predefinita) elenca le regole che possono essere quelle predefinite per un criterio conforme. Include regole conformi che non utilizzano filtri o il tempo di riferimento non corrente.
   - La sezione Seleziona altre regole elenca le altre regole conformi e non compatibili che possono essere selezionate per questo criterio.



5. Selezionare il nome di una regola o l'icona ulteriori dettagli per visualizzare le impostazioni relative a tale regola.
6. Nella sezione **Select Default Rule** (Seleziona regola predefinita), selezionare una regola predefinita per il criterio proposto.

   La tabella di questa sezione elenca solo le regole conformi e non utilizzano filtri.

   Se nella sezione Select Default Rule (Seleziona regola predefinita) non è elencata alcuna regola, uscire dalla pagina dei criteri ILM e. Creare una regola ILM predefinita conforme.

   Non utilizzare la regola di creazione di 2 copie come regola predefinita per un criterio. La regola Make 2 copies utilizza un singolo pool di storage, tutti i nodi di storage, che contiene tutti i siti. Se si utilizza questa regola, sullo stesso sito potrebbero essere collocate più copie di un oggetto.

7. Nella sezione **Seleziona altre regole**, selezionare le altre regole che si desidera includere nel criterio.

   a. Se è necessaria una regola "default" diversa per gli oggetti nei bucket S3 non conformi, selezionare facoltativamente una regola non conforme che non utilizza un filtro.

      Ad esempio, è possibile utilizzare un Cloud Storage Pool o un nodo di archiviazione per memorizzare gli oggetti nei bucket che non hanno attivato il blocco oggetti S3.

      > È possibile selezionare solo una regola non conforme che non utilizza un filtro. Non appena si seleziona una regola, la colonna **è selezionabile** mostra **No** per qualsiasi altra regola non conforme senza filtri.

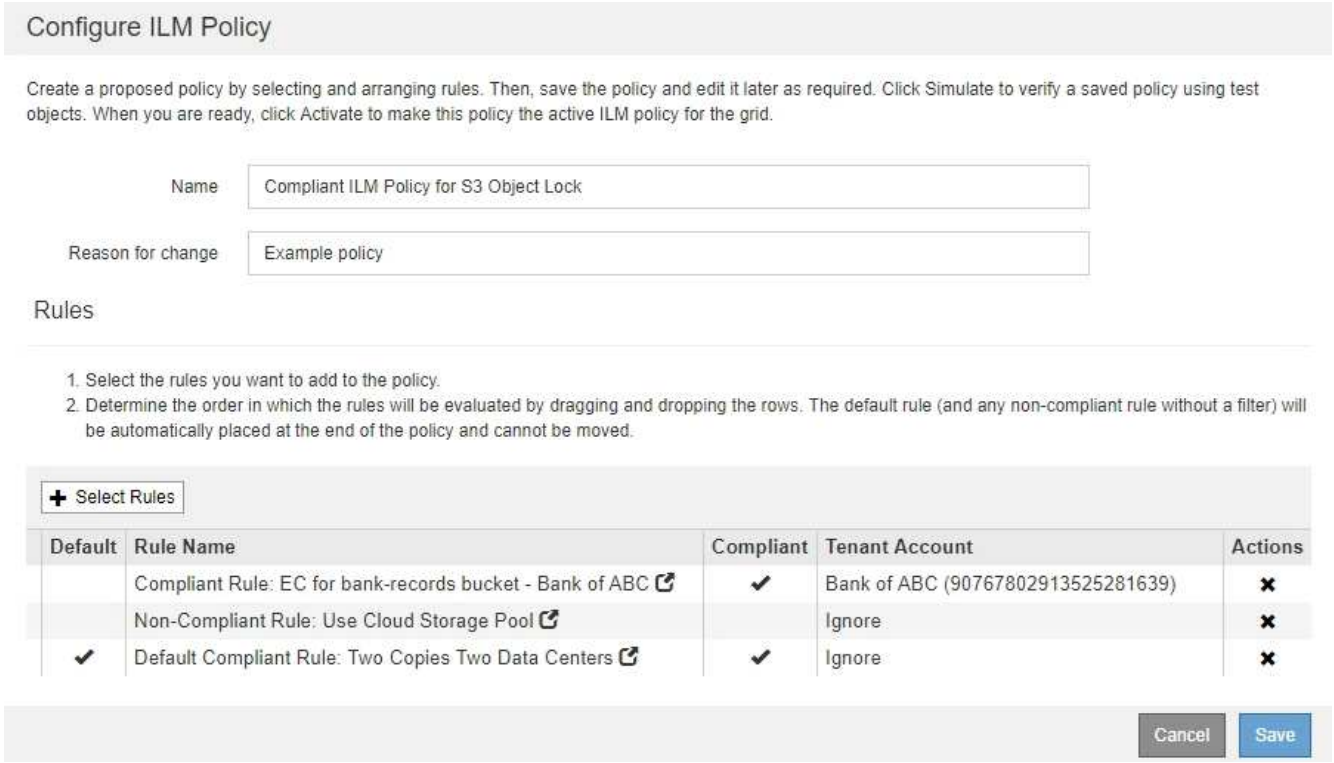
   a. Selezionare qualsiasi altra regola conforme o non conforme che si desidera utilizzare nel criterio.

      Le altre regole devono utilizzare almeno un filtro (account tenant, nome bucket o filtro avanzato, ad esempio la dimensione dell'oggetto).

8. Una volta selezionate le regole, selezionare **Apply** (Applica).

   Vengono elencate le regole selezionate. La regola predefinita è alla fine, con le altre regole sopra di essa. Se è stata selezionata anche una regola "default" non conforme, tale regola viene aggiunta come seconda o ultima regola nel criterio.

   In questo esempio, l'ultima regola, 2 copie 2 data center, è la regola predefinita: È conforme e non dispone di filtri. La seconda all'ultima regola, Cloud Storage Pool, non ha filtri ma non è conforme.



9. Trascinare e rilasciare le righe per le regole non predefinite per determinare l'ordine in cui verranno valutate queste regole.

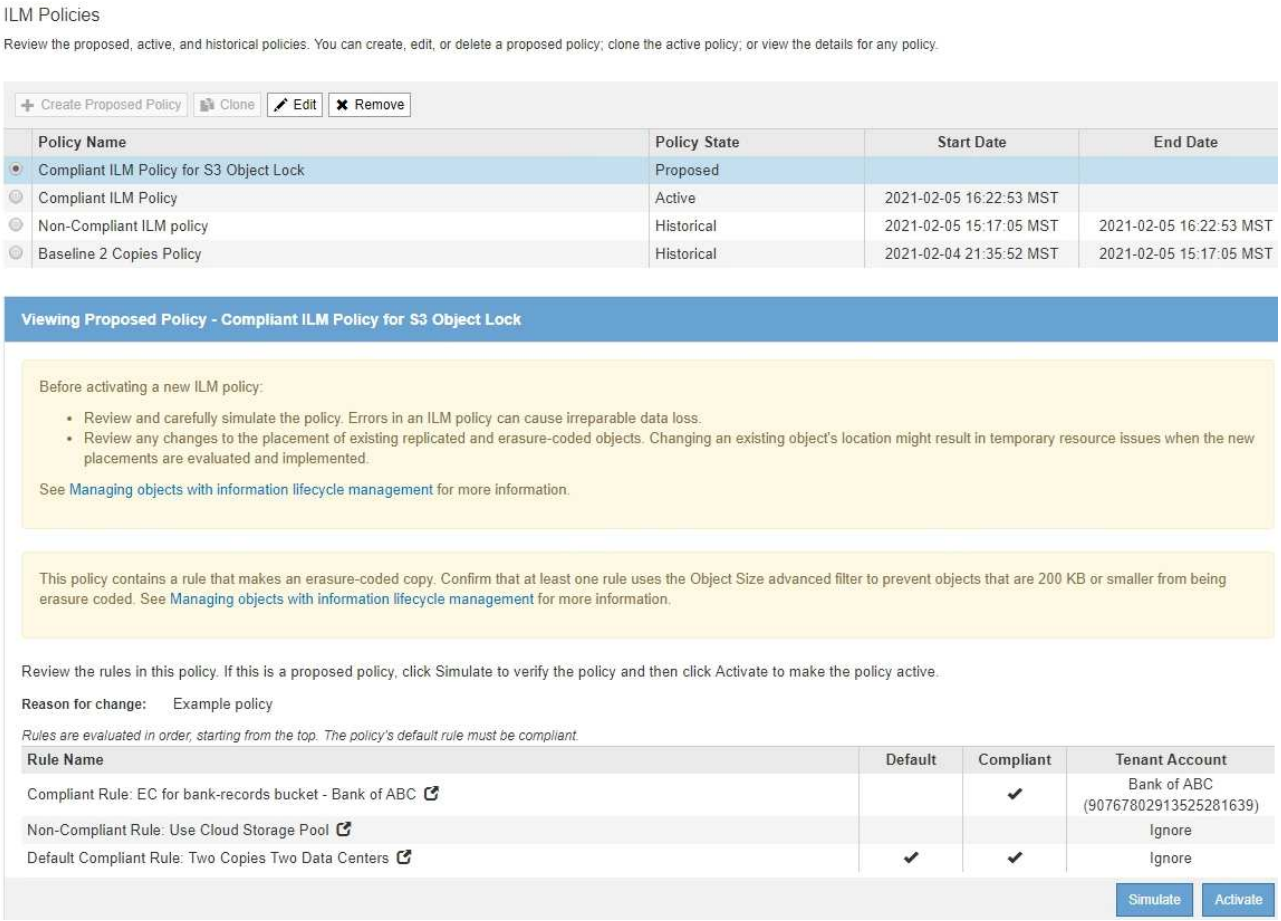
   Non è possibile spostare la regola predefinita o la regola "default" non conforme.

Verificare che le regole ILM siano nell'ordine corretto. Una volta attivato il criterio, gli oggetti nuovi ed esistenti vengono valutati dalle regole nell'ordine elencato, iniziando dall'inizio.

10. Se necessario, selezionare l'icona di eliminazione ✖ Per eliminare le regole che non si desidera inserire nel criterio o **Select Rules** (Seleziona regole) per aggiungere altre regole.
11. Al termine, selezionare **Salva**.

    La pagina delle policy ILM viene aggiornata:

    - Il criterio salvato viene visualizzato come proposto. Le policy proposte non hanno date di inizio e fine.
    - I pulsanti **simulate** e **activate** sono abilitati.



12. Passare a. Simulare un criterio ILM.

Simulare un criterio ILM

È necessario simulare una policy proposta sugli oggetti di test prima di attivare la policy e applicarla ai dati di produzione. La finestra di simulazione offre un ambiente standalone sicuro per le policy di test prima che vengano attivate e applicate ai dati nell'ambiente di produzione.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.

- Si conosce il bucket S3/object-key o il container Swift/object-name per ogni oggetto che si desidera sottoporre a test e si sono già acquisiti tali oggetti.

A proposito di questa attività

È necessario selezionare attentamente gli oggetti per i quali si desidera sottoporre a test il criterio proposto. Per simulare un criterio in maniera approfondita, è necessario testare almeno un oggetto per ciascun filtro in ogni regola.

Ad esempio, se un criterio include una regola per la corrispondenza degli oggetti nel bucket A e un'altra regola per la corrispondenza degli oggetti nel bucket B, è necessario selezionare almeno un oggetto dal bucket A e un oggetto dal bucket B per eseguire un test completo del criterio. Per verificare la regola predefinita, è inoltre necessario selezionare almeno un oggetto da un altro bucket.

Quando si simula un criterio, si applicano le seguenti considerazioni:

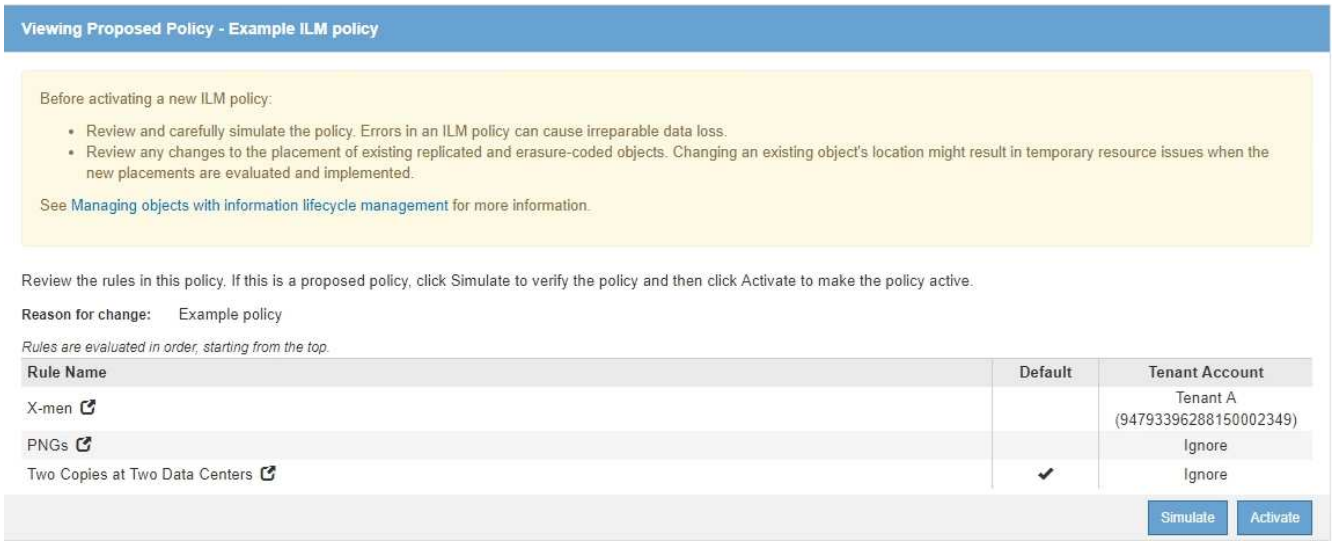
- Dopo aver apportato modifiche a un criterio, salvare il criterio proposto. Quindi, simulare il comportamento della policy proposta salvata.
- Quando si simula un criterio, le regole ILM del criterio filtrano gli oggetti di test, in modo da poter vedere quale regola è stata applicata a ciascun oggetto. Tuttavia, non vengono create copie di oggetti e non vengono posizionati oggetti. L'esecuzione di una simulazione non modifica in alcun modo i dati, le regole o i criteri.
- La pagina Simulation conserva gli oggetti testati fino alla chiusura, all'allontanamento o all'aggiornamento della pagina ILM Policies.
- Simulation restituisce il nome della regola corrispondente. Per determinare quale pool di storage o profilo di codifica Erasure è in vigore, è possibile visualizzare il diagramma di conservazione selezionando il nome della regola o l'icona ulteriori dettagli .
- Se è attivata la versione S3, il criterio viene simulato solo rispetto alla versione corrente dell'oggetto.

Fasi

1. Selezionare e organizzare le regole e salvare la policy proposta.

   La policy in questo esempio ha tre regole:

Nome regola	Filtro	Tipo di copie	Conservazione
X-men	• Tenant A. • Metadati dell'utente (serie=x-men)	2 copie in due data center	2 anni
PNG	La chiave termina con .png	2 copie in due data center	5 anni
Due copie di due data center	*Nessuno*	2 copie in due data center	Per sempre

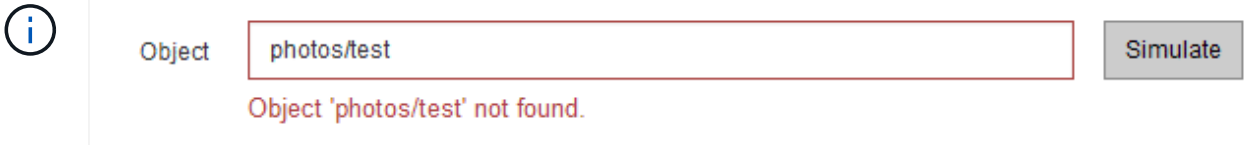


2. Utilizzando un client S3 o Swift o il Console S3 sperimentale, Disponibile in Tenant Manager per ogni tenant, acquisire gli oggetti necessari per testare ogni regola.
3. Selezionare **simulate**.

   Viene visualizzata la finestra di dialogo Simulation ILM Policy (Criteri ILM di Simulation).

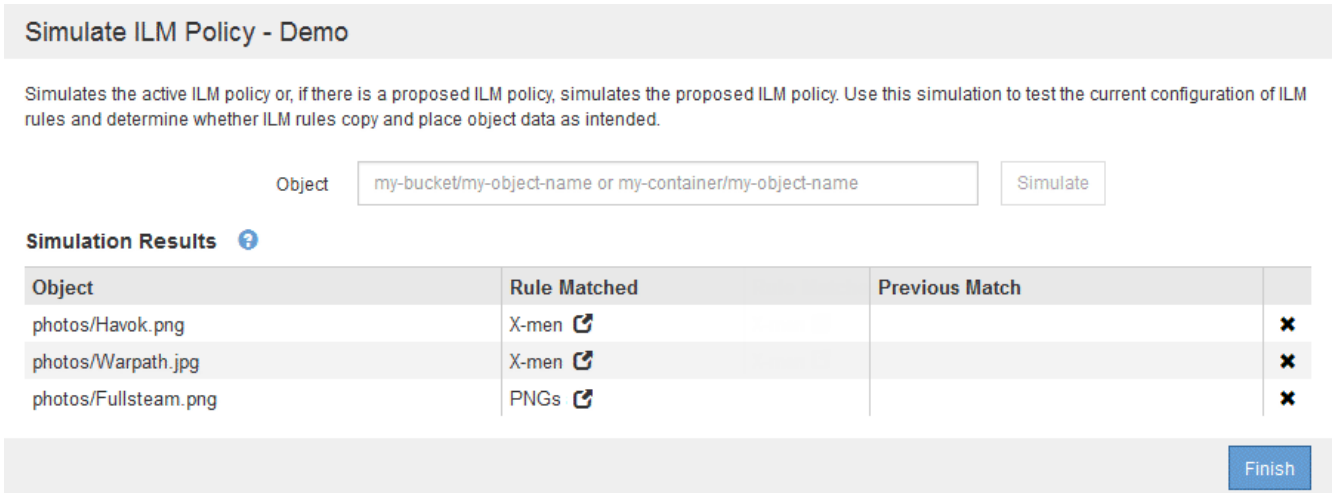
4. Nel campo **oggetto**, immettere il bucket S3/object-key o il container Swift/object-name per un oggetto di test e selezionare **simulate**.

   Se si specifica un oggetto non acquisito, viene visualizzato un messaggio.



5. In **risultati di simulazione**, confermare che ogni oggetto è stato associato dalla regola corretta.

   Nell'esempio, il `Havok.png` e. `Warpath.jpg` Gli oggetti sono stati associati correttamente dalla regola X-MEN. Il `Fullsteam.png` oggetto, che non include `series=x-men` Metadati dell'utente, non corrispondenti alla regola X-MEN ma corrispondenti correttamente alla regola PNG. La regola predefinita non è stata utilizzata perché tutti e tre gli oggetti erano associati da altre regole.

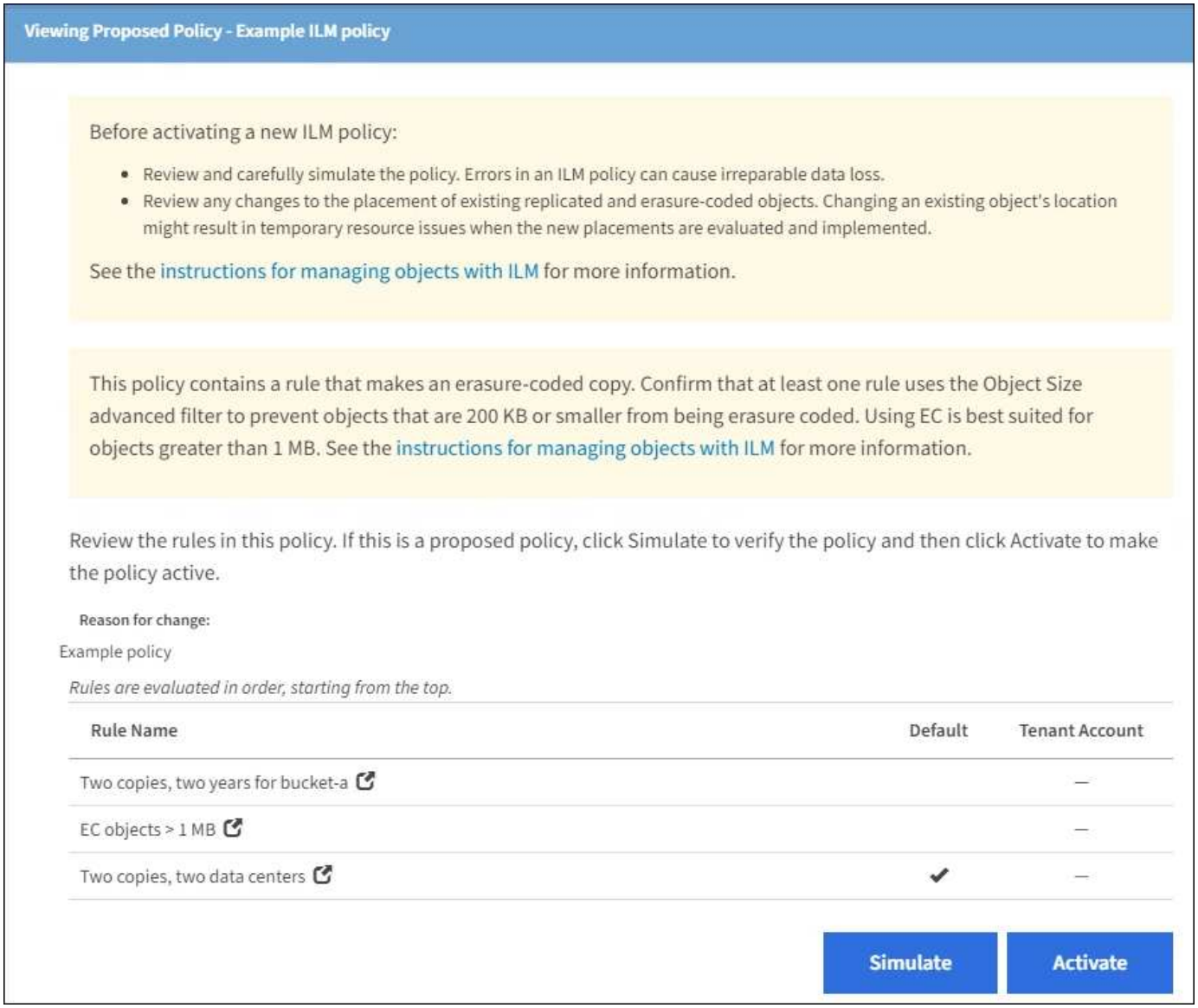


Esempio 1: Verificare le regole quando si simula un criterio ILM proposto

Questo esempio mostra come verificare le regole quando si simula un criterio proposto.

In questo esempio, la **policy ILM di esempio** viene simulata rispetto agli oggetti acquisiti in due bucket. La policy include tre regole, come segue:

- La prima regola, **due copie, due anni per bucket-a**, si applica solo agli oggetti nel bucket-a.
- La seconda regola, **EC objects > 1 MB**, si applica a tutti i bucket, ma ai filtri sugli oggetti superiori a 1 MB.
- La terza regola, **due copie, due data center**, è la regola predefinita. Non include filtri e non utilizza il tempo di riferimento non corrente.



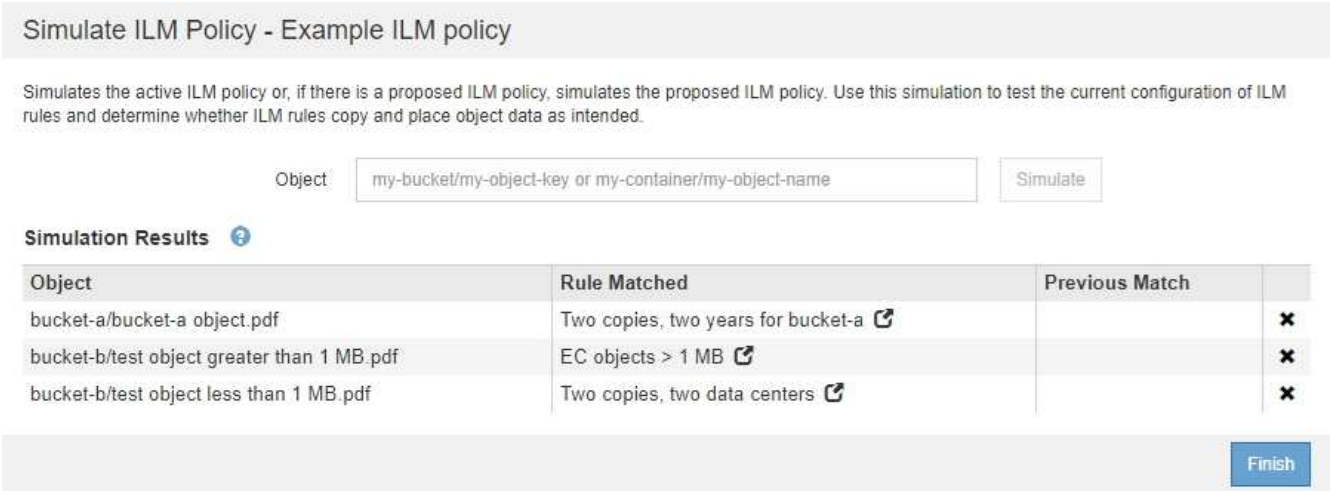
Fasi

1. Dopo aver aggiunto le regole e salvato il criterio, selezionare **simulate**.

   Viene visualizzata la finestra di dialogo Simula policy ILM.

2. Nel campo **oggetto**, immettere il bucket S3/object-key o il container Swift/object-name per un oggetto di test e selezionare **simulate**.

Vengono visualizzati i risultati di Simulation, che mostrano quale regola del criterio corrisponde a ciascun oggetto testato.



3. Verificare che ogni oggetto sia stato associato alla regola corretta.

   In questo esempio:

   a. `bucket-a/bucket-a object.pdf` corrisponde correttamente alla prima regola, che filtra sugli oggetti in `bucket-a`.

   b. `bucket-b/test object greater than 1 MB.pdf` è in `bucket-b`, quindi non corrisponde alla prima regola. Al contrario, è stata associata correttamente dalla seconda regola, che filtra su oggetti superiori a 1 MB.

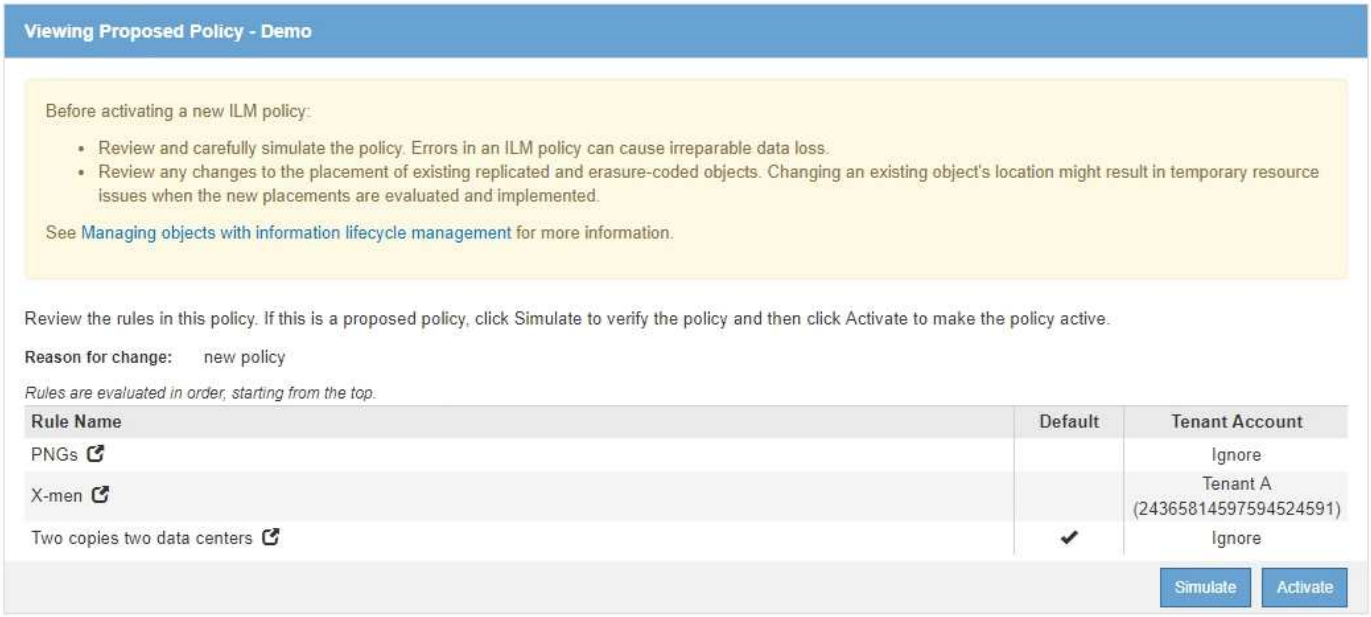
   c. `bucket-b/test object less than 1 MB.pdf` i filtri non corrispondono alle prime due regole, quindi verranno posizionati in base alla regola predefinita, che non include filtri.

Esempio 2: Riordinare le regole quando si simula una policy ILM proposta

Questo esempio mostra come è possibile riordinare le regole per modificare i risultati durante la simulazione di un criterio.

In questo esempio, viene simulata la policy **Demo**. Questo criterio, che ha lo scopo di trovare oggetti con metadati utente series=x-men, include tre regole, come segue:

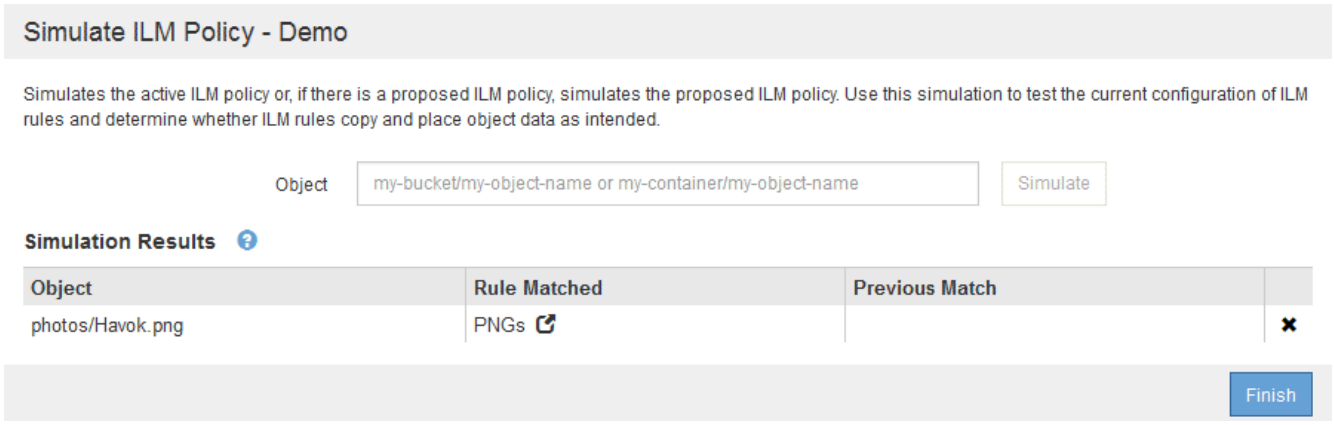
- La prima regola, **PNG**, filtra i nomi delle chiavi che terminano `.png`.
- La seconda regola, **X-MEN**, si applica solo agli oggetti per il tenant A e ai filtri per `series=x-men` metadati dell'utente.
- L'ultima regola, **due copie due data center**, è la regola predefinita, che corrisponde a tutti gli oggetti che non corrispondono alle prime due regole.



Fasi

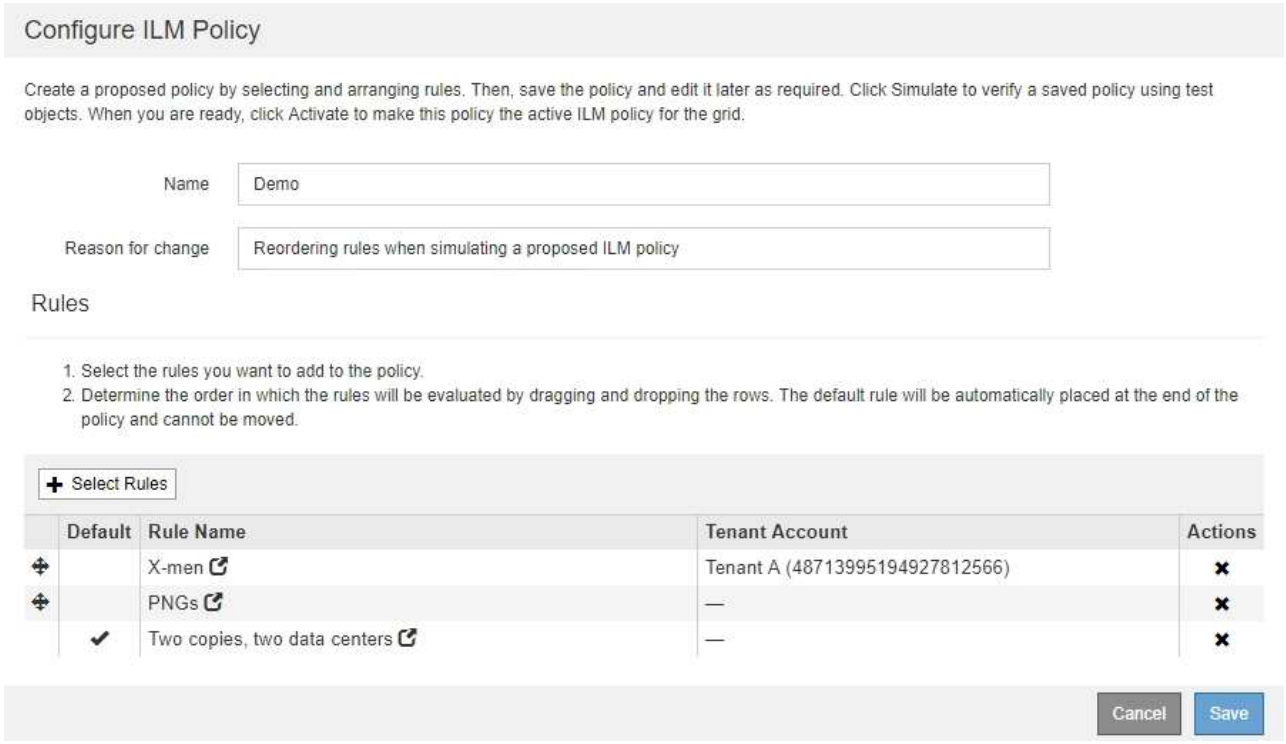
1. Dopo aver aggiunto le regole e salvato il criterio, selezionare **simulate**.
2. Nel campo **oggetto**, immettere il bucket S3/object-key o il container Swift/object-name per un oggetto di test e selezionare **simulate**.

   Vengono visualizzati i risultati di Simulation, che indicano che il `Havok.png` L'oggetto è stato associato dalla regola **PNG**.



   Tuttavia, la regola che il `Havok.png` L'oggetto doveva essere testato come la regola **X-MEN**.

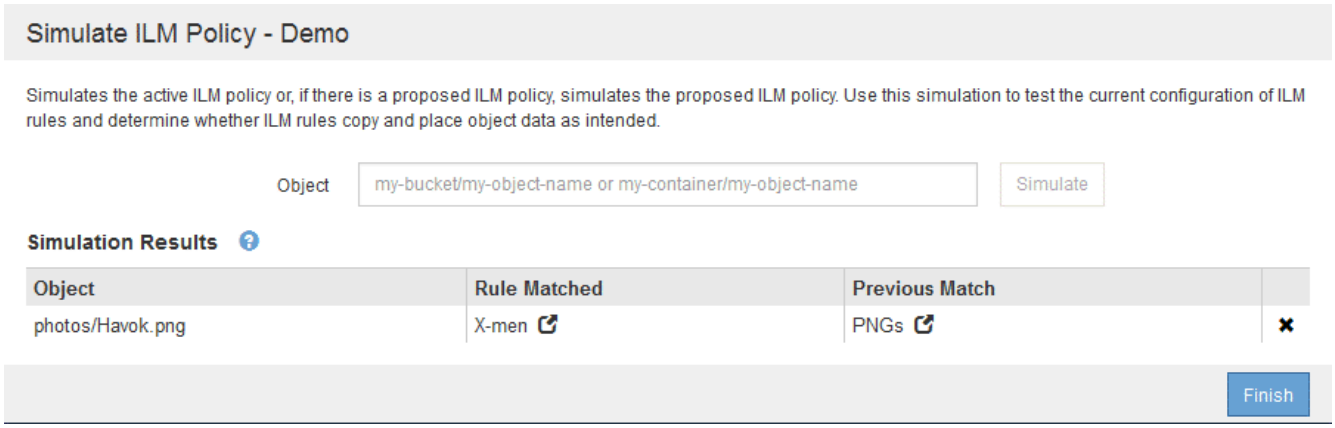
3. Per risolvere il problema, riordinare le regole.
   a. Selezionare **fine** per chiudere la pagina Simula policy ILM.
   b. Selezionare **Edit** (Modifica) per modificare la policy.
   c. Trascinare la regola **X-MEN** all'inizio dell'elenco.



d. Selezionare **Salva**.

4. Selezionare **simulate**.

Gli oggetti precedentemente testati vengono rivalutati in base alla policy aggiornata e vengono visualizzati i risultati della nuova simulazione. Nell'esempio, la colonna Rule Matched mostra che il `Havok.png` L'oggetto ora corrisponde alla regola dei metadati X-MEN, come previsto. La colonna Previous Match (confronto precedente) mostra che la regola PNG ha trovato corrispondenza con l'oggetto nella simulazione precedente.



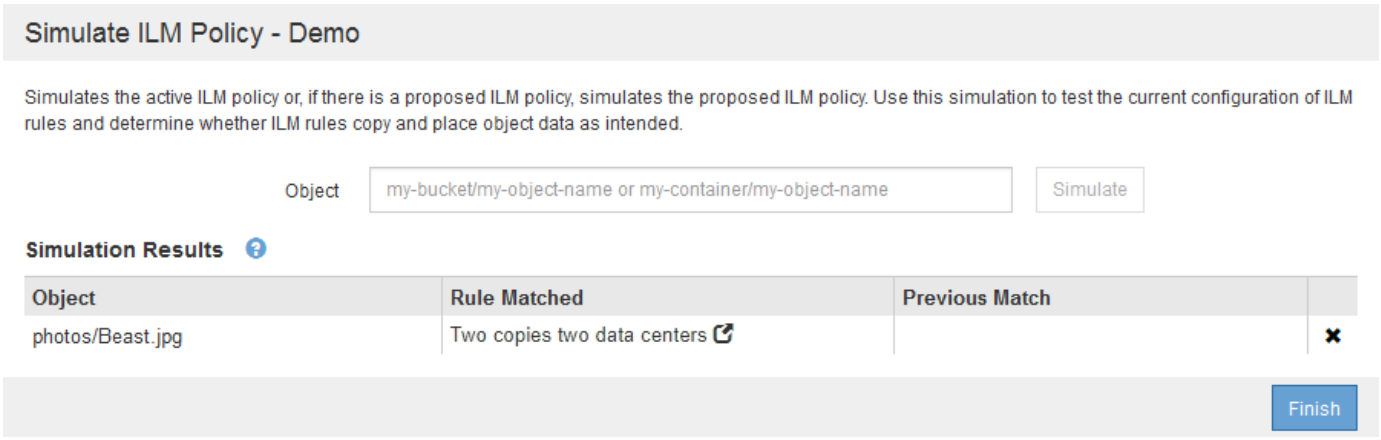
Se si rimane nella pagina Configura criteri, è possibile simulare nuovamente un criterio dopo aver apportato modifiche senza dover immettere nuovamente i nomi degli oggetti di test.

Esempio 3: Correggere una regola durante la simulazione di una policy ILM proposta

Questo esempio mostra come simulare una policy, correggere una regola nella policy e continuare la simulazione.

In questo esempio, viene simulata la policy **Demo**. Questo criterio è destinato a trovare gli oggetti che hanno

`series=x-men` metadati dell'utente. Tuttavia, si sono verificati risultati imprevisti durante la simulazione di questa policy rispetto a. `Beast.jpg` oggetto. Invece di corrispondere alla regola dei metadati X-MEN, l'oggetto corrisponde alla regola predefinita, due copie di due data center.

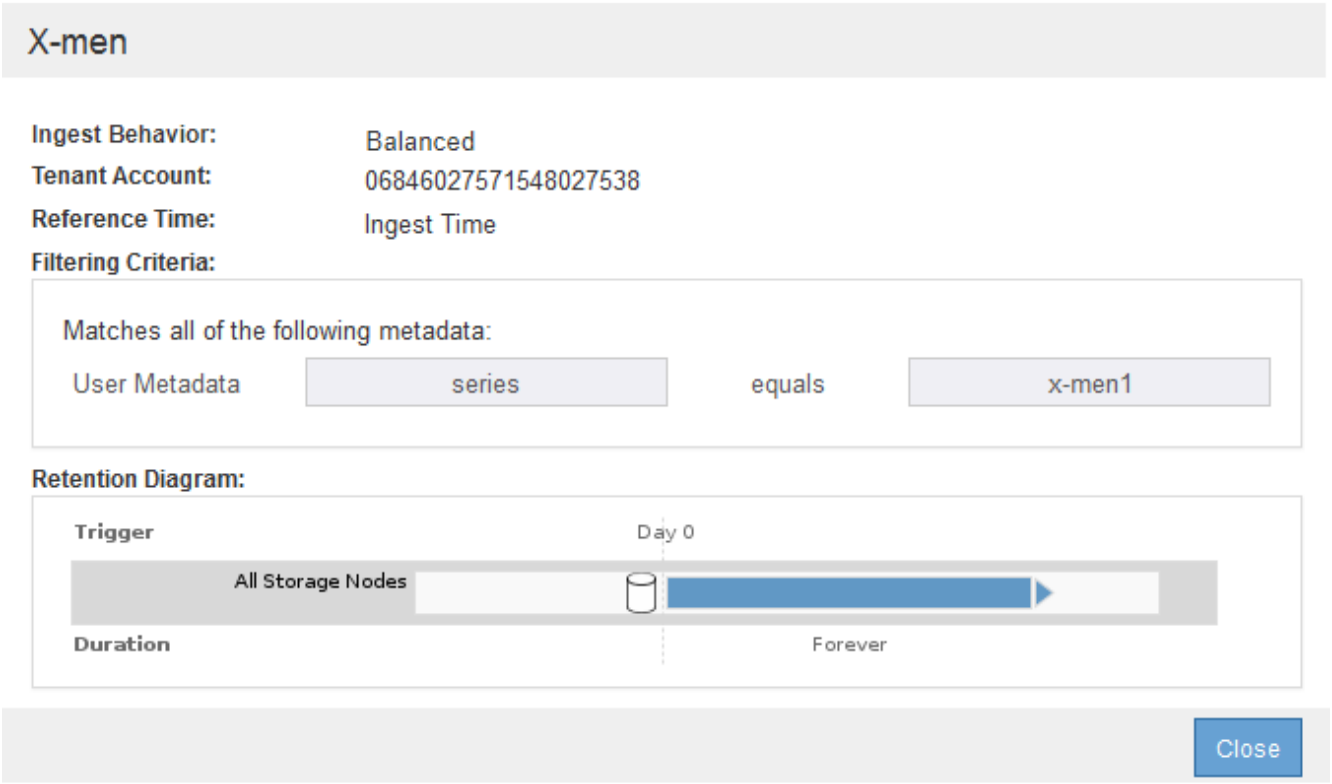


Quando un oggetto di test non corrisponde alla regola prevista nel criterio, è necessario esaminare ciascuna regola del criterio e correggere eventuali errori.

Fasi

1. Per ogni regola del criterio, visualizzare le impostazioni selezionando il nome della regola o l'icona ulteriori dettagli in qualsiasi finestra di dialogo in cui viene visualizzata la regola.
2. Esaminare l'account tenant della regola, il tempo di riferimento e i criteri di filtraggio.

   In questo esempio, i metadati per la regola X-MEN includono un errore. Il valore dei metadati è stato immesso come "x-men1" invece di "x-men".



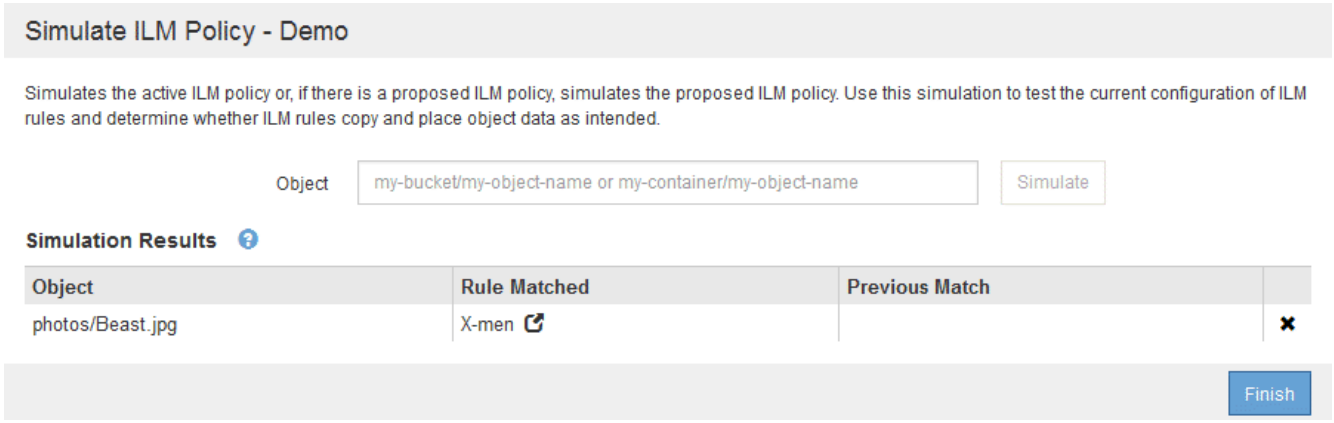
3. Per risolvere l'errore, correggere la regola come segue:
   - Se la regola fa parte del criterio proposto, è possibile clonarla o rimuoverla dal criterio e modificarla.
   - Se la regola fa parte del criterio attivo, è necessario clonarla. Non è possibile modificare o rimuovere una regola dal criterio attivo.

Opzione	Descrizione
Clonare la regola	i. Selezionare **ILM** > **regole**. ii. Selezionare la regola errata e selezionare **Clone**. iii. Modificare le informazioni non corrette e selezionare **Salva**. iv. Selezionare **ILM** > **Policy**. v. Selezionare la policy proposta e selezionare **Modifica**. vi. Selezionare **Select Rules** (Seleziona regole). vii. Selezionare la casella di controllo per la nuova regola, deselezionare la casella di controllo per la regola originale e selezionare **Applica**. viii. Selezionare **Salva**.
Modificare la regola	i. Selezionare la policy proposta e selezionare **Modifica**. ii. Selezionare l'icona di eliminazione ✖ Per rimuovere la regola errata, quindi selezionare **Salva**. iii. Selezionare **ILM** > **regole**. iv. Selezionare la regola errata e selezionare **Modifica**. v. Modificare le informazioni non corrette e selezionare **Salva**. vi. Selezionare **ILM** > **Policy**. vii. Selezionare la policy proposta e selezionare **Modifica**. viii. Selezionare la regola corretta, selezionare **Applica** e selezionare **Salva**.

4. Eseguire nuovamente la simulazione.

> ⓘ Poiché si è allontanati dalla pagina ILM Policies per modificare la regola, gli oggetti precedentemente immessi per la simulazione non vengono più visualizzati. È necessario immettere nuovamente i nomi degli oggetti.

In questo esempio, la regola corretta X-men corrisponde ora a. `Beast.jpg` oggetto basato su `series=x-men` metadati dell'utente, come previsto.



Attivare il criterio ILM

Dopo aver aggiunto le regole ILM a un criterio ILM proposto, aver simulato il criterio e aver confermato che si comporta come previsto, è possibile attivare il criterio proposto.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.
- La policy ILM proposta è stata salvata e simulata.

> Gli errori in un criterio ILM possono causare una perdita di dati irrecuperabile. Esaminare attentamente e simulare la policy prima di attivarla per confermare che funzionerà come previsto.

> Quando si attiva un nuovo criterio ILM, StorageGRID lo utilizza per gestire tutti gli oggetti, inclusi quelli esistenti e quelli acquisiti di recente. Prima di attivare un nuovo criterio ILM, esaminare le eventuali modifiche apportate al posizionamento degli oggetti replicati e codificati in cancellazione esistenti. La modifica della posizione di un oggetto esistente potrebbe causare problemi di risorse temporanee quando i nuovi posizionamenti vengono valutati e implementati.

A proposito di questa attività

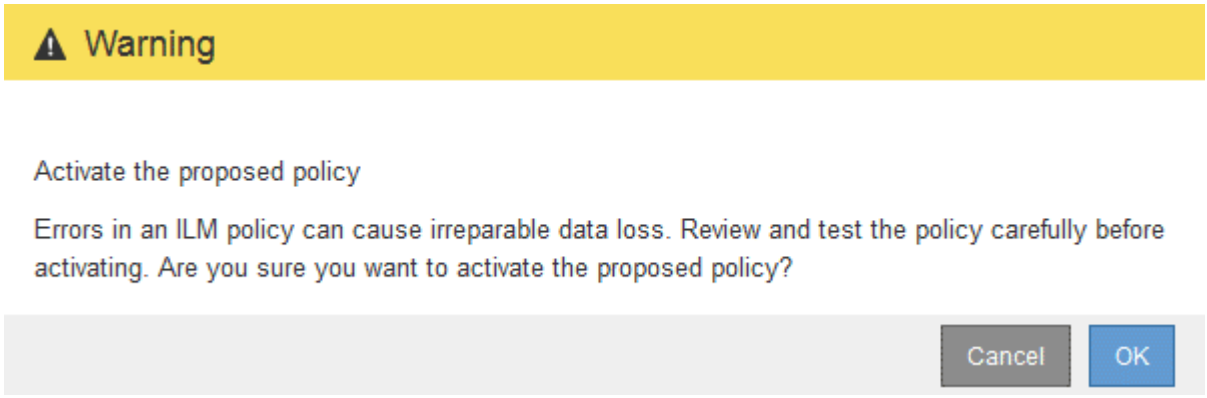
Quando si attiva un criterio ILM, il sistema distribuisce il nuovo criterio a tutti i nodi. Tuttavia, il nuovo criterio attivo potrebbe non essere effettivo fino a quando tutti i nodi della griglia non saranno disponibili per ricevere il nuovo criterio. In alcuni casi, il sistema attende l'implementazione di una nuova policy attiva per garantire che gli oggetti Grid non vengano rimossi accidentalmente.

- Se si apportano modifiche alle policy che aumentano la ridondanza o la durata dei dati, tali modifiche vengono implementate immediatamente. Ad esempio, se si attiva un nuovo criterio che include una regola di tre copie invece di una regola di due copie, tale criterio verrà implementato immediatamente perché aumenta la ridondanza dei dati.
- Se si apportano modifiche alle policy che potrebbero ridurre la ridondanza o la durata dei dati, tali modifiche non verranno implementate fino a quando non saranno disponibili tutti i nodi della griglia. Ad esempio, se si attiva una nuova policy che utilizza una regola di due copie invece di una regola di tre copie, la nuova policy verrà contrassegnata come "Active", ma non avrà effetto fino a quando tutti i nodi non saranno online e disponibili.

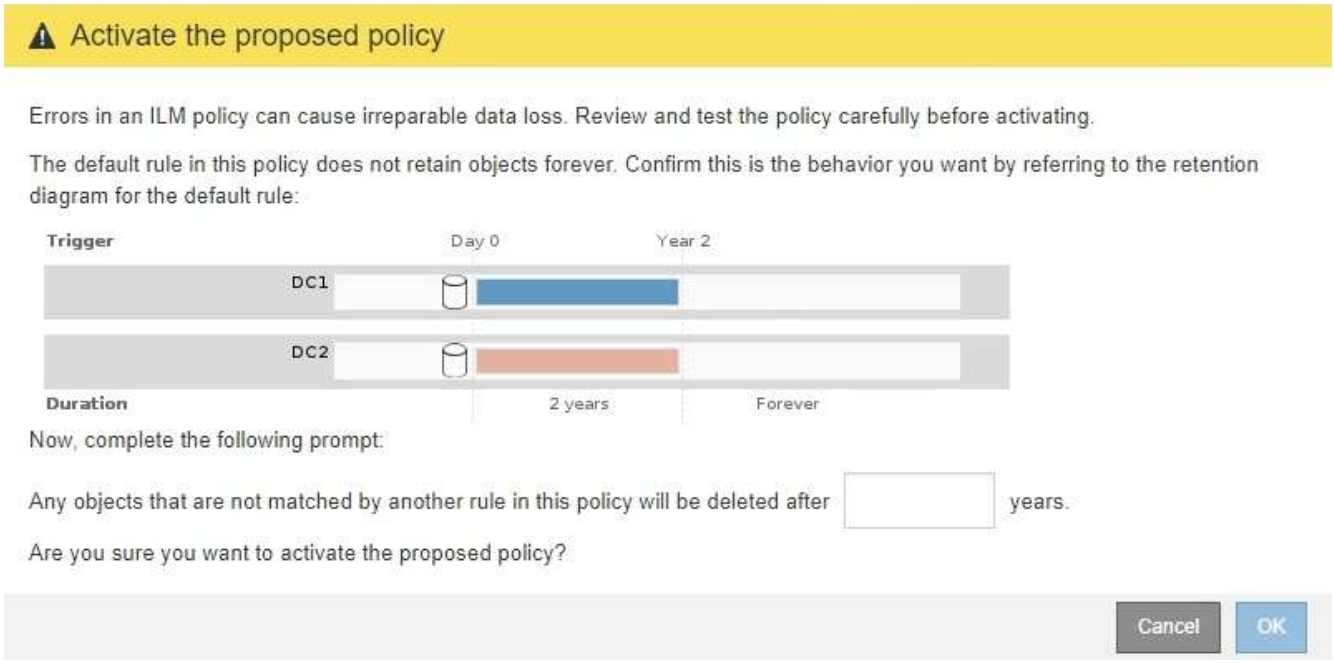
Fasi

1. Quando si è pronti ad attivare una policy proposta, selezionarla nella pagina ILM Policies e selezionare **Activate** (attiva).

   Viene visualizzato un messaggio di avviso che richiede di confermare l'attivazione della policy proposta.



   Se la regola predefinita per il criterio non mantiene gli oggetti per sempre, nel messaggio di avviso viene visualizzato un messaggio. In questo esempio, il diagramma di conservazione mostra che la regola predefinita elimina gli oggetti dopo 2 anni. È necessario digitare **2** nella casella di testo per riconoscere che gli oggetti non corrispondenti a un'altra regola del criterio verranno rimossi da StorageGRID dopo 2 anni.

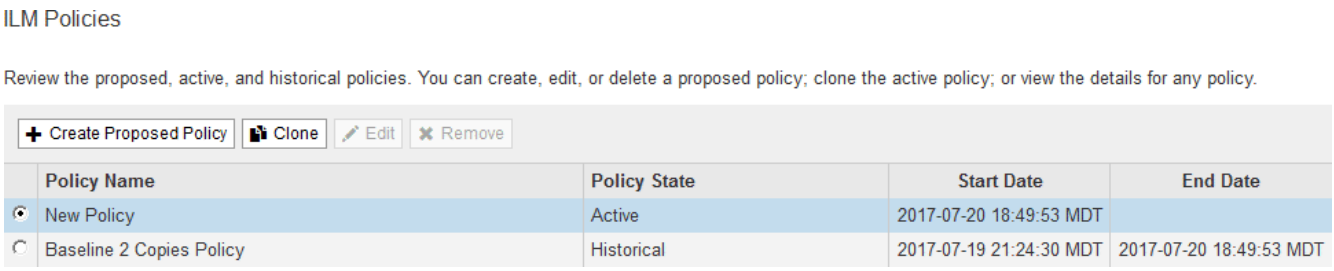


2. Selezionare **OK**.

Risultato

Quando viene attivata una nuova policy ILM:

- Il criterio viene visualizzato con lo stato policy attivo nella tabella della pagina Criteri ILM. La voce Data di inizio indica la data e l'ora di attivazione della policy.



- Il criterio precedentemente attivo viene visualizzato con lo stato del criterio storico. Le voci Data di inizio e Data di fine indicano quando il criterio è diventato attivo e quando non è più in vigore.

Informazioni correlate

Esempio 6: Modifica di un criterio ILM

Verificare un criterio ILM con la ricerca dei metadati degli oggetti

Dopo aver attivato un criterio ILM, è necessario acquisire oggetti di test rappresentativi nel sistema StorageGRID. Quindi, eseguire una ricerca dei metadati degli oggetti per confermare che le copie vengono eseguite come previsto e collocate nelle posizioni corrette.

Di cosa hai bisogno

- Si dispone di un identificatore di oggetto, che può essere uno dei seguenti:
  - **UUID**: Identificativo universalmente univoco dell'oggetto. Inserire l'UUID in tutte le lettere maiuscole.
  - **CBID**: Identificatore univoco dell'oggetto all'interno di StorageGRID. È possibile ottenere il CBID di un oggetto dal log di audit. Inserire il CBID in tutte le lettere maiuscole.
  - **S3 bucket e chiave oggetto**: Quando un oggetto viene acquisito tramite l'interfaccia S3, l'applicazione client utilizza una combinazione di bucket e chiave oggetto per memorizzare e identificare l'oggetto. Se il bucket S3 è dotato di versione e si desidera cercare una versione specifica di un oggetto S3 utilizzando il bucket e la chiave Object, si dispone dell' **version ID**.
  - **Swift container and object name**: Quando un oggetto viene acquisito tramite l'interfaccia Swift, l'applicazione client utilizza una combinazione di container e object name per memorizzare e identificare l'oggetto.

Fasi

1. Acquisire l'oggetto.
2. Selezionare **ILM** > **Object metadata lookup**.
3. Digitare l'identificativo dell'oggetto nel campo **Identifier**. È possibile immettere UUID, CBID, S3 bucket/object-key o Swift container/object-name.
4. Facoltativamente, inserire un ID versione per l'oggetto (solo S3).

5. Selezionare **Cerca**.

   Vengono visualizzati i risultati della ricerca dei metadati dell'oggetto. In questa pagina sono elencati i seguenti tipi di informazioni:

   - Metadati di sistema, tra cui l'ID oggetto (UUID), il nome dell'oggetto, il nome del contenitore, il nome o l'ID dell'account tenant, la dimensione logica dell'oggetto, la data e l'ora in cui l'oggetto è stato creato per la prima volta e la data e l'ora dell'ultima modifica dell'oggetto.
   - Qualsiasi coppia di valori chiave metadati utente personalizzata associata all'oggetto.
   - Per gli oggetti S3, qualsiasi coppia chiave-valore tag oggetto associata all'oggetto.
   - Per le copie di oggetti replicate, la posizione di storage corrente di ciascuna copia.
   - Per le copie di oggetti con codifica erasure, la posizione di storage corrente di ciascun frammento.
   - Per le copie di oggetti in un Cloud Storage Pool, la posizione dell'oggetto, incluso il nome del bucket esterno e l'identificatore univoco dell'oggetto.
   - Per oggetti segmentati e multiparte, un elenco di segmenti di oggetti che include identificatori di segmenti e dimensioni dei dati. Per gli oggetti con più di 100 segmenti, vengono visualizzati solo i primi 100 segmenti.
   - Tutti i metadati degli oggetti nel formato di storage interno non elaborato. Questi metadati raw includono metadati interni del sistema che non sono garantiti per la persistenza dalla release alla release.

     Nell'esempio seguente vengono illustrati i risultati della ricerca dei metadati degli oggetti per un oggetto di test S3 memorizzato come due copie replicate.

System Metadata

Object ID	A12E96FF-B13F-4905-9E9E-45373F6E7DA8
Name	testobject
Container	source
Account	t-1582139188
Size	5.24 MB
Creation Time	2020-02-19 12:15:59 PST
Modified Time	2020-02-19 12:15:59 PST

Replicated Copies

Node	Disk Path
99-97	/var/local/rangedb/2/p/06/0B/00nM8H$|TFbnQQ}|CV2E
99-99	/var/local/rangedb/1/p/12/0A/00nM8H$|TFboW28|CXG%

Raw Metadata


```
{
    "TYPE": "CTNT",
    "CHND": "A12E96FF-B13F-4905-9E9E-45373F6E7DA8",
    "NAME": "testobject",
    "CBID": "0x8823DE7EC7C10416",
    "PHND": "FEA0AE51-534A-11EA-9FCD-31FF00C36D56",
    "PPTH": "source",
    "META": {
        "BASE": {
            "PAWS": "2",
```


6. Verificare che l'oggetto sia memorizzato nella posizione o nelle posizioni corrette e che si tratti del tipo di copia corretto.

> Se l'opzione Audit è attivata, è anche possibile monitorare il registro di audit per il messaggio ORLM Object Rules Met. Il messaggio di audit ORLM può fornire ulteriori informazioni sullo stato del processo di valutazione ILM, ma non può fornire informazioni sulla correttezza del posizionamento dei dati dell'oggetto o sulla completezza della policy ILM. È necessario valutarlo da soli. Per ulteriori informazioni, vedere Esaminare i registri di audit.

Informazioni correlate

- Utilizzare S3
- USA Swift

Utilizzare le regole ILM e i criteri ILM

Una volta create le regole ILM e un criterio ILM, è possibile continuare a utilizzarli,

modificandone la configurazione man mano che cambiano i requisiti di storage.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.

Eliminare una regola ILM

Per mantenere gestibile l'elenco delle regole ILM correnti, eliminare eventuali regole ILM che non si intende utilizzare.

Non è possibile eliminare una regola ILM se è attualmente utilizzata nel criterio attivo o nel criterio proposto. Se è necessario eliminare una regola ILM che utilizza un criterio, è necessario eseguire prima questa procedura:

1. Clonare il criterio attivo o modificare il criterio proposto.
2. Rimuovere la regola ILM dal criterio.
3. Salvare, simulare e attivare il nuovo criterio per assicurarsi che gli oggetti siano protetti come previsto.

Fasi

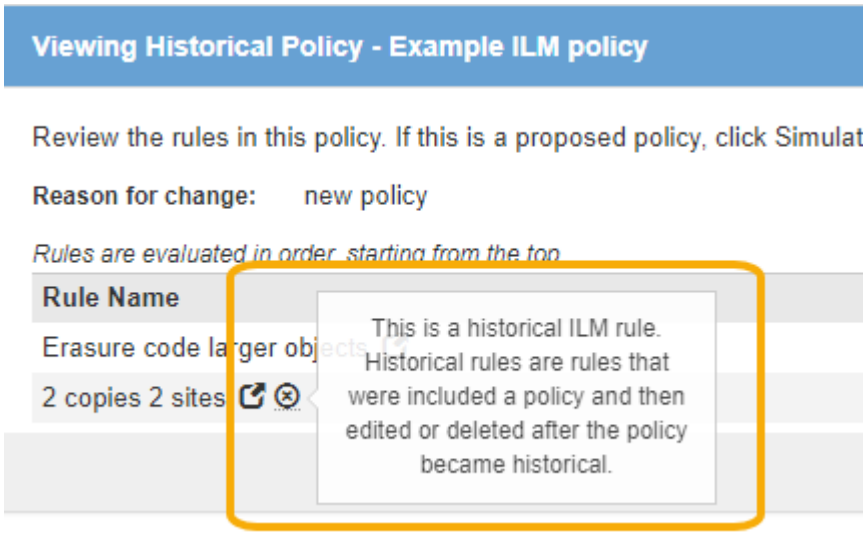
1. Selezionare **ILM** > **regole**.
2. Esaminare la voce della tabella relativa alla regola che si desidera rimuovere.

   Verificare che la regola non sia utilizzata nel criterio ILM attivo o nel criterio ILM proposto.

3. Se la regola che si desidera rimuovere non è in uso, selezionare il pulsante di opzione e selezionare **Rimuovi**.
4. Selezionare **OK** per confermare che si desidera eliminare la regola ILM.

   La regola ILM viene eliminata.

Se si elimina una regola utilizzata in un criterio storico, viene visualizzato ⊗ quando si visualizza il criterio, viene visualizzata un'icona che indica che la regola è diventata una regola storica.



Modificare una regola ILM

Potrebbe essere necessario modificare una regola ILM per modificare un filtro o un'istruzione di posizionamento.

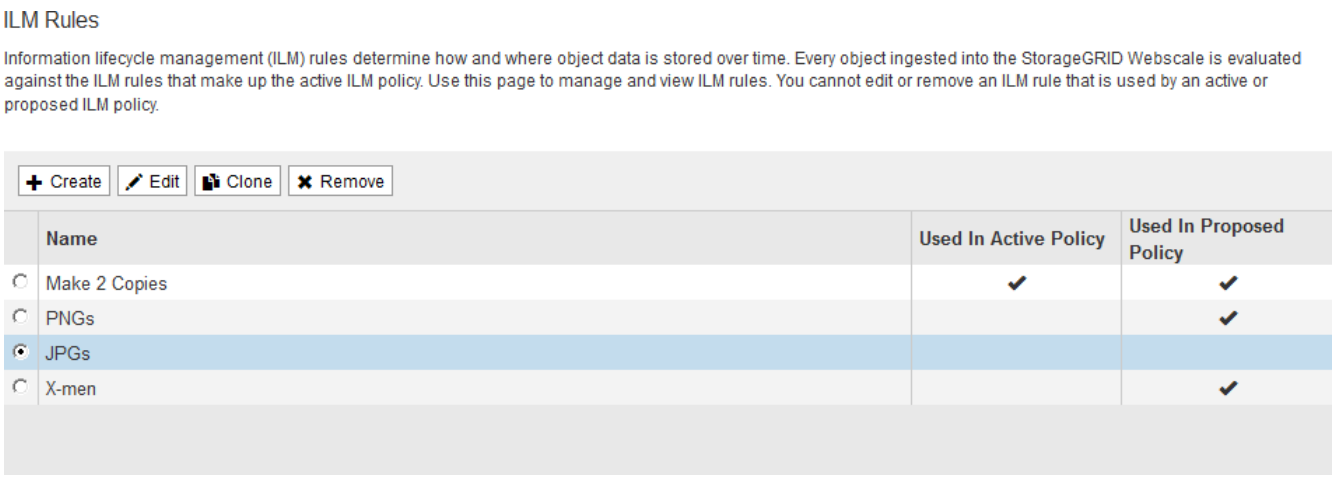
Non è possibile modificare una regola se utilizzata nel criterio ILM proposto o nel criterio ILM attivo. È invece possibile clonare queste regole e apportare le modifiche necessarie alla copia clonata. Inoltre, non è possibile modificare la regola ILM (creare 2 copie) o le regole ILM create prima della versione 10.3 di StorageGRID.

> Prima di aggiungere una regola modificata al criterio ILM attivo, tenere presente che una modifica alle istruzioni di posizionamento di un oggetto potrebbe causare un aumento del carico sul sistema.

Fasi

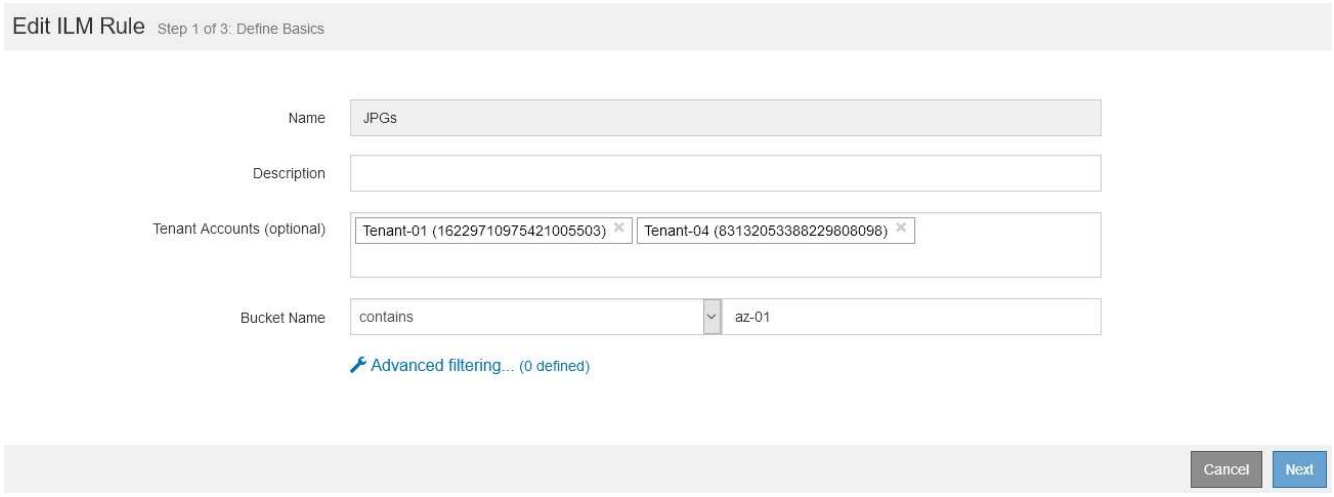
1. Selezionare **ILM** > **regole**.

   Viene visualizzata la pagina ILM Rules (regole ILM). Questa pagina mostra tutte le regole disponibili e indica le regole utilizzate nel criterio attivo o nel criterio proposto.



2. Selezionare una regola non utilizzata e selezionare **Modifica**.

   Viene visualizzata la procedura guidata Edit ILM Rule (Modifica regola ILM).

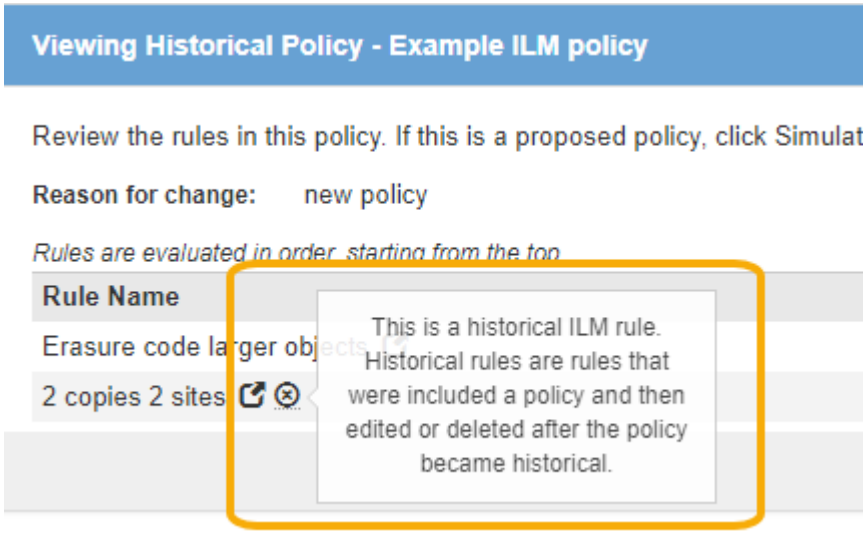


3. Completare le pagine della procedura guidata Edit ILM Rule (Modifica regola ILM), seguendo la procedura descritta in Creazione di una regola ILM e. utilizzo di filtri avanzati, se necessario.

Quando si modifica una regola ILM, non è possibile modificarne il nome.

4. Selezionare **Salva**.

Se si modifica una regola utilizzata in un criterio storico, viene visualizzato ⊗ quando si visualizza il criterio, viene visualizzata un'icona che indica che la regola è diventata una regola storica.



Clonare una regola ILM

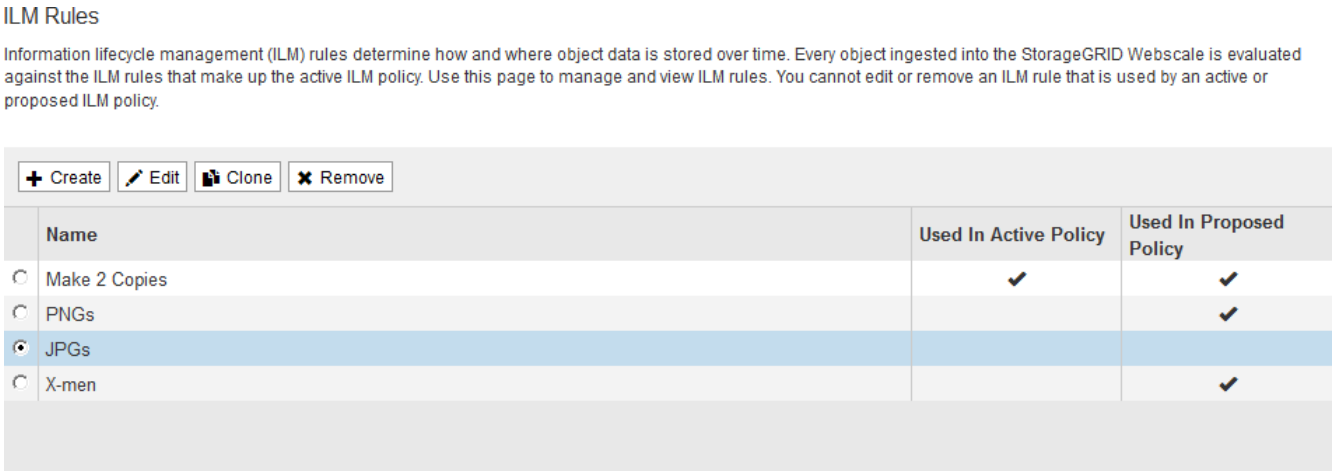
Non è possibile modificare una regola se utilizzata nel criterio ILM proposto o nel criterio ILM attivo. È invece possibile clonare una regola e apportare le modifiche necessarie alla copia clonata. Quindi, se necessario, è possibile rimuovere la regola originale dal criterio proposto e sostituirla con la versione modificata. Non è possibile clonare una regola ILM se è stata creata utilizzando StorageGRID versione 10.2 o precedente.

Prima di aggiungere una regola clonata al criterio ILM attivo, tenere presente che una modifica alle istruzioni di posizionamento di un oggetto potrebbe causare un aumento del carico sul sistema.

Fasi

1. Selezionare **ILM** > **regole**.

Viene visualizzata la pagina ILM Rules (regole ILM).



2. Selezionare la regola ILM che si desidera clonare e selezionare **Clone**.

   Viene visualizzata la procedura guidata Create ILM Rule (Crea regola ILM).

3. Aggiornare la regola clonata seguendo la procedura per modificare una regola ILM e utilizzando filtri avanzati.

   Quando si clonano una regola ILM, è necessario immettere un nuovo nome.

4. Selezionare **Salva**.

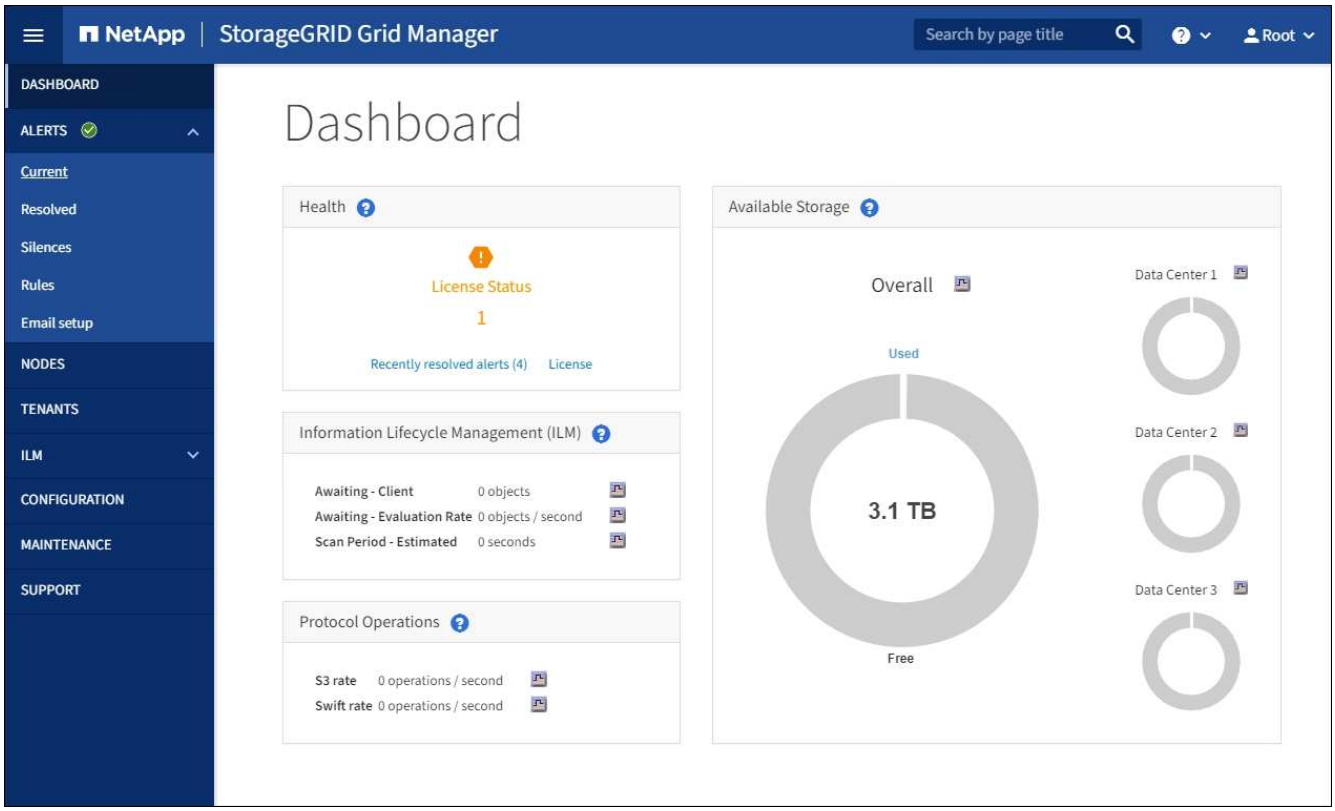
   Viene creata la nuova regola ILM.

Visualizzare la coda di attività del criterio ILM

È possibile visualizzare il numero di oggetti presenti nella coda da valutare in base al criterio ILM in qualsiasi momento. È possibile monitorare la coda di elaborazione ILM per determinare le prestazioni del sistema. Una coda di grandi dimensioni potrebbe indicare che il sistema non è in grado di tenere il passo con la velocità di acquisizione, che il carico dalle applicazioni client è troppo elevato o che esiste una condizione anomala.

Fasi

1. Selezionare **Dashboard**.



2. Monitorare la sezione Information Lifecycle Management (ILM).

   È possibile selezionare il punto interrogativo per visualizzare una descrizione degli elementi di questa sezione.

USA blocco oggetti S3 con ILM

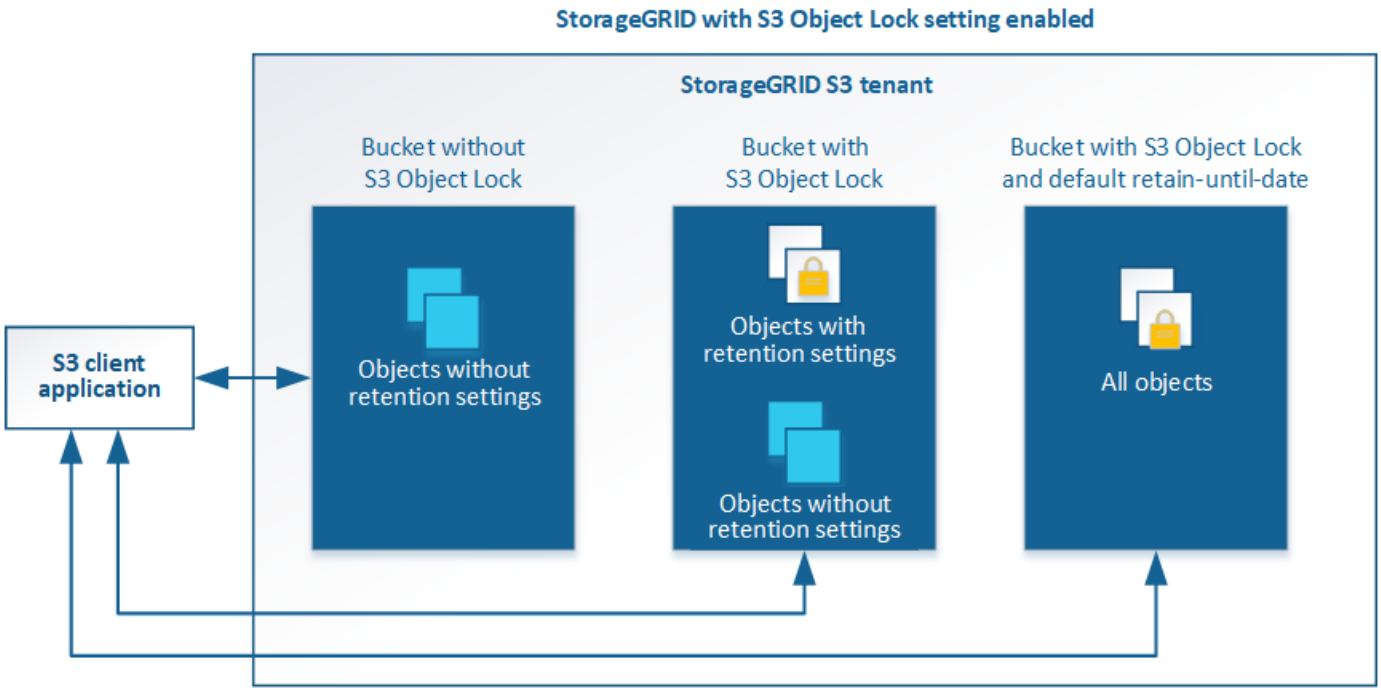
Gestire gli oggetti con S3 Object Lock

In qualità di amministratore di rete, è possibile attivare il blocco oggetti S3 per il sistema StorageGRID e implementare un criterio ILM conforme per garantire che gli oggetti in specifici bucket S3 non vengano cancellati o sovrascritti per un determinato periodo di tempo.

Che cos'è il blocco oggetti S3?

La funzione blocco oggetti StorageGRID S3 è una soluzione di protezione degli oggetti equivalente a blocco oggetti S3 in Amazon Simple Storage Service (Amazon S3).

Come mostrato nella figura, quando l'impostazione globale S3 Object Lock è attivata per un sistema StorageGRID, un account tenant S3 può creare bucket con o senza S3 Object Lock abilitato. Se un bucket ha S3 Object Lock attivato, le applicazioni client S3 possono specificare le impostazioni di conservazione per qualsiasi versione di oggetto in quel bucket. Una versione dell'oggetto deve avere le impostazioni di conservazione specificate per essere protetta da S3 Object Lock. Inoltre, ogni bucket con S3 Object Lock abilitato può disporre di una modalità di conservazione e di un periodo di conservazione predefiniti, che si applicano se gli oggetti vengono aggiunti al bucket senza le proprie impostazioni di conservazione.



La funzione blocco oggetto StorageGRID S3 offre una singola modalità di conservazione equivalente alla modalità di conformità Amazon S3. Per impostazione predefinita, una versione dell'oggetto protetto non può essere sovrascritta o eliminata da alcun utente. La funzione blocco oggetti di StorageGRID S3 non supporta una modalità di governance e non consente agli utenti con autorizzazioni speciali di ignorare le impostazioni di conservazione o di eliminare gli oggetti protetti.

Se in un bucket è attivato il blocco oggetti S3, l'applicazione client S3 può specificare una o entrambe le seguenti impostazioni di conservazione a livello di oggetto durante la creazione o l'aggiornamento di un oggetto:

- **Mantieni-fino-data**: Se la data di conservazione di una versione dell'oggetto è futura, l'oggetto può essere recuperato, ma non può essere modificato o cancellato. Come richiesto, è possibile aumentare la data di conservazione di un oggetto fino alla data odierna, ma non è possibile diminuarla.
- **Conservazione legale**: L'applicazione di un blocco legale a una versione oggetto blocca immediatamente tale oggetto. Ad esempio, potrebbe essere necessario sospendere legalmente un oggetto correlato a un'indagine o a una controversia legale. Una conservazione a fini giudiziari non ha una data di scadenza, ma rimane attiva fino a quando non viene esplicitamente rimossa. Le conservazioni legali sono indipendenti dalla conservazione fino alla data odierna.

Per ulteriori informazioni sulle impostazioni di conservazione degli oggetti, visitare il sito Web all'indirizzo USA blocco oggetti S3.

Per ulteriori informazioni sulle impostazioni predefinite di conservazione dei bucket, visitare il sito Web all'indirizzo USA la conservazione predefinita del bucket S3 Object Lock.

Confronto tra blocco oggetti S3 e conformità legacy

Il blocco oggetti S3 sostituisce la funzionalità di conformità disponibile nelle versioni precedenti di StorageGRID. Poiché la funzione blocco oggetti S3 è conforme ai requisiti di Amazon S3, la funzionalità proprietaria di conformità StorageGRID, ora denominata "conformità legacy".

Se in precedenza è stata attivata l'impostazione di conformità globale, l'impostazione di blocco oggetti S3 globale è stata attivata automaticamente. Gli utenti del tenant non sono più in grado di creare nuovi bucket con la conformità abilitata; tuttavia, secondo necessità, gli utenti del tenant possono continuare a utilizzare e gestire qualsiasi bucket compatibile esistente, che include l'esecuzione delle seguenti attività:

- Acquisizione di nuovi oggetti in un bucket esistente che ha abilitato la conformità legacy.
- Aumento del periodo di conservazione di un bucket esistente che ha abilitato la conformità legacy.
- Modifica dell'impostazione di eliminazione automatica per un bucket esistente che ha abilitato la compliance legacy.
- Mettere un blocco legale su un bucket esistente che ha abilitato la compliance legacy.
- Sollevare un blocco legale.

Vedere "Knowledge base di NetApp: Come gestire i bucket conformi alle versioni precedenti in StorageGRID 11.5" per istruzioni.

Se è stata utilizzata la funzionalità di conformità legacy in una versione precedente di StorageGRID, fare riferimento alla tabella seguente per informazioni sul confronto con la funzione blocco oggetti S3 di StorageGRID.

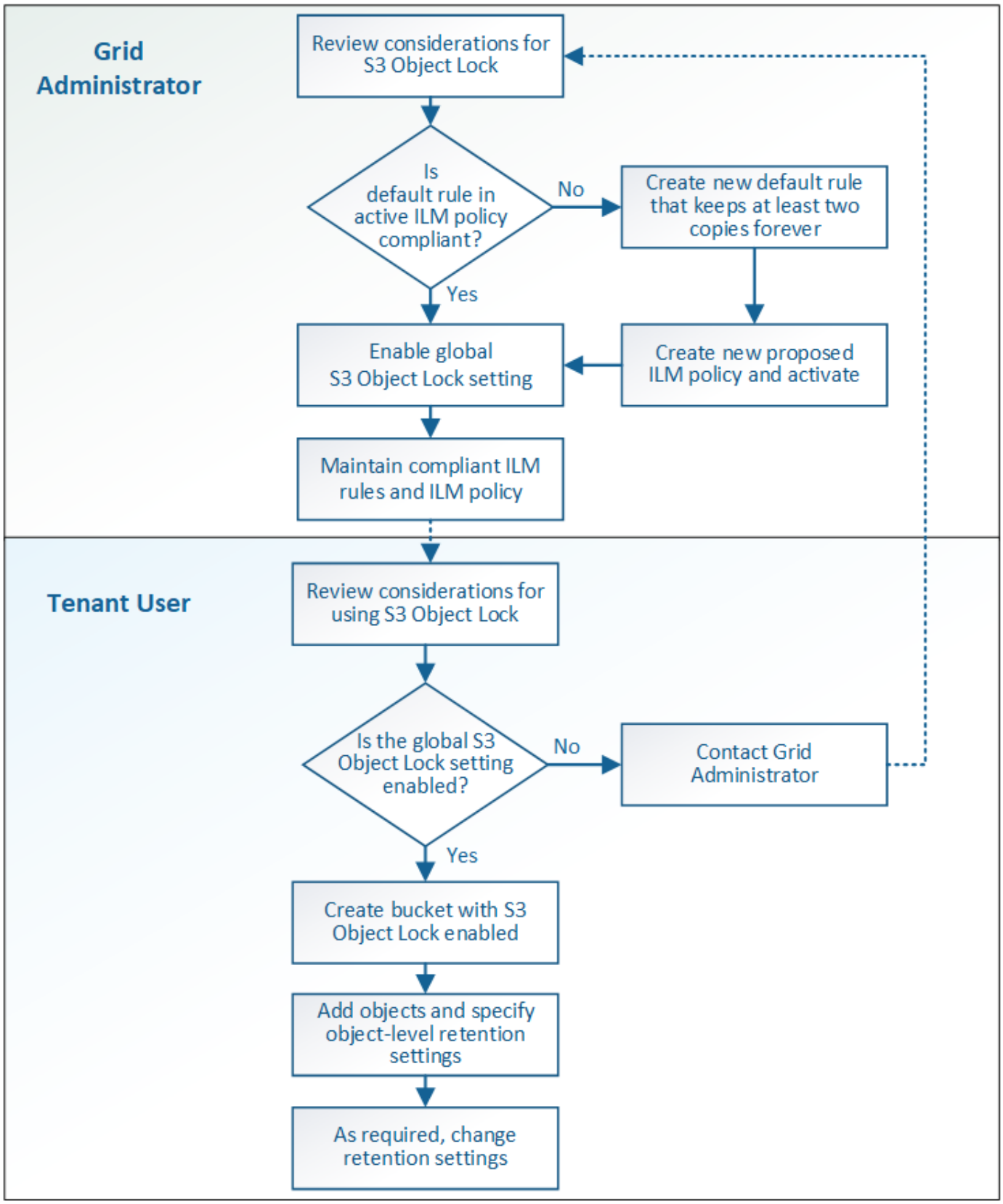
	Blocco oggetti S3 (nuovo)	Compliance (legacy)
In che modo la funzionalità è abilitata a livello globale?	Da Grid Manager, selezionare **CONFIGURATION** > **System** > **S3 Object Lock**.	Non più supportato. **Nota:** se è stata attivata l'impostazione di conformità globale utilizzando una versione precedente di StorageGRID, l'impostazione blocco oggetti S3 viene attivata in StorageGRID 11.6. È possibile continuare a utilizzare StorageGRID per gestire le impostazioni dei bucket conformi esistenti; tuttavia, non è possibile creare nuovi bucket conformi.
In che modo è abilitata la funzione per un bucket?	Gli utenti devono attivare il blocco oggetti S3 quando creano un nuovo bucket utilizzando Tenant Manager, l'API di gestione tenant o l'API REST S3.	Gli utenti non possono più creare nuovi bucket con la funzione Compliance abilitata; tuttavia, possono continuare ad aggiungere nuovi oggetti ai bucket Compliance esistenti.
La versione del bucket è supportata?	Sì. La versione del bucket è obbligatoria e viene attivata automaticamente quando il blocco oggetti S3 è attivato per il bucket.	No La funzionalità Compliance legacy non consente il controllo delle versioni del bucket.
Come viene impostata la conservazione degli oggetti?	Gli utenti possono impostare un periodo di conservazione fino alla data di scadenza per ciascuna versione dell'oggetto.	Gli utenti devono impostare un periodo di conservazione per l'intero bucket. Il periodo di conservazione si applica a tutti gli oggetti nel bucket.
Un bucket può avere impostazioni predefinite per la conservazione e la conservazione legale?	Sì. I bucket StorageGRID con blocco oggetti S3 attivato possono avere un periodo di conservazione predefinito che viene applicato alle versioni di oggetti che non hanno le proprie impostazioni di conservazione specificate durante l'acquisizione.	Sì
È possibile modificare il periodo di conservazione?	Il periodo di conservazione fino alla data di una versione a oggetti può essere aumentato ma non ridotto.	Il periodo di conservazione del bucket può essere aumentato ma non ridotto.
Dove viene controllata la conservazione legale?	Gli utenti possono porre un blocco legale o revocare un blocco legale per qualsiasi versione di oggetto nel bucket.	Un blocco legale viene posizionato sul bucket e influisce su tutti gli oggetti nel bucket.

	Blocco oggetti S3 (nuovo)	Compliance (legacy)
Quando è possibile eliminare gli oggetti?	Una versione dell'oggetto può essere eliminata dopo aver raggiunto la data di conservazione, presupponendo che l'oggetto non sia sottoposto a conservazione legale.	È possibile eliminare un oggetto dopo la scadenza del periodo di conservazione, presupponendo che il bucket non sia sottoposto a conservazione legale. Gli oggetti possono essere cancellati automaticamente o manualmente.
La configurazione del ciclo di vita del bucket è supportata?	Sì	No

Workflow per blocco oggetti S3

In qualità di amministratore della griglia, è necessario coordinare strettamente gli utenti tenant per garantire che gli oggetti siano protetti in modo da soddisfare i requisiti di conservazione.

Il diagramma del flusso di lavoro mostra i passaggi di alto livello per l'utilizzo di S3 Object Lock. Questi passaggi vengono eseguiti dall'amministratore della griglia e dagli utenti del tenant.



Task di amministrazione della griglia

Come mostra il diagramma del flusso di lavoro, un amministratore della griglia deve eseguire due attività di alto livello prima che gli utenti del tenant S3 possano utilizzare il blocco oggetti S3:

1. Creare almeno una regola ILM conforme e impostarla come regola predefinita nel criterio ILM attivo.
2. Attivare l'impostazione globale S3 Object Lock per l'intero sistema StorageGRID.

Attività utente tenant

Una volta attivata l'impostazione globale S3 Object Lock, i tenant possono eseguire le seguenti attività:

1. Creare bucket con S3 Object Lock attivato.
2. Specificare le impostazioni di conservazione predefinite per il bucket, che vengono applicate agli oggetti aggiunti al bucket che non specificano le proprie impostazioni di conservazione.
3. Aggiungere oggetti a tali bucket e specificare i periodi di conservazione a livello di oggetto e le impostazioni di conservazione a livello legale.
4. Se necessario, aggiornare un periodo di conservazione o modificare l'impostazione di conservazione legale per un singolo oggetto.

Informazioni correlate

- Utilizzare un account tenant
- Utilizzare S3
- USA la conservazione predefinita del bucket S3 Object Lock

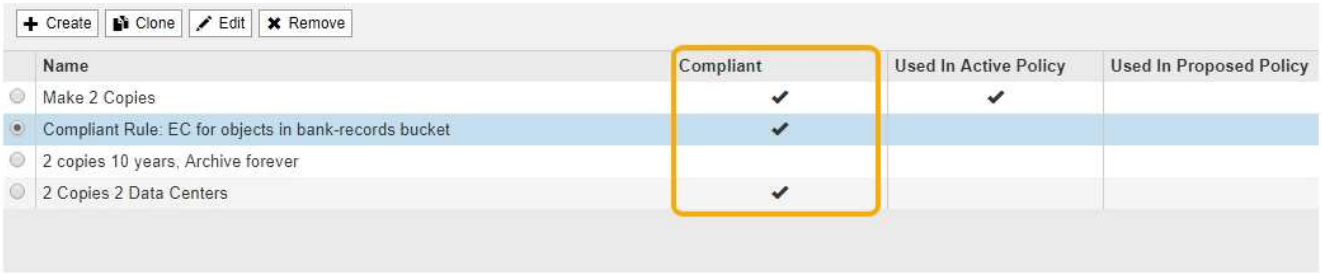
Requisiti per il blocco oggetti S3

È necessario esaminare i requisiti per l'attivazione dell'impostazione globale di blocco oggetti S3, i requisiti per la creazione di regole ILM e criteri ILM conformi e le restrizioni applicate da StorageGRID ai bucket e agli oggetti che utilizzano il blocco oggetti S3.

Requisiti per l'utilizzo dell'impostazione globale S3 Object Lock

- È necessario attivare l'impostazione globale S3 Object Lock utilizzando Grid Manager o l'API Grid Management prima che qualsiasi tenant S3 possa creare un bucket con S3 Object Lock attivato.
- L'attivazione dell'impostazione globale S3 Object Lock consente a tutti gli account tenant S3 di creare bucket con S3 Object Lock attivato.
- Dopo aver attivato l'impostazione globale S3 Object Lock (blocco oggetto S3), non è possibile disattivare l'impostazione.
- Non è possibile attivare il blocco oggetti S3 globale a meno che la regola predefinita nel criterio ILM attivo non sia *compliant* (ovvero, la regola predefinita deve essere conforme ai requisiti dei bucket con blocco oggetti S3 attivato).
- Quando l'impostazione blocco oggetto S3 globale è attivata, non è possibile creare un nuovo criterio ILM proposto o attivare un criterio ILM proposto esistente a meno che la regola predefinita del criterio non sia conforme. Una volta attivata l'impostazione globale S3 Object Lock, le pagine ILM Rules (regole ILM) e ILM Policies (Criteri ILM) indicano quali regole ILM sono conformi.

  Nell'esempio seguente, la pagina ILM Rules (regole ILM) elenca tre regole che sono conformi ai bucket con S3 Object Lock abilitato.

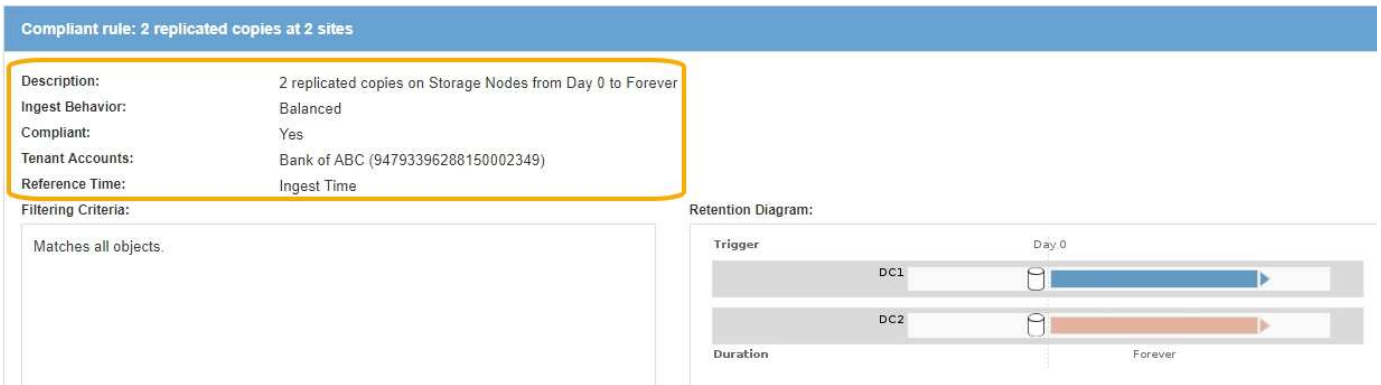


Requisiti per le regole ILM conformi

Se si desidera attivare l'impostazione blocco oggetti S3 globale, assicurarsi che la regola predefinita nel criterio ILM attivo sia conforme. Una regola conforme soddisfa i requisiti di entrambi i bucket con blocco oggetti S3 attivato e di tutti i bucket esistenti con conformità legacy attivata:

- Deve creare almeno due copie di oggetti replicate o una copia con codice di cancellazione.
- Queste copie devono esistere nei nodi di storage per l'intera durata di ciascuna riga nelle istruzioni di posizionamento.
- Impossibile salvare le copie degli oggetti in un pool di storage cloud.
- Impossibile salvare le copie degli oggetti nei nodi di archiviazione.
- Almeno una riga delle istruzioni di posizionamento deve iniziare al giorno 0, utilizzando **Ingest Time** come ora di riferimento.
- Almeno una riga delle istruzioni di posizionamento deve essere "forever".

Ad esempio, questa regola soddisfa i requisiti dei bucket con blocco oggetti S3 attivato. Memorizza due copie di oggetti replicate dall'ora di inizio (giorno 0) a "forever". Gli oggetti verranno memorizzati nei nodi di storage di due data center.



Requisiti per le policy ILM attive e proposte

Quando l'impostazione blocco oggetto S3 globale è attivata, i criteri ILM attivi e proposti possono includere regole conformi e non conformi.

- La regola predefinita del criterio ILM attivo o proposto deve essere conforme.
- Le regole non conformi si applicano solo agli oggetti nei bucket che non hanno attivato il blocco oggetti S3 o che non hanno la funzione Compliance legacy attivata.
- Le regole conformi possono essere applicate agli oggetti in qualsiasi bucket; non è necessario attivare il blocco oggetti S3 o la conformità legacy per il bucket.

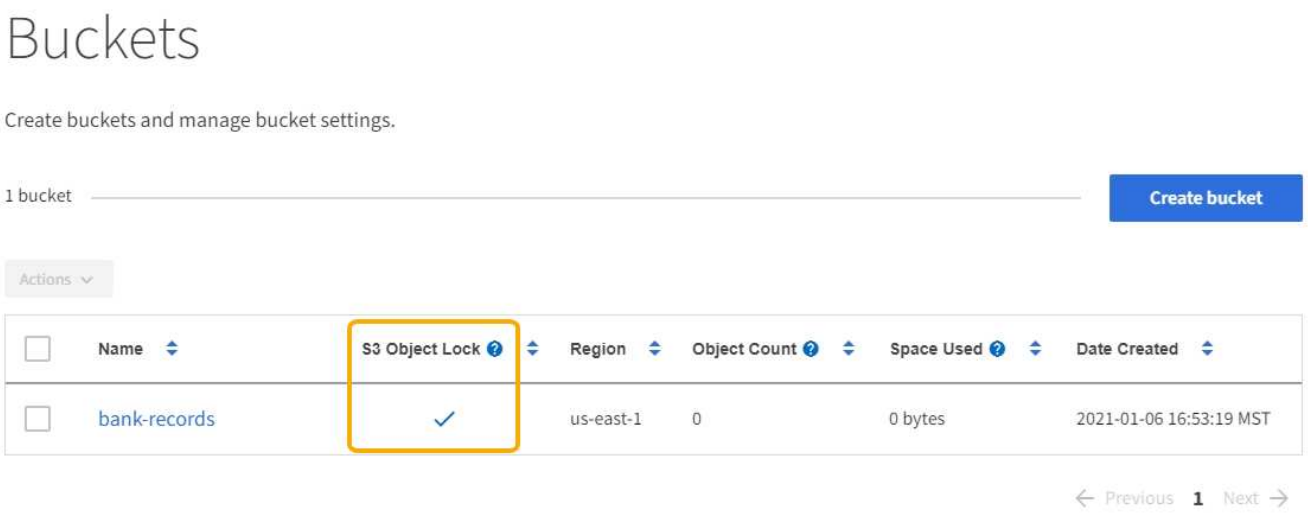
Un criterio ILM conforme potrebbe includere le seguenti tre regole:

1. Regola conforme che crea copie con codifica in cancellazione degli oggetti in un bucket specifico con blocco oggetti S3 attivato. Le copie EC vengono memorizzate nei nodi di storage dal giorno 0 a sempre.
2. Una regola non conforme che crea due copie di oggetti replicate sui nodi di storage per un anno, quindi sposta una copia di oggetti nei nodi di archivio e memorizza la copia per sempre. Questa regola si applica solo ai bucket che non hanno attivato il blocco oggetti S3 o la compliance legacy perché memorizza una sola copia dell'oggetto per sempre e utilizza i nodi di archiviazione.
3. Una regola predefinita e conforme che crea due copie di oggetti replicate sui nodi di storage dal giorno 0 a sempre. Questa regola si applica a qualsiasi oggetto in qualsiasi bucket che non è stato filtrato dalle prime due regole.

Requisiti per i bucket con S3 Object Lock attivato

- Se l'impostazione blocco oggetto S3 globale è attivata per il sistema StorageGRID, è possibile utilizzare Gestione tenant, API di gestione tenant o API REST S3 per creare bucket con blocco oggetto S3 attivato.

  Questo esempio di Tenant Manager mostra un bucket con blocco oggetti S3 attivato.



- Se si intende utilizzare il blocco oggetti S3, è necessario attivare il blocco oggetti S3 quando si crea il bucket. Non è possibile attivare il blocco oggetti S3 per un bucket esistente.
- La versione del bucket è richiesta con S3 Object Lock. Quando il blocco oggetti S3 è attivato per un bucket, StorageGRID attiva automaticamente il controllo delle versioni per quel bucket.
- Dopo aver creato un bucket con S3 Object Lock attivato, non è possibile disattivare S3 Object Lock o sospendere il controllo delle versioni per quel bucket.
- Facoltativamente, è possibile configurare la conservazione predefinita per un bucket. Quando viene caricata una versione dell'oggetto, la conservazione predefinita viene applicata alla versione dell'oggetto. È possibile eseguire l'override del valore predefinito del bucket specificando una modalità di conservazione e conservarla fino a data nella richiesta di caricare una versione dell'oggetto.

- La configurazione del ciclo di vita del bucket è supportata per i bucket S3 Object Lifecycle.
- La replica di CloudMirror non è supportata per i bucket con blocco oggetti S3 attivato.

Requisiti per gli oggetti nei bucket con S3 Object Lock attivato

- Per proteggere una versione a oggetti, l'applicazione client S3 deve configurare la conservazione predefinita del bucket o specificare le impostazioni di conservazione in ogni richiesta di caricamento.
- È possibile aumentare la data di conservazione per una versione a oggetti, ma non è mai possibile diminuire questo valore.
- Se si riceve la notifica di un'azione legale o di un'indagine normativa in sospeso, è possibile conservare le informazioni pertinenti ponendo un blocco legale su una versione dell'oggetto. Quando una versione dell'oggetto è sottoposta a un blocco legale, non è possibile eliminare tale oggetto da StorageGRID, anche se ha raggiunto la data di conservazione. Non appena la conservazione legale viene revocata, la versione dell'oggetto può essere eliminata se è stata raggiunta la data di conservazione.
- S3 Object Lock richiede l'utilizzo di bucket con versione. Le impostazioni di conservazione si applicano alle singole versioni di oggetti. Una versione a oggetti può avere un'impostazione di conservazione fino alla data e un'impostazione di conservazione legale, una ma non l'altra o nessuna delle due. La specifica di un'impostazione di conservazione fino a data o di conservazione legale per un oggetto protegge solo la versione specificata nella richiesta. È possibile creare nuove versioni dell'oggetto, mentre la versione precedente rimane bloccata.

Ciclo di vita degli oggetti nei bucket con S3 Object Lock attivato

Ogni oggetto salvato in un bucket con S3 Object Lock attivato passa attraverso tre fasi:

1. **Acquisizione oggetto**
   - Quando si aggiunge una versione dell'oggetto a un bucket con S3 Object Lock attivato, l'applicazione client S3 può utilizzare le impostazioni predefinite di conservazione del bucket o, facoltativamente, specificare le impostazioni di conservazione per l'oggetto (conservazione fino alla data, conservazione legale o entrambe). StorageGRID genera quindi metadati per l'oggetto, che includono un UUID (Unique Object Identifier) e la data e l'ora di acquisizione.
   - Dopo l'acquisizione di una versione a oggetti con impostazioni di conservazione, i relativi dati e i metadati S3 definiti dall'utente non possono essere modificati.
   - StorageGRID memorizza i metadati dell'oggetto indipendentemente dai dati dell'oggetto. Conserva tre copie di tutti i metadati degli oggetti in ogni sito.
2. **Conservazione degli oggetti**
   - StorageGRID memorizza più copie dell'oggetto. Il numero e il tipo esatti di copie e le posizioni di storage sono determinati dalle regole conformi nel criterio ILM attivo.
3. **Eliminazione di oggetti**
   - È possibile eliminare un oggetto una volta raggiunta la data di conservazione.
   - Non è possibile eliminare un oggetto sottoposto a conservazione a fini giudiziari.

Informazioni correlate

- Utilizzare un account tenant
- Utilizzare S3
- Confronto tra blocco oggetti S3 e conformità legacy
- Esempio 7: Policy ILM conforme per il blocco oggetti S3

- Esaminare i registri di audit
- USA la conservazione predefinita del bucket S3 Object Lock.

Attiva il blocco oggetti S3 a livello globale

Se un account tenant S3 deve rispettare i requisiti normativi durante il salvataggio dei dati degli oggetti, è necessario attivare il blocco oggetti S3 per l'intero sistema StorageGRID. L'attivazione dell'impostazione globale S3 Object Lock consente a qualsiasi utente del tenant S3 di creare e gestire bucket e oggetti con S3 Object Lock.

Di cosa hai bisogno

- Si dispone dell'autorizzazione di accesso root.
- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Hai esaminato il flusso di lavoro S3 Object Lock ed è necessario comprenderne le considerazioni.
- La regola predefinita nel criterio ILM attivo è conforme.
  - Creare una regola ILM predefinita
  - Creare un criterio ILM

A proposito di questa attività

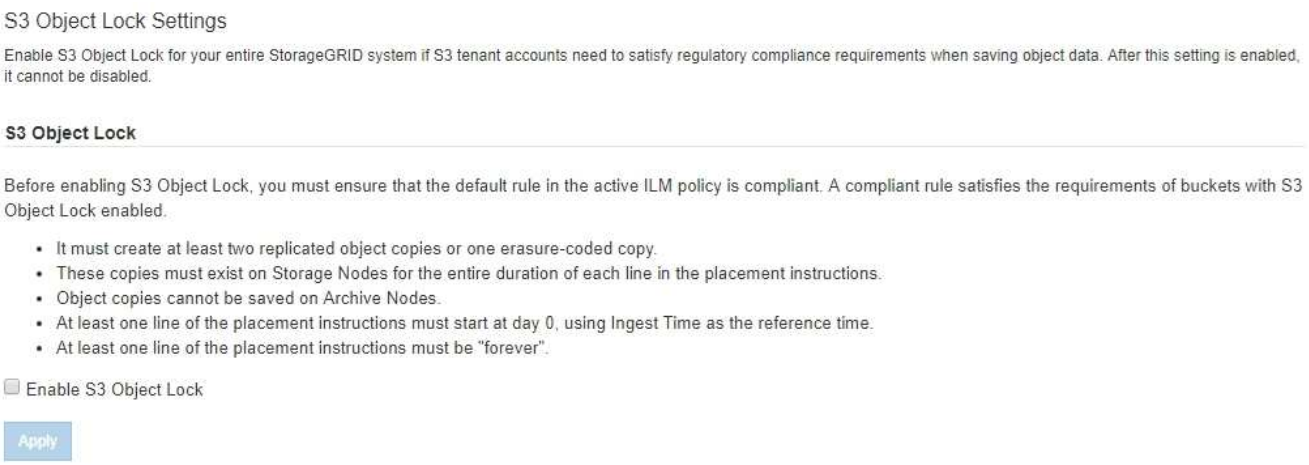
Un amministratore della griglia deve attivare l'impostazione globale S3 Object Lock per consentire agli utenti tenant di creare nuovi bucket con S3 Object Lock attivato. Una volta attivata, questa impostazione non può essere disattivata.

> Se l'impostazione di conformità globale è stata attivata utilizzando una versione precedente di StorageGRID, l'impostazione blocco oggetto S3 viene attivata in StorageGRID 11.6. È possibile continuare a utilizzare StorageGRID per gestire le impostazioni dei bucket conformi esistenti; tuttavia, non è possibile creare nuovi bucket conformi. Vedere "Knowledge base di NetApp: Come gestire i bucket conformi alle versioni precedenti in StorageGRID 11.5".

Fasi

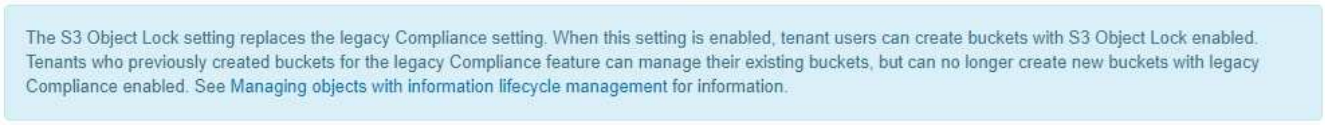
1. Selezionare **CONFIGURATION** > **System** > **S3 Object Lock**.

   Viene visualizzata la pagina S3 Object Lock Settings (Impostazioni blocco oggetti S3).



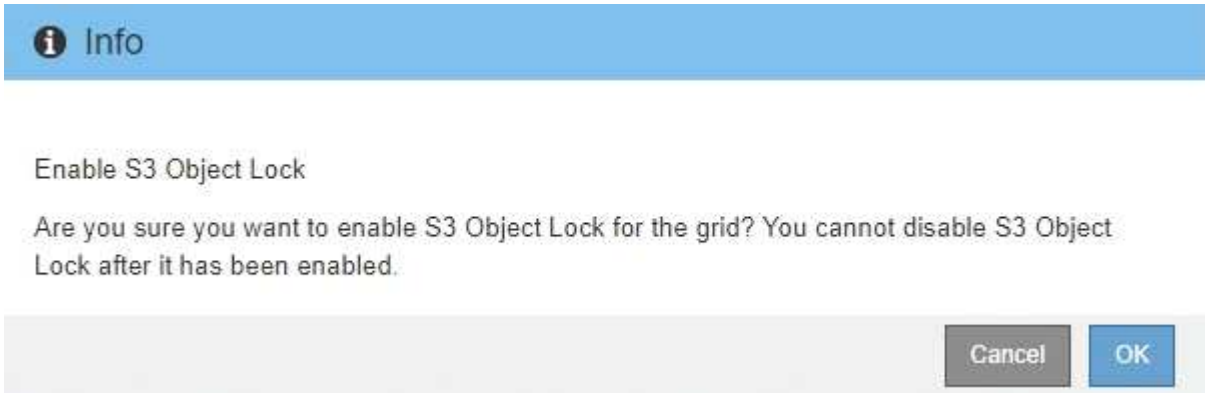
   Se l'impostazione di conformità globale era stata attivata utilizzando una versione precedente di

StorageGRID, la pagina contiene la seguente nota:



2. Selezionare **Enable S3 Object Lock** (attiva blocco oggetti S3).
3. Selezionare **Applica**.

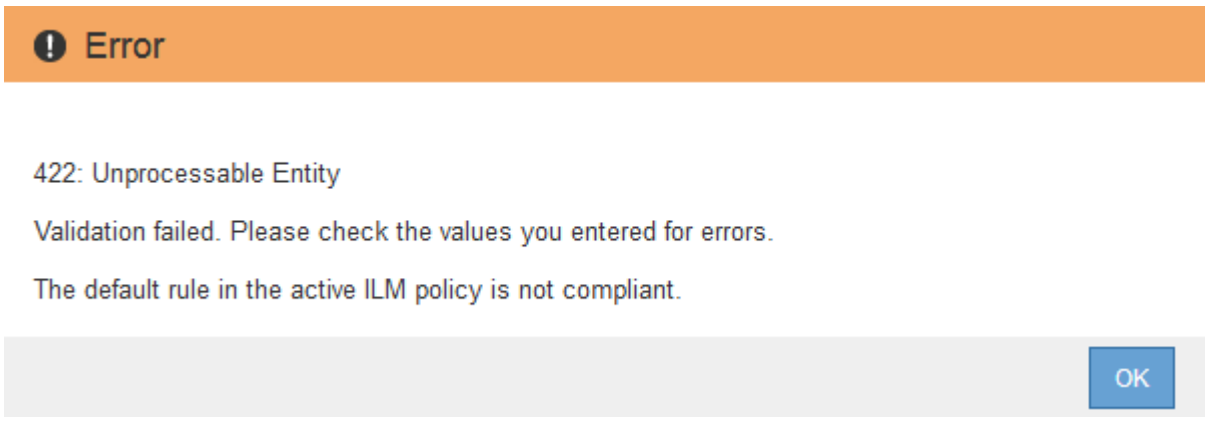
   Viene visualizzata una finestra di dialogo di conferma che ricorda che non è possibile disattivare il blocco oggetti S3 dopo averlo attivato.



4. Se si è certi di voler abilitare in modo permanente il blocco oggetti S3 per l'intero sistema, selezionare **OK**.

   Quando si seleziona **OK**:

   - Se la regola predefinita nel criterio ILM attivo è conforme, il blocco oggetti S3 è ora attivato per l'intera griglia e non può essere disattivato.
   - Se la regola predefinita non è conforme, viene visualizzato un errore che indica che è necessario creare e attivare un nuovo criterio ILM che include una regola conforme come regola predefinita. Selezionare **OK** e creare una nuova policy proposta, simularla e attivarla.



Al termine

Dopo aver attivato l'impostazione globale S3 Object Lock, potrebbe essere necessario creare una regola predefinita conforme e. Creare un criterio ILM conforme. Una volta attivata l'impostazione, il criterio ILM può includere facoltativamente una regola predefinita conforme e una regola predefinita non conforme. Ad esempio, è possibile utilizzare una regola non conforme che non dispone di filtri per gli oggetti nei bucket che non hanno attivato il blocco oggetti S3.

Informazioni correlate

- Confronta il blocco oggetti S3 con la conformità legacy

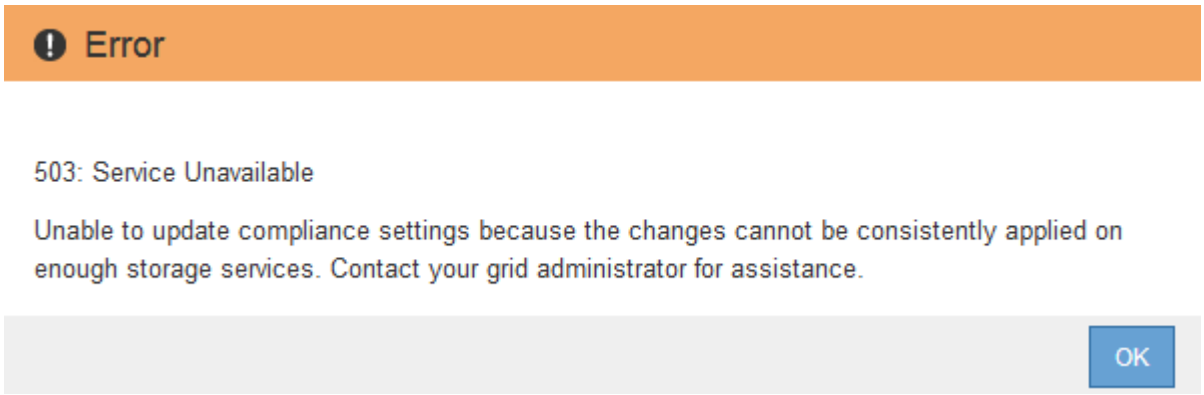
Risolvi gli errori di coerenza durante l'aggiornamento della configurazione blocco oggetti S3 o Compliance legacy

Se un sito del data center o più nodi di storage in un sito non sono più disponibili, potrebbe essere necessario aiutare gli utenti del tenant S3 ad applicare le modifiche alla configurazione S3 Object Lock o legacy Compliance.

Gli utenti tenant che hanno bucket con S3 Object Lock (o Compliance legacy) abilitato possono modificare alcune impostazioni. Ad esempio, un utente tenant che utilizza il blocco oggetti S3 potrebbe dover mettere una versione dell'oggetto sotto il blocco legale.

Quando un utente tenant aggiorna le impostazioni di un bucket S3 o di una versione a oggetti, StorageGRID tenta di aggiornare immediatamente il bucket o i metadati dell'oggetto nella griglia. Se il sistema non è in grado di aggiornare i metadati perché un sito del data center o più nodi di storage non sono disponibili, viene visualizzato un messaggio di errore. In particolare:

- Gli utenti di tenant Manager visualizzano il seguente messaggio di errore:



- Gli utenti delle API di gestione tenant e gli utenti delle API S3 ricevono un codice di risposta di `503 Service Unavailable` con testo simile.

Per risolvere questo errore, attenersi alla seguente procedura:

1. Tentare di rendere nuovamente disponibili tutti i nodi o i siti di storage il prima possibile.
2. Se non si riesce a rendere disponibile una quantità sufficiente di nodi di storage in ogni sito, contattare il supporto tecnico, che può aiutare a ripristinare i nodi e garantire che le modifiche vengano applicate in modo coerente in tutta la griglia.
3. Una volta risolto il problema sottostante, ricordare all'utente tenant di ripetere le modifiche alla configurazione.

Informazioni correlate

- Utilizzare un account tenant
- Utilizzare S3
- Ripristino e manutenzione

Esempio di regole e policy ILM

Esempio 1: Regole ILM e policy per lo storage a oggetti

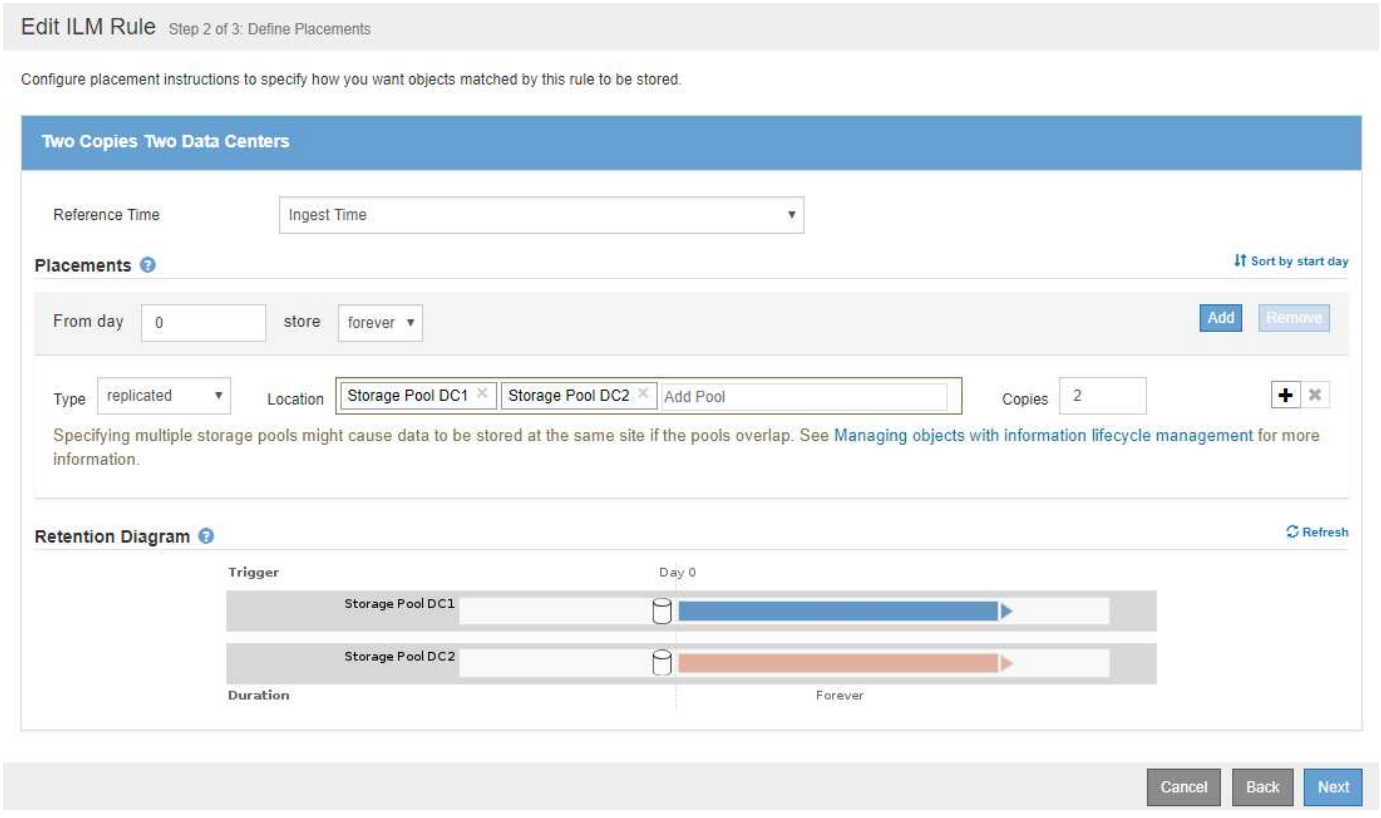
È possibile utilizzare le seguenti regole e policy di esempio come punto di partenza per la definizione di un criterio ILM in modo da soddisfare i requisiti di protezione e conservazione degli oggetti.

> Le seguenti regole e policy ILM sono solo esempi. Esistono diversi modi per configurare le regole ILM. Prima di attivare una nuova policy, simulare la policy proposta per confermare che funzionerà come previsto per proteggere il contenuto dalla perdita.

ILM regola 1 per esempio 1: Copia dei dati degli oggetti in due data center

Questa regola ILM di esempio copia i dati degli oggetti in pool di storage in due data center.

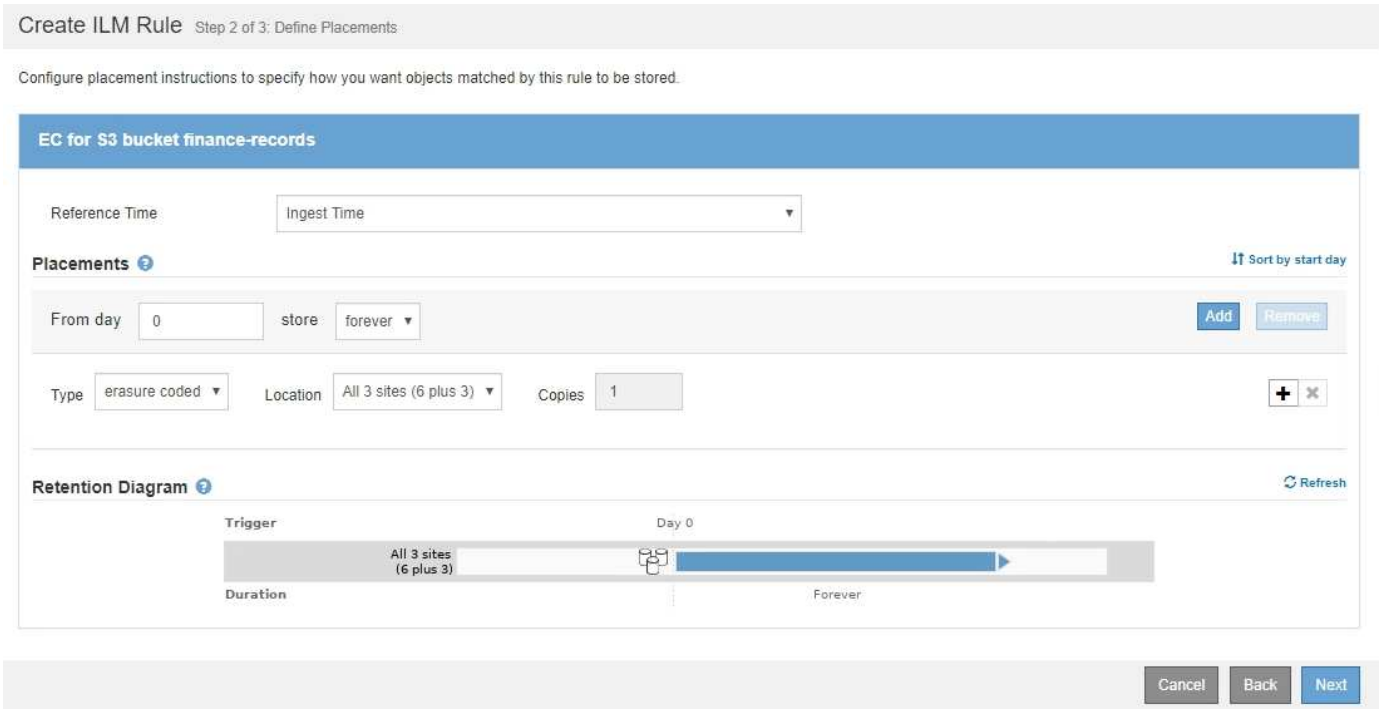
Definizione della regola	Valore di esempio
Pool di storage	Due pool di storage, ciascuno in diversi data center, denominati Storage Pool DC1 e Storage Pool DC2.
Nome regola	Due copie di due data center
Tempo di riferimento	Tempo di acquisizione
Posizionamento dei contenuti	Il giorno 0, conserva due copie replicate per sempre, una nello Storage Pool DC1 e una nello Storage Pool DC2.



ILM regola 2 per esempio 1: Erasure coding profile with bucket matching

Questa regola ILM di esempio utilizza un profilo di codifica Erasure e un bucket S3 per determinare dove e per quanto tempo l'oggetto viene memorizzato.

Definizione della regola	Valore di esempio
Erasure Coding Profile (erasure Coding Profile	• Un pool di storage in tre data center (tutti e 3 i siti) • Utilizzare uno schema di erasure coding 6+3
Nome regola	EC per i record finanziari del bucket S3
Tempo di riferimento	Tempo di acquisizione
Posizionamento dei contenuti	Per gli oggetti nel bucket S3 denominati finance-records, creare una copia con codice di cancellazione nel pool specificato dal profilo di codifica Erasure. Conserva questa copia per sempre.

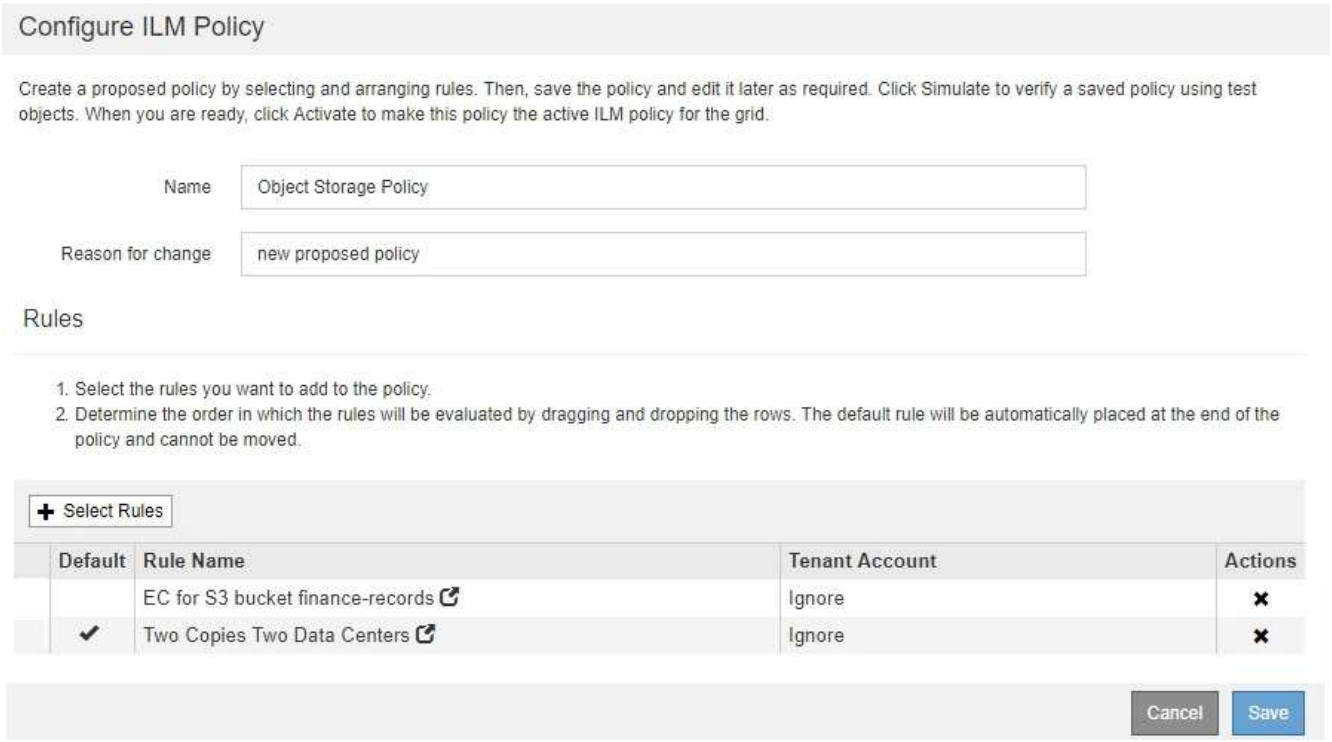


Policy ILM per esempio 1

Il sistema StorageGRID consente di progettare policy ILM sofisticate e complesse; tuttavia, in pratica, la maggior parte delle policy ILM è semplice.

Un tipico criterio ILM per una topologia multi-sito potrebbe includere regole ILM come le seguenti:

- Al momento dell'acquisizione, utilizzare la codifica di cancellazione 6+3 per memorizzare tutti gli oggetti appartenenti al bucket S3 denominato `finance-records` in tre data center.
- Se un oggetto non corrisponde alla prima regola ILM, utilizzare la regola ILM predefinita del criterio, due copie due data center, per memorizzare una copia di tale oggetto in due data center, DC1 e DC2.



Esempio 2: Regole ILM e policy per il filtraggio delle dimensioni degli oggetti EC

È possibile utilizzare le seguenti regole e policy di esempio come punti di partenza per definire un criterio ILM che filtra in base alle dimensioni dell'oggetto per soddisfare i requisiti EC consigliati.

Le seguenti regole e policy ILM sono solo esempi. Esistono diversi modi per configurare le regole ILM. Prima di attivare una nuova policy, simulare la policy proposta per confermare che funzionerà come previsto per proteggere il contenuto dalla perdita.

ILM regola 1 per esempio 2: Utilizzare EC per oggetti superiori a 1 MB

In questo esempio, la cancellazione della regola ILM codifica gli oggetti superiori a 1 MB.

L'erasure coding è più adatto per oggetti superiori a 1 MB. Non utilizzare la codifica erasure per oggetti di dimensioni inferiori a 200 KB per evitare l'overhead di gestione di frammenti con codifica erasure molto piccoli.

Definizione della regola	Valore di esempio
Nome regola	Solo oggetti EC > 1 MB
Tempo di riferimento	Tempo di acquisizione
Filtro avanzato per le dimensioni dell'oggetto	Dimensione oggetto (MB) maggiore di 1

Definizione della regola	Valore di esempio
Posizionamento dei contenuti	Creare una copia 2+1 con codifica per la cancellazione utilizzando tre siti

ILM regola 2 per esempio 2: Due copie replicate

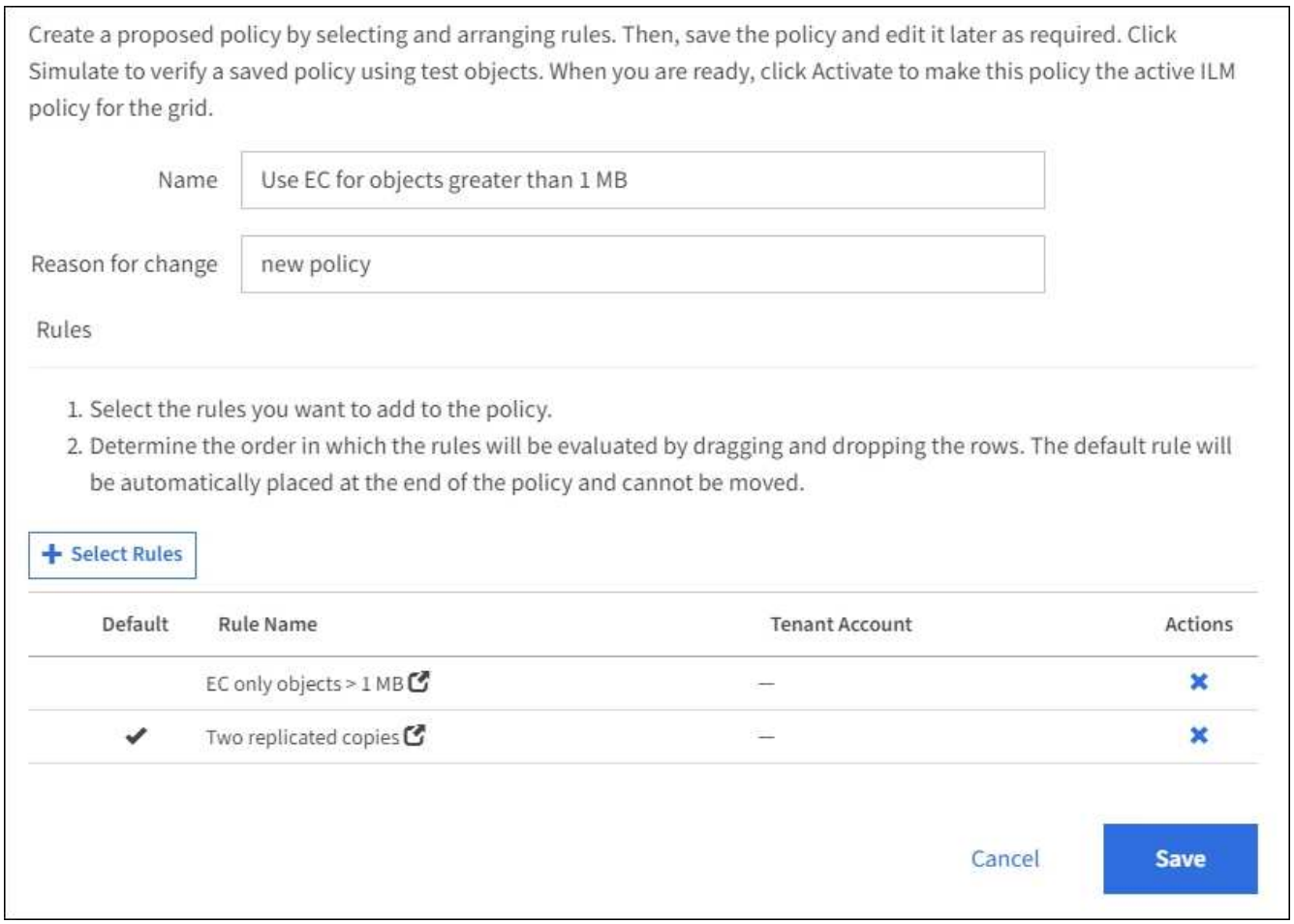
Questa regola ILM di esempio crea due copie replicate e non filtra in base alle dimensioni dell'oggetto. Questa regola è la regola predefinita per il criterio. Poiché la prima regola filtra tutti gli oggetti superiori a 1 MB, questa regola si applica solo agli oggetti di dimensioni pari o inferiori a 1 MB.

Definizione della regola	Valore di esempio
Nome regola	Due copie replicate
Tempo di riferimento	Tempo di acquisizione
Filtro avanzato per le dimensioni dell'oggetto	Nessuno
Posizionamento dei contenuti	Creare due copie replicate e salvarle in due data center, DC1 e DC2

Criterio ILM per esempio 2: Utilizzare EC per oggetti superiori a 1 MB

Questo esempio di policy ILM include due regole ILM:

- La prima regola di cancellazione codifica tutti gli oggetti superiori a 1 MB.
- La seconda regola ILM (predefinita) crea due copie replicate. Poiché gli oggetti superiori a 1 MB sono stati filtrati dalla regola 1, la regola 2 si applica solo agli oggetti di dimensioni pari o inferiori a 1 MB.



Esempio 3: Regole e policy ILM per una migliore protezione dei file di immagine

È possibile utilizzare le seguenti regole e policy di esempio per garantire che le immagini superiori a 1 MB siano codificate in modo da essere erasure e che due copie siano costituite da immagini più piccole.

> Le seguenti regole e policy ILM sono solo esempi. Esistono diversi modi per configurare le regole ILM. Prima di attivare una nuova policy, simulare la policy proposta per confermare che funzionerà come previsto per proteggere il contenuto dalla perdita.

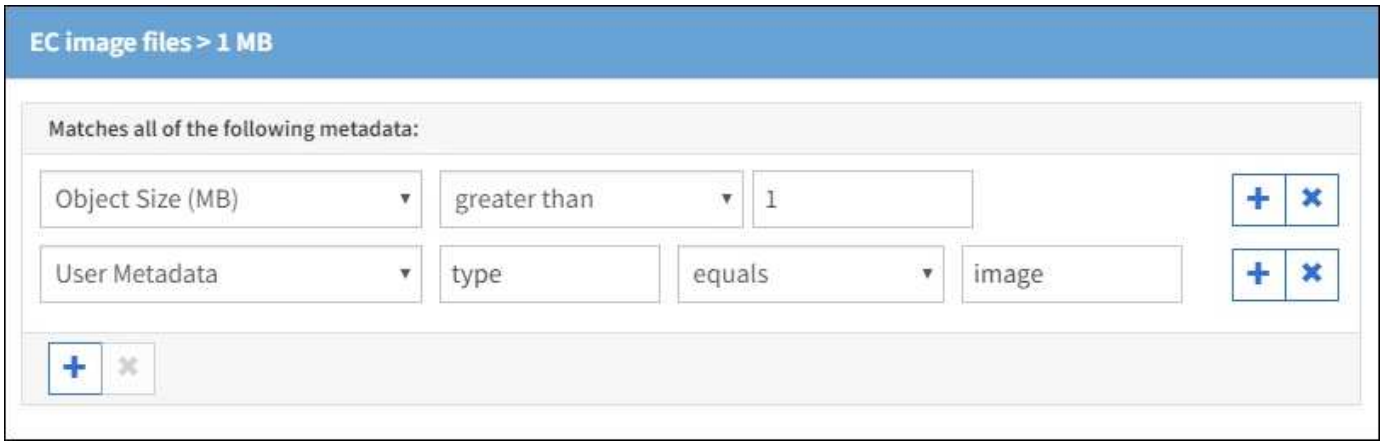
ILM regola 1 per esempio 3: Utilizzare EC per file di immagini superiori a 1 MB

Questa regola ILM di esempio utilizza il filtraggio avanzato per codificare tutti i file di immagine con dimensioni superiori a 1 MB.

> L'erasure coding è più adatto per oggetti superiori a 1 MB. Non utilizzare la codifica erasure per oggetti di dimensioni inferiori a 200 KB per evitare l'overhead di gestione di frammenti con codifica erasure molto piccoli.

Definizione della regola	Valore di esempio
Nome regola	File immagine EC > 1 MB

Definizione della regola	Valore di esempio
Tempo di riferimento	Tempo di acquisizione
Filtro avanzato per le dimensioni dell'oggetto	Dimensione oggetto (MB) maggiore di 1.0
Filtro avanzato per i metadati utente	Il tipo di metadati utente equivale all'immagine
Posizionamento dei contenuti	Creare una copia 2+1 con codifica per la cancellazione utilizzando tre siti



Poiché questa regola è configurata come prima regola del criterio, l'istruzione di posizionamento della codifica di cancellazione si applica solo alle immagini superiori a 1 MB.

Regola ILM 2 per esempio 3: Creare 2 copie replicate per tutti i file di immagine rimanenti

Questa regola ILM di esempio utilizza un filtro avanzato per specificare che i file di immagine più piccoli devono essere replicati. Poiché la prima regola del criterio ha già trovato corrispondenza tra file di immagine superiori a 1 MB, questa regola si applica ai file di immagine di dimensioni pari o inferiori a 1 MB.

Definizione della regola	Valore di esempio
Nome regola	2 copie per i file di immagine
Tempo di riferimento	Tempo di acquisizione
Filtro avanzato per i metadati utente	Il tipo di metadati utente equivale ai file di immagine
Posizionamento dei contenuti	Creare 2 copie replicate in due pool di storage

Policy ILM per esempio 3: Migliore protezione per i file di immagine

Questo esempio di policy ILM include tre regole:

- La prima regola di cancellazione codifica tutti i file di immagine superiori a 1 MB.
- La seconda regola consente di creare due copie dei file immagine rimanenti (ovvero, immagini di dimensioni pari o inferiori a 1 MB).
- La regola predefinita si applica a tutti gli oggetti rimanenti (ovvero a tutti i file non immagine).

Esempio 4: Regole ILM e policy per gli oggetti con versione S3

Se si dispone di un bucket S3 con la versione attivata, è possibile gestire le versioni degli oggetti non correnti includendo regole nella policy ILM che utilizzano **tempo non corrente** come tempo di riferimento.

Come illustrato in questo esempio, è possibile controllare la quantità di storage utilizzata dagli oggetti con versione utilizzando istruzioni di posizionamento diverse per le versioni degli oggetti non correnti.

> Le seguenti regole e policy ILM sono solo esempi. Esistono diversi modi per configurare le regole ILM. Prima di attivare una nuova policy, simulare la policy proposta per confermare che funzionerà come previsto per proteggere il contenuto dalla perdita.

> Se si creano criteri ILM per gestire le versioni degli oggetti non correnti, tenere presente che è necessario conoscere l'UUID o il CBID della versione dell'oggetto per simulare il criterio. Per trovare UUUID e CBID di un oggetto, utilizzare Object Metadata Lookup (Ricerca metadati oggetto) mentre l'oggetto è ancora aggiornato. Vedere Verificare un criterio ILM con la ricerca dei metadati degli oggetti.

Informazioni correlate

- Modalità di eliminazione degli oggetti

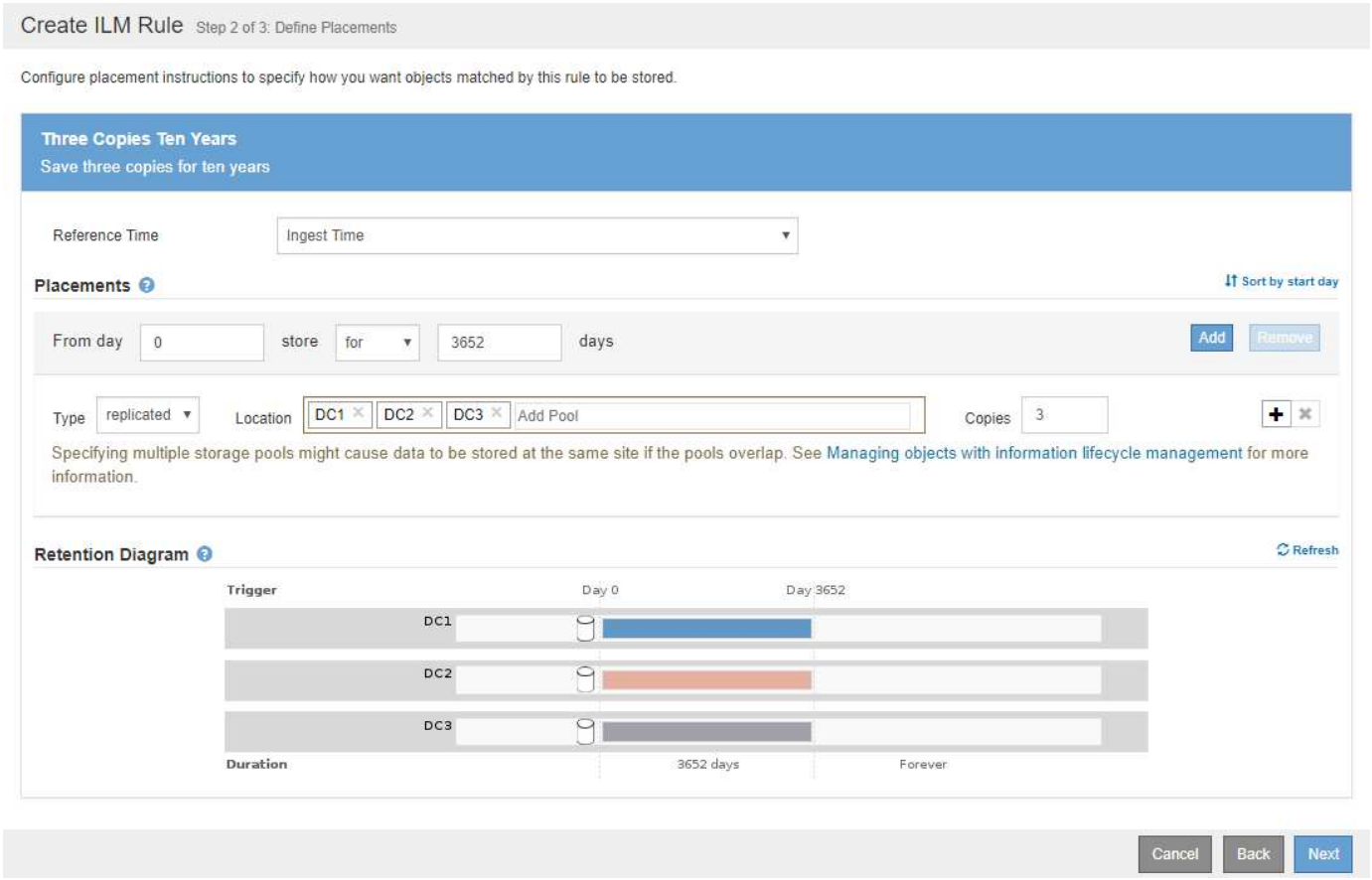
ILM regola 1 per esempio 4: Salva tre copie per 10 anni

Questa regola ILM di esempio memorizza una copia di ciascun oggetto in tre data center per 10 anni.

Questa regola si applica a tutti gli oggetti, indipendentemente dal fatto che siano con versione.

Definizione della regola	Valore di esempio
Pool di storage	Tre pool di storage, ciascuno in diversi data center, denominati DC1, DC2 e DC3.
Nome regola	Tre copie dieci anni

Definizione della regola	Valore di esempio
Tempo di riferimento	Tempo di acquisizione
Posizionamento dei contenuti	Il giorno 0, conserva tre copie replicate per 10 anni (3,652 giorni), una in DC1, una in DC2 e una in DC3. Alla fine dei 10 anni, eliminare tutte le copie dell'oggetto.



ILM regola 2 per esempio 4: Salva due copie di versioni non correnti per 2 anni

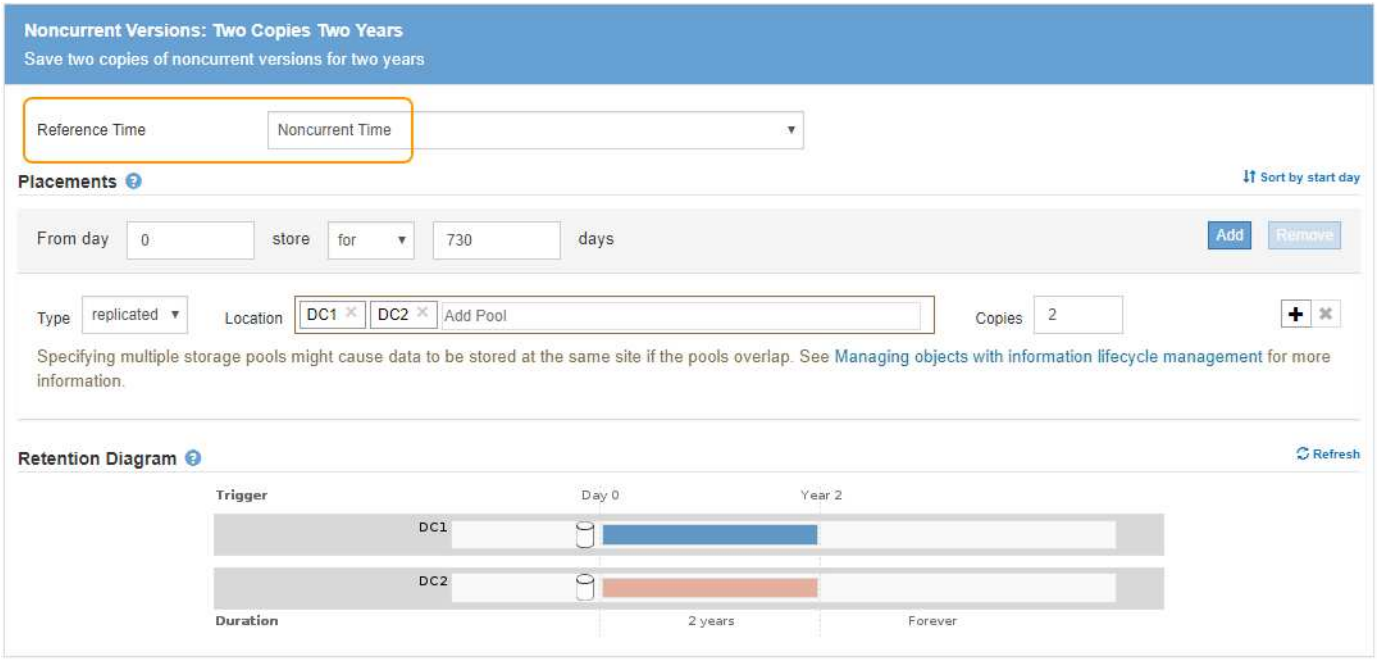
Questa regola ILM di esempio memorizza due copie delle versioni non correnti di un oggetto con versione S3 per 2 anni.

Poiché la regola ILM 1 si applica a tutte le versioni dell'oggetto, è necessario creare un'altra regola per filtrare le versioni non correnti. Questa regola utilizza l'opzione **ora non corrente** per il tempo di riferimento.

In questo esempio, vengono memorizzate solo due copie delle versioni non correnti, che verranno memorizzate per due anni.

Definizione della regola	Valore di esempio
Pool di storage	Due pool di storage, ciascuno in diversi data center, denominati DC1 e DC2.
Nome regola	Versioni non correnti: Due copie per due anni

Definizione della regola	Valore di esempio
Tempo di riferimento	Ora non corrente
Posizionamento dei contenuti	Il giorno 0 relativo all'ora non corrente (ovvero, a partire dal giorno in cui la versione dell'oggetto diventa la versione non corrente), mantenere due copie replicate delle versioni dell'oggetto non correnti per 2 anni (730 giorni), una in DC1 e una in DC2. Alla fine di 2 anni, eliminare le versioni non aggiornate.



Policy ILM per esempio 4: Oggetti con versione S3

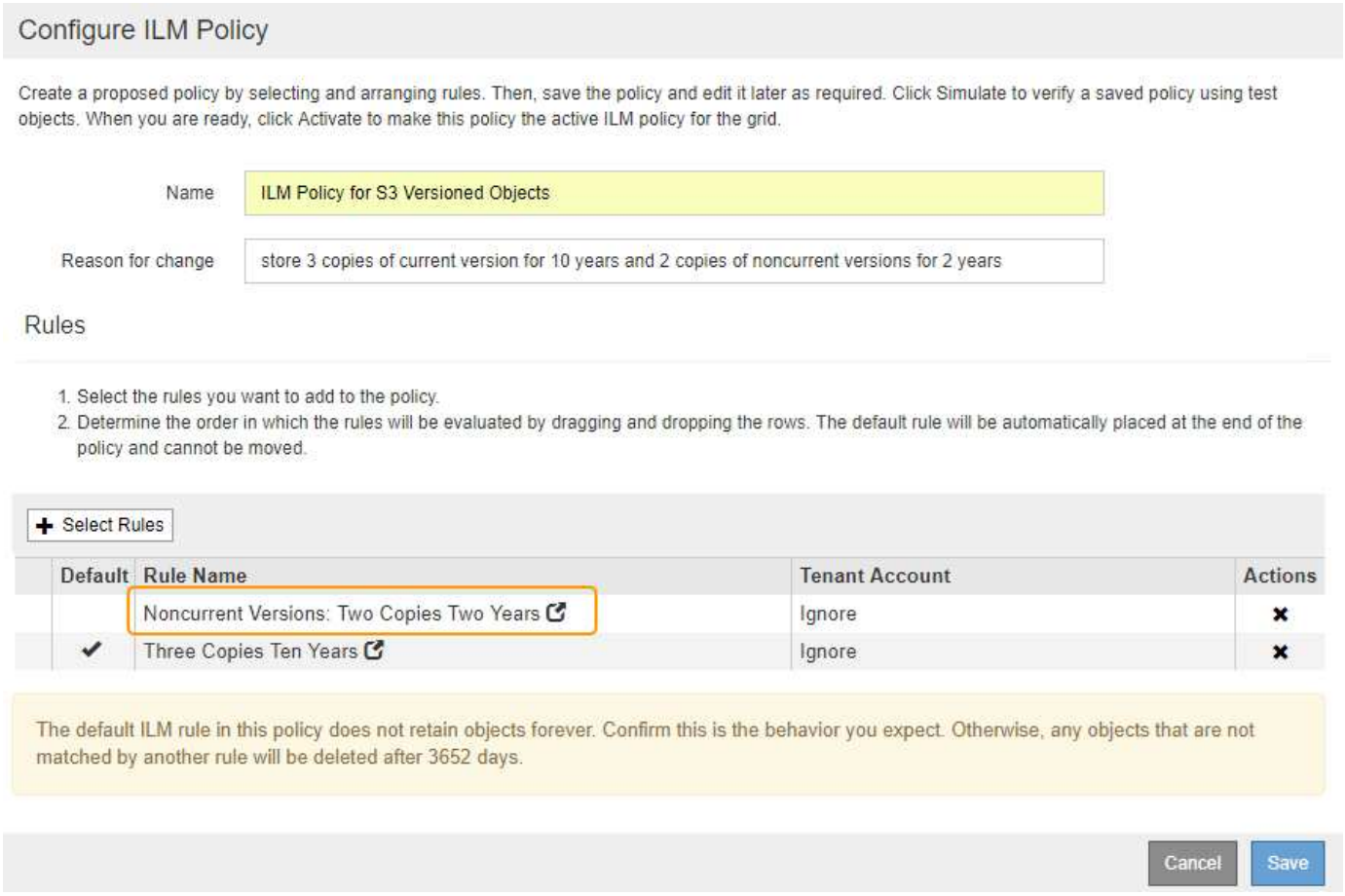
Se si desidera gestire le versioni precedenti di un oggetto in modo diverso dalla versione corrente, le regole che utilizzano **ora non corrente** come ora di riferimento devono essere visualizzate nel criterio ILM prima delle regole che si applicano alla versione corrente dell'oggetto.

Un criterio ILM per gli oggetti con versione S3 potrebbe includere regole ILM come le seguenti:

- Mantenere le versioni precedenti (non aggiornate) di ciascun oggetto per 2 anni, a partire dal giorno in cui la versione è diventata non aggiornata.

> Le regole dell'ora non corrente devono essere visualizzate nel criterio prima delle regole applicabili alla versione corrente dell'oggetto. In caso contrario, le versioni degli oggetti non correnti non verranno mai associate alla regola dell'ora non corrente.

- Al momento dell'acquisizione, creare tre copie replicate e memorizzare una copia in ciascuno dei tre data center. Conserva le copie della versione corrente dell'oggetto per 10 anni.



Quando si simula il criterio di esempio, si prevede che gli oggetti di test vengano valutati come segue:

- Qualsiasi versione dell'oggetto non corrente verrebbe associata dalla prima regola. Se una versione dell'oggetto non corrente ha più di 2 anni, viene eliminata in modo permanente da ILM (tutte le copie della versione non corrente vengono rimosse dalla griglia).

> Per simulare versioni di oggetti non correnti, è necessario utilizzare UUID o CBID di tale versione. Mentre l'oggetto è ancora aggiornato, è possibile utilizzare Object Metadata Lookup (Ricerca metadati oggetto) per trovare UUID e CBID.

- La seconda regola corrisponde alla versione corrente dell'oggetto. Quando la versione corrente dell'oggetto è stata memorizzata per 10 anni, il processo ILM aggiunge un indicatore di eliminazione come versione corrente dell'oggetto e rende la versione precedente dell'oggetto "non aggiornata". La prossima volta che si verifica la valutazione ILM, questa versione non corrente corrisponde alla prima regola. Di conseguenza, la copia di DC3 viene eliminata e le due copie di DC1 e DC2 vengono conservate per altri 2 anni.

Esempio 5: Regole e policy ILM per un comportamento rigoroso di acquisizione

È possibile utilizzare un filtro di posizione e il rigoroso comportamento di acquisizione in una regola per impedire che gli oggetti vengano salvati in una determinata posizione del data center.

In questo esempio, un tenant con sede a Parigi non desidera memorizzare alcuni oggetti al di fuori dell'UE a causa di problemi normativi. Altri oggetti, inclusi tutti gli oggetti di altri account tenant, possono essere memorizzati nel data center di Parigi o nel data center statunitense.

Le seguenti regole e policy ILM sono solo esempi. Esistono diversi modi per configurare le regole ILM. Prima di attivare una nuova policy, simulare la policy proposta per confermare che funzionerà come previsto per proteggere il contenuto dalla perdita.

Informazioni correlate

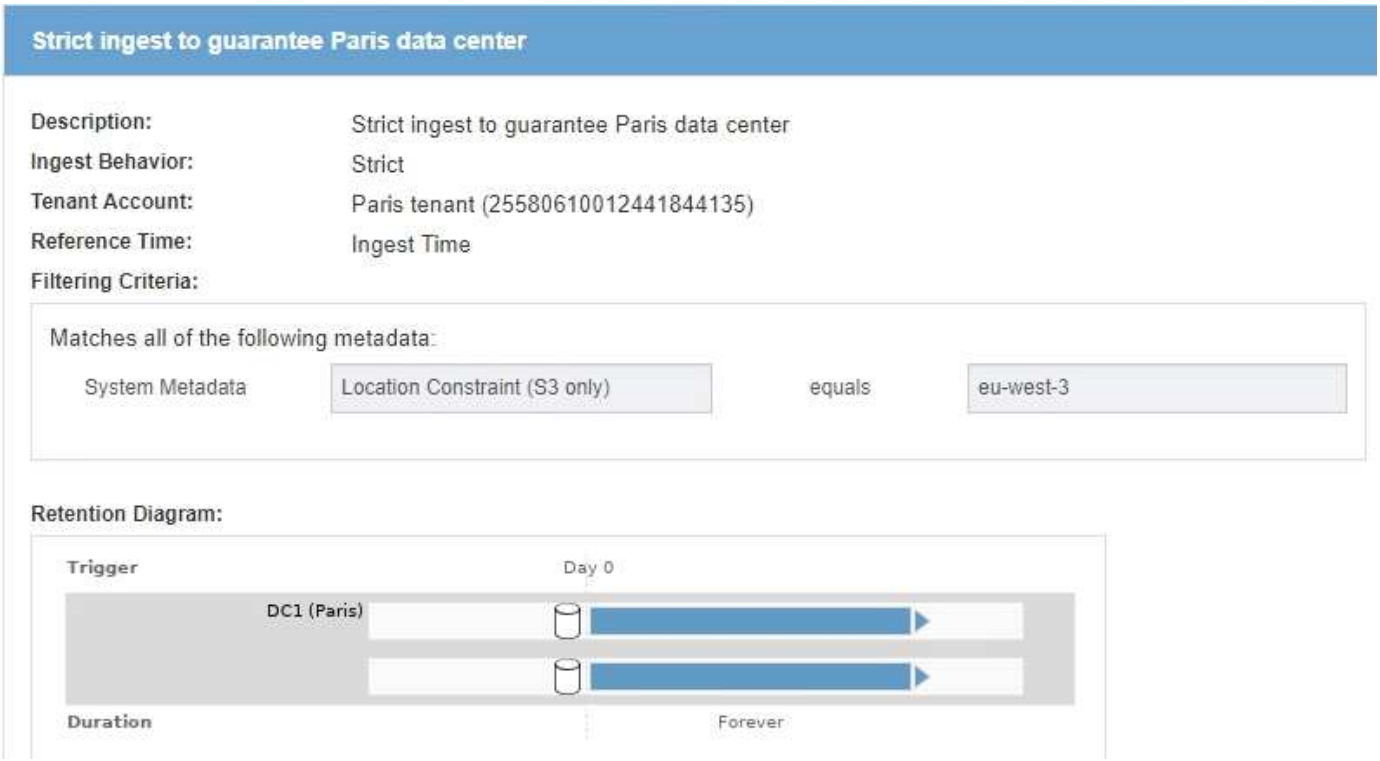
- Opzioni di protezione dei dati per l'acquisizione
- Fase 3 di 3: Definizione del comportamento di acquisizione

ILM regola 1 per esempio 5: Ingest rigoroso per garantire il data center di Parigi

Questa regola ILM di esempio utilizza il comportamento rigoroso dell'acquisizione per garantire che gli oggetti salvati da un tenant basato su Parigi nei bucket S3 con la regione impostata su ue-West-3 (Parigi) non vengano mai memorizzati nel data center statunitense.

Questa regola si applica agli oggetti che appartengono al tenant di Parigi e che hanno la regione del bucket S3 impostata su eu-West-3 (Parigi).

Definizione della regola	Valore di esempio
Account tenant	Tenant di Parigi
Filtraggio avanzato	Il vincolo di posizione equivale a eu-West-3
Pool di storage	DC1 (Parigi)
Nome regola	Un ingest rigoroso per garantire il data center di Parigi
Tempo di riferimento	Tempo di acquisizione
Posizionamento dei contenuti	Il giorno 0, conserva due copie replicate per sempre in DC1 (Parigi)
Comportamento di acquisizione	Rigoroso. Utilizza sempre le posizioni di questa regola per l'acquisizione. L'acquisizione non riesce se non è possibile memorizzare due copie dell'oggetto nel data center di Parigi.



ILM regola 2 per esempio 5: Acquisizione bilanciata per altri oggetti

Questa regola ILM di esempio utilizza il comportamento di acquisizione bilanciata per fornire un'efficienza ILM ottimale per qualsiasi oggetto non associato alla prima regola. Verranno memorizzate due copie di tutti gli oggetti corrispondenti a questa regola: Una nel data center degli Stati Uniti e una nel data center di Parigi. Se la regola non può essere soddisfatta immediatamente, le copie temporanee vengono memorizzate in qualsiasi posizione disponibile.

Questa regola si applica agli oggetti che appartengono a qualsiasi tenant e a qualsiasi area.

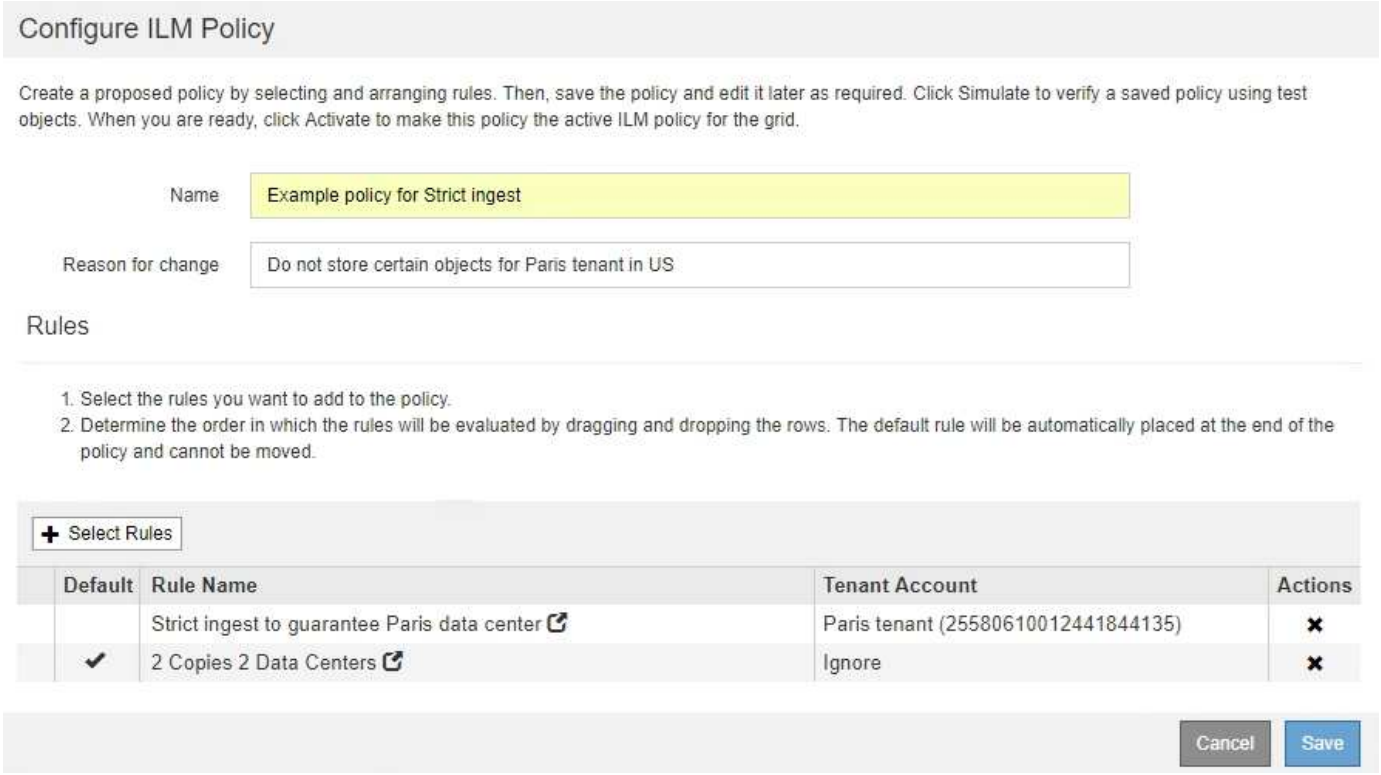
Definizione della regola	Valore di esempio
Account tenant	Ignorare
Filtraggio avanzato	*Non specificato*
Pool di storage	DC1 (Parigi) e DC2 (Stati Uniti)
Nome regola	2 copie di 2 data center
Tempo di riferimento	Tempo di acquisizione
Posizionamento dei contenuti	Il giorno 0, conserva due copie replicate per sempre in due data center
Comportamento di acquisizione	Bilanciato. Gli oggetti che corrispondono a questa regola vengono posizionati in base alle istruzioni di posizionamento della regola, se possibile. In caso contrario, le copie temporanee vengono eseguite in qualsiasi ubicazione disponibile.

Policy ILM per esempio 5: Combinazione di comportamenti di acquisizione

Il criterio ILM di esempio include due regole che hanno comportamenti di acquisizione diversi.

Un criterio ILM che utilizza due diversi comportamenti di acquisizione potrebbe includere regole ILM come le seguenti:

- Memorizzare gli oggetti che appartengono al tenant di Parigi e che hanno la regione del bucket S3 impostata su eu-West-3 (Parigi) solo nel data center di Parigi. Non eseguire l'acquisizione se il data center di Parigi non è disponibile.
- Memorizzare tutti gli altri oggetti (inclusi quelli che appartengono al tenant di Parigi ma che hanno una regione bucket diversa) nel data center statunitense e nel data center di Parigi. Se le istruzioni di posizionamento non possono essere soddisfatte, eseguire copie temporanee in qualsiasi ubicazione disponibile.



Quando si simula il criterio di esempio, si prevede che gli oggetti di test vengano valutati come segue:

- Tutti gli oggetti che appartengono al tenant di Parigi e che hanno la regione del bucket S3 impostata su eu-West-3 vengono abbinati alla prima regola e memorizzati nel data center di Parigi. Poiché la prima regola utilizza un ingest rigoroso, questi oggetti non vengono mai memorizzati nel data center statunitense. Se i nodi di storage nel data center di Parigi non sono disponibili, l'acquisizione non riesce.
- Tutti gli altri oggetti sono abbinati dalla seconda regola, inclusi gli oggetti che appartengono al tenant di Parigi e che non hanno la regione del bucket S3 impostata su eu-West-3. Una copia di ciascun oggetto viene salvata in ciascun data center. Tuttavia, poiché la seconda regola utilizza l'acquisizione bilanciata, se un data center non è disponibile, vengono salvate due copie temporanee in qualsiasi posizione disponibile.

Esempio 6: Modifica di un criterio ILM

Potrebbe essere necessario creare e attivare una nuova policy ILM se la protezione dei dati deve cambiare o se si aggiungono nuovi siti.

Prima di modificare una policy, è necessario comprendere in che modo le modifiche apportate ai posizionamenti ILM possono influire temporaneamente sulle prestazioni generali di un sistema StorageGRID.

In questo esempio, è stato aggiunto un nuovo sito StorageGRID in un'espansione e il criterio ILM attivo deve essere rivisto per memorizzare i dati nel nuovo sito.

> Le seguenti regole e policy ILM sono solo esempi. Esistono diversi modi per configurare le regole ILM. Prima di attivare una nuova policy, simulare la policy proposta per confermare che funzionerà come previsto per proteggere il contenuto dalla perdita.

In che modo la modifica di un criterio ILM influisce sulle performance

Quando si attiva un nuovo criterio ILM, le prestazioni del sistema StorageGRID potrebbero risentirne temporaneamente, soprattutto se le istruzioni di posizionamento nel nuovo criterio richiedono lo spostamento

di molti oggetti esistenti in nuove posizioni.

> Quando si attiva un nuovo criterio ILM, StorageGRID lo utilizza per gestire tutti gli oggetti, inclusi quelli esistenti e quelli acquisiti di recente. Prima di attivare un nuovo criterio ILM, esaminare le eventuali modifiche apportate al posizionamento degli oggetti replicati e codificati in cancellazione esistenti. La modifica della posizione di un oggetto esistente potrebbe causare problemi di risorse temporanee quando i nuovi posizionamenti vengono valutati e implementati.

I tipi di modifiche ai criteri ILM che possono influire temporaneamente sulle prestazioni di StorageGRID includono:

- Applicazione di un profilo di codifica Erasure diverso agli oggetti con codifica erasure esistenti.

  > StorageGRID considera ogni profilo di codifica Erasure unico e non riutilizza i frammenti di codifica Erasure quando viene utilizzato un nuovo profilo.

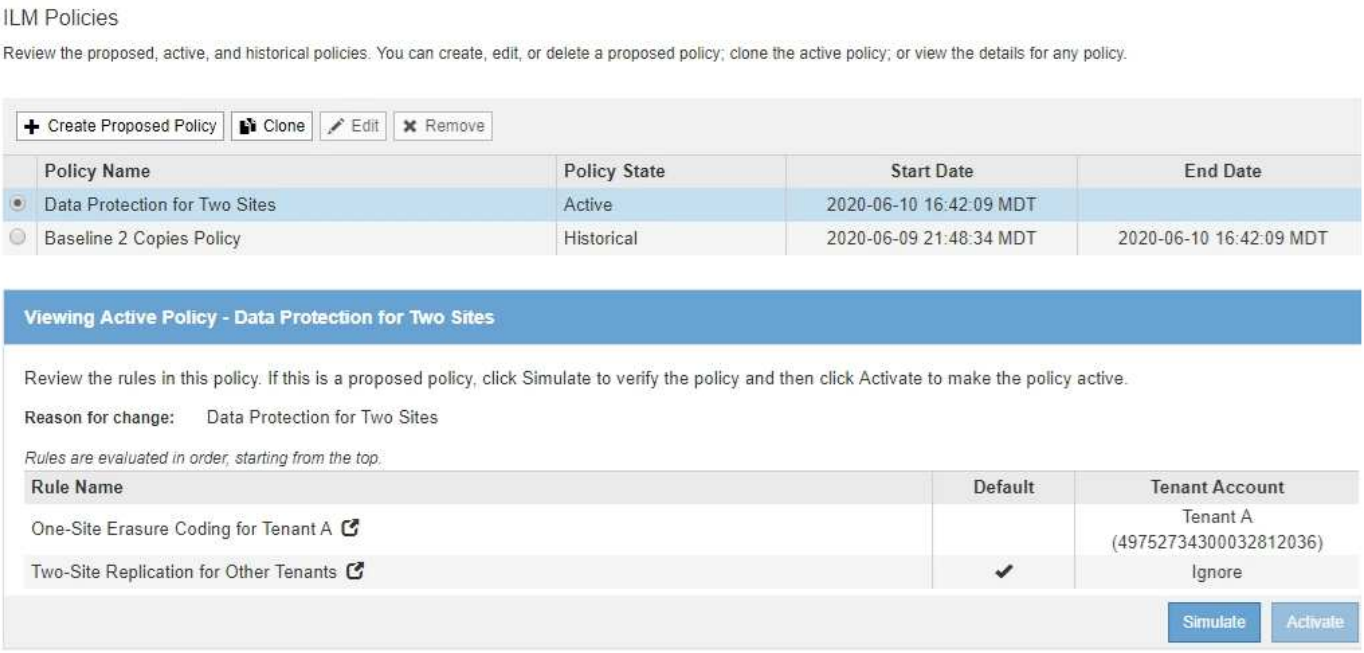
- Modifica del tipo di copie richieste per gli oggetti esistenti; ad esempio, conversione di una grande percentuale di oggetti replicati in oggetti con codifica per la cancellazione.
- Spostamento di copie di oggetti esistenti in una posizione completamente diversa; ad esempio, spostamento di un numero elevato di oggetti da o verso un Cloud Storage Pool o da o verso un sito remoto.

Informazioni correlate

Creare un criterio ILM

Policy ILM attiva ad esempio 6: Protezione dei dati in due siti

In questo esempio, la policy ILM attiva è stata inizialmente progettata per un sistema StorageGRID a due siti e utilizza due regole ILM.



In questa policy ILM, gli oggetti appartenenti al tenant A sono protetti da una codifica di cancellazione 2+1 in un singolo sito, mentre gli oggetti appartenenti a tutti gli altri tenant sono protetti in due siti utilizzando la replica a 2 copie.

La prima regola di questo esempio utilizza un filtro avanzato per garantire che la codifica erasure non venga utilizzata per oggetti di piccole dimensioni. Qualsiasi oggetto del tenant A di dimensioni inferiori a 1 MB sarà protetto dalla seconda regola, che utilizza la replica.

Regola 1: Erasure coding per un sito per il tenant A.

Definizione della regola	Valore di esempio
Nome regola	Codifica di cancellazione one-site per il tenant A.
Account tenant	Tenant A.
Pool di storage	Data center 1
Posizionamento dei contenuti	2+1 erasure coding in Data Center 1 dal giorno 0 a per sempre

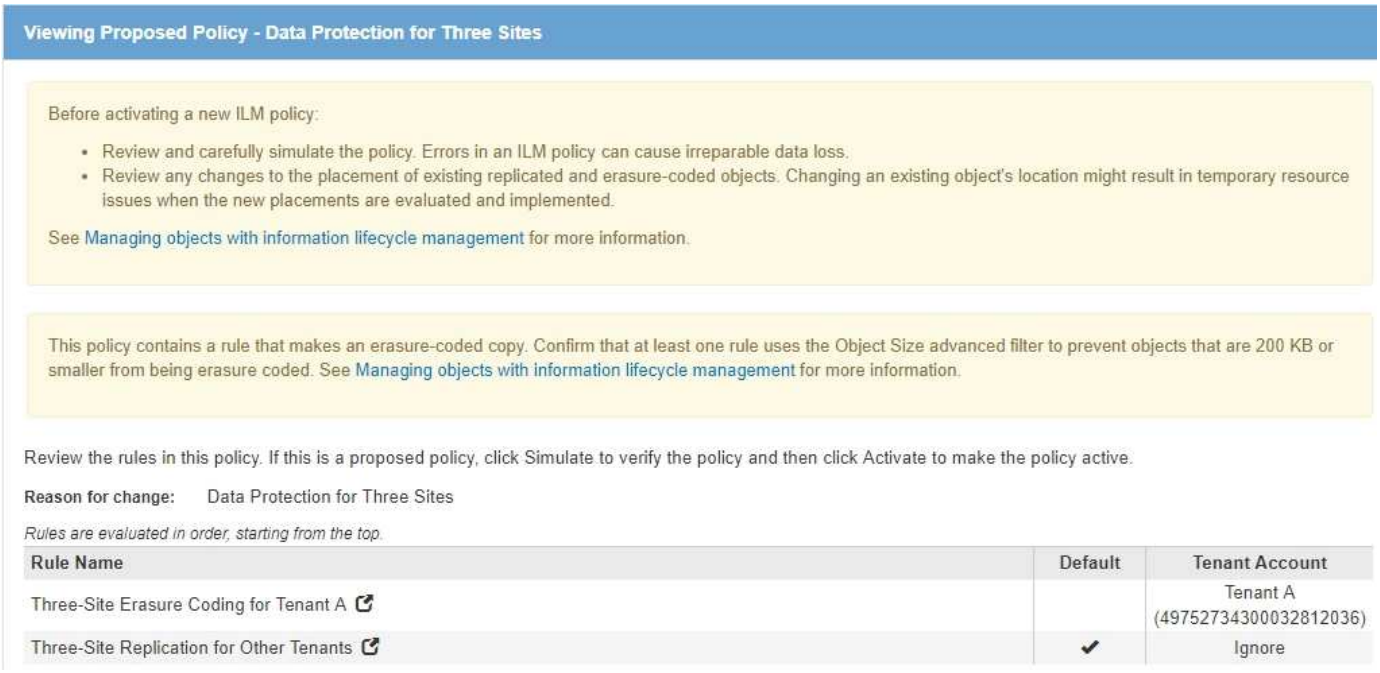
Regola 2: Replica a due siti per altri tenant

Definizione della regola	Valore di esempio
Nome regola	Replica a due siti per altri tenant
Account tenant	Ignorare
Pool di storage	Data Center 1 e Data Center 2
Posizionamento dei contenuti	Due copie replicate dal giorno 0 all'infinito: Una copia nel data center 1 e una copia nel data center 2.

Policy ILM proposta per esempio 6: Protezione dei dati in tre siti

In questo esempio, il criterio ILM viene aggiornato per un sistema StorageGRID a tre siti.

Dopo aver eseguito un'espansione per aggiungere il nuovo sito, l'amministratore del grid ha creato due nuovi pool di storage: Un pool di storage per Data Center 3 e un pool di storage contenente tutti e tre i siti (non lo stesso del pool di storage predefinito di tutti i nodi di storage). Quindi, l'amministratore ha creato due nuove regole ILM e una nuova policy ILM proposta, progettata per proteggere i dati in tutti e tre i siti.



Quando viene attivata questa nuova policy ILM, gli oggetti appartenenti al tenant A saranno protetti da una cancellazione 2+1 in tre siti, mentre gli oggetti appartenenti ad altri tenant (e gli oggetti più piccoli appartenenti al tenant A) saranno protetti in tre siti utilizzando la replica a 3 copie.

Regola 1: Erasure coding a tre siti per il tenant A.

Definizione della regola	Valore di esempio
Nome regola	Codifica di cancellazione a tre siti per il tenant A.
Account tenant	Tenant A.
Pool di storage	Tutti e 3 i data center (inclusi data center 1, data center 2 e data center 3)
Posizionamento dei contenuti	2+1 erasure coding in tutti e 3 i data center, dal giorno 0 fino all'eterno

Regola 2: Replica a tre siti per altri tenant

Definizione della regola	Valore di esempio
Nome regola	Replica a tre siti per altri tenant
Account tenant	Ignorare
Pool di storage	Data Center 1, Data Center 2 e Data Center 3
Posizionamento dei contenuti	Tre copie replicate dal giorno 0 a sempre: Una copia presso il data center 1, una copia presso il data center 2 e una copia presso il data center 3.

Attivazione della policy ILM proposta, ad esempio 6

Quando si attiva un nuovo criterio ILM proposto, gli oggetti esistenti potrebbero essere spostati in nuove posizioni oppure potrebbero essere create nuove copie degli oggetti per gli oggetti esistenti, in base alle istruzioni di posizionamento in qualsiasi regola nuova o aggiornata.

> Gli errori in un criterio ILM possono causare una perdita di dati irrecuperabile. Esaminare attentamente e simulare la policy prima di attivarla per confermare che funzionerà come previsto.

> Quando si attiva un nuovo criterio ILM, StorageGRID lo utilizza per gestire tutti gli oggetti, inclusi quelli esistenti e quelli acquisiti di recente. Prima di attivare un nuovo criterio ILM, esaminare le eventuali modifiche apportate al posizionamento degli oggetti replicati e codificati in cancellazione esistenti. La modifica della posizione di un oggetto esistente potrebbe causare problemi di risorse temporanee quando i nuovi posizionamenti vengono valutati e implementati.

Cosa succede quando cambiano le istruzioni di erasure coding

Nella policy ILM attualmente attiva, per questo esempio, gli oggetti appartenenti al tenant A sono protetti utilizzando la codifica di cancellazione 2+1 nel data center 1. Nella nuova policy ILM proposta, gli oggetti appartenenti al tenant A verranno protetti utilizzando la codifica di cancellazione 2+1 nei data center 1, 2 e 3.

Quando viene attivato il nuovo criterio ILM, si verificano le seguenti operazioni ILM:

- I nuovi oggetti acquisiti dal tenant A vengono suddivisi in due frammenti di dati e viene aggiunto un frammento di parità. Quindi, ciascuno dei tre frammenti viene memorizzato in un data center diverso.
- Gli oggetti esistenti appartenenti al tenant A vengono rivalutati durante il processo di scansione ILM in corso. Poiché le istruzioni di posizionamento di ILM utilizzano un nuovo profilo di codifica Erasure, vengono creati e distribuiti frammenti completamente nuovi con codifica erasure nei tre data center.

> I frammenti 2+1 esistenti nel data center 1 non vengono riutilizzati. StorageGRID considera ogni profilo di codifica Erasure unico e non riutilizza i frammenti di codifica Erasure quando viene utilizzato un nuovo profilo.

Cosa succede quando cambiano le istruzioni di replica

Nel criterio ILM attualmente attivo per questo esempio, gli oggetti appartenenti ad altri tenant vengono protetti utilizzando due copie replicate nei pool di storage dei data center 1 e 2. Nella nuova policy ILM proposta, gli oggetti appartenenti ad altri tenant verranno protetti utilizzando tre copie replicate nei pool di storage dei data center 1, 2 e 3.

Quando viene attivato il nuovo criterio ILM, si verificano le seguenti operazioni ILM:

- Quando un tenant diverso dal tenant A acquisisce un nuovo oggetto, StorageGRID crea tre copie e salva una copia in ogni data center.
- Gli oggetti esistenti appartenenti a questi altri tenant vengono rivalutati durante il processo di scansione ILM in corso. Poiché le copie di oggetti esistenti nel data center 1 e nel data center 2 continuano a soddisfare i requisiti di replica della nuova regola ILM, StorageGRID deve creare solo una nuova copia dell'oggetto per il data center 3.

Impatto delle performance dell'attivazione di questa policy

Quando viene attivata la policy ILM proposta in questo esempio, le prestazioni generali di questo sistema StorageGRID saranno temporaneamente compromesse. Per creare nuovi frammenti erasure-coded per gli oggetti esistenti del tenant A e nuove copie replicate nel data center 3 per gli oggetti esistenti degli altri tenant saranno necessari livelli di risorse grid superiori al normale.

Come conseguenza della modifica del criterio ILM, le richieste di lettura e scrittura del client potrebbero temporaneamente riscontrare latenze superiori al normale. Le latenze torneranno ai livelli normali dopo che le istruzioni di posizionamento sono state completamente implementate nella griglia.

Per evitare problemi di risorse quando si attiva un nuovo criterio ILM, è possibile utilizzare il filtro avanzato Ingest Time in qualsiasi regola che potrebbe modificare la posizione di un gran numero di oggetti esistenti. Impostare Ingest Time (tempo di acquisizione) su un valore maggiore o uguale al tempo approssimativo in cui il nuovo criterio verrà applicato per garantire che gli oggetti esistenti non vengano spostati inutilmente.

Contattare il supporto tecnico se è necessario rallentare o aumentare la velocità di elaborazione degli oggetti dopo una modifica della policy ILM.

Esempio 7: Policy ILM conforme per il blocco oggetti S3

È possibile utilizzare il bucket S3, le regole ILM e il criterio ILM in questo esempio come punto di partenza quando si definisce un criterio ILM per soddisfare i requisiti di protezione e conservazione degli oggetti nei bucket con blocco oggetti S3 attivato.

Se hai utilizzato la funzionalità di conformità legacy nelle versioni precedenti di StorageGRID, puoi anche utilizzare questo esempio per gestire qualsiasi bucket esistente con la funzionalità di conformità legacy attivata.

Le seguenti regole e policy ILM sono solo esempi. Esistono diversi modi per configurare le regole ILM. Prima di attivare una nuova policy, simulare la policy proposta per confermare che funzionerà come previsto per proteggere il contenuto dalla perdita.

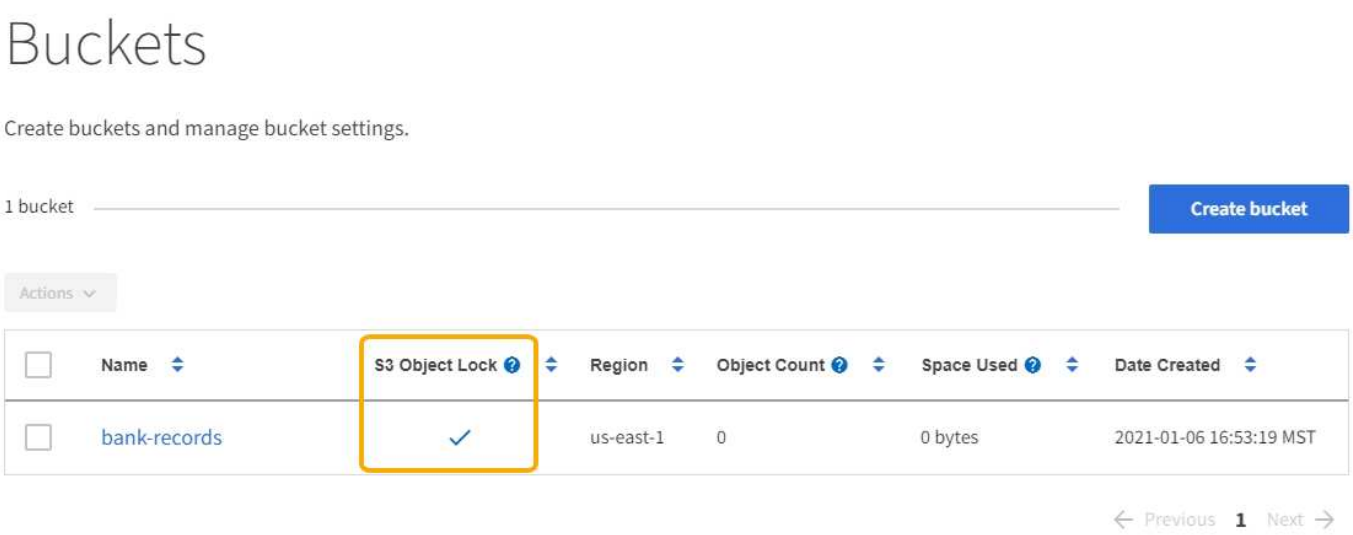
Informazioni correlate

- Gestire gli oggetti con S3 Object Lock
- Creare un criterio ILM

Esempio di bucket e oggetti per S3 Object Lock

In questo esempio, un account tenant S3 denominato Bank of ABC ha utilizzato il tenant Manager per creare un bucket con blocco oggetti S3 abilitato per memorizzare i record bancari critici.

Definizione del bucket	Valore di esempio
Nome account tenant	Banca di ABC
Nome bucket	banca-record
Area bucket	us-east-1 (impostazione predefinita)



Ogni versione di oggetto e oggetto aggiunta al bucket dei record bancari utilizzerà i seguenti valori per `retain-until-date` e. `legal hold` impostazioni.

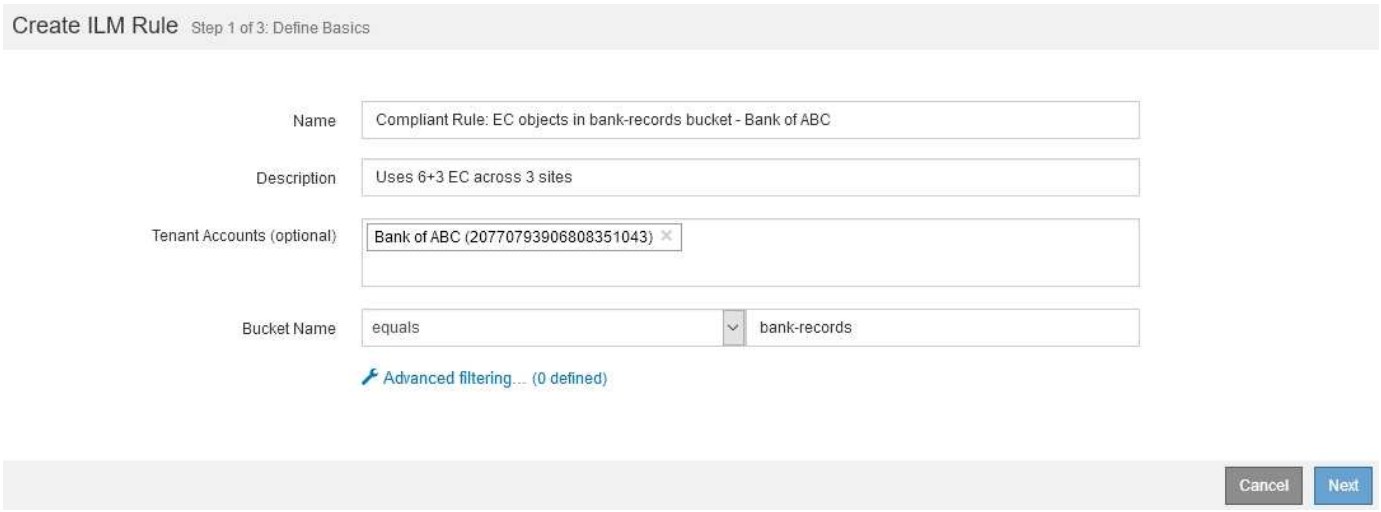
Impostazione per ciascun oggetto	Valore di esempio
`retain-until-date`	`"2030-12-30T23:59:59Z"` (30 dicembre 2030) Ogni versione dell'oggetto ha il proprio `retain-until-date` impostazione. Questa impostazione può essere aumentata, ma non ridotta.
`legal hold`	`"OFF"` (Non in vigore) È possibile mettere o revocare un blocco legale su qualsiasi versione oggetto in qualsiasi momento durante il periodo di conservazione. Se un oggetto è sottoposto a un blocco legale, non è possibile eliminarlo anche se `retain-until-date` è stato raggiunto.

ILM regola 1 per S3 Object Lock esempio: Erasure coding profile with bucket matching

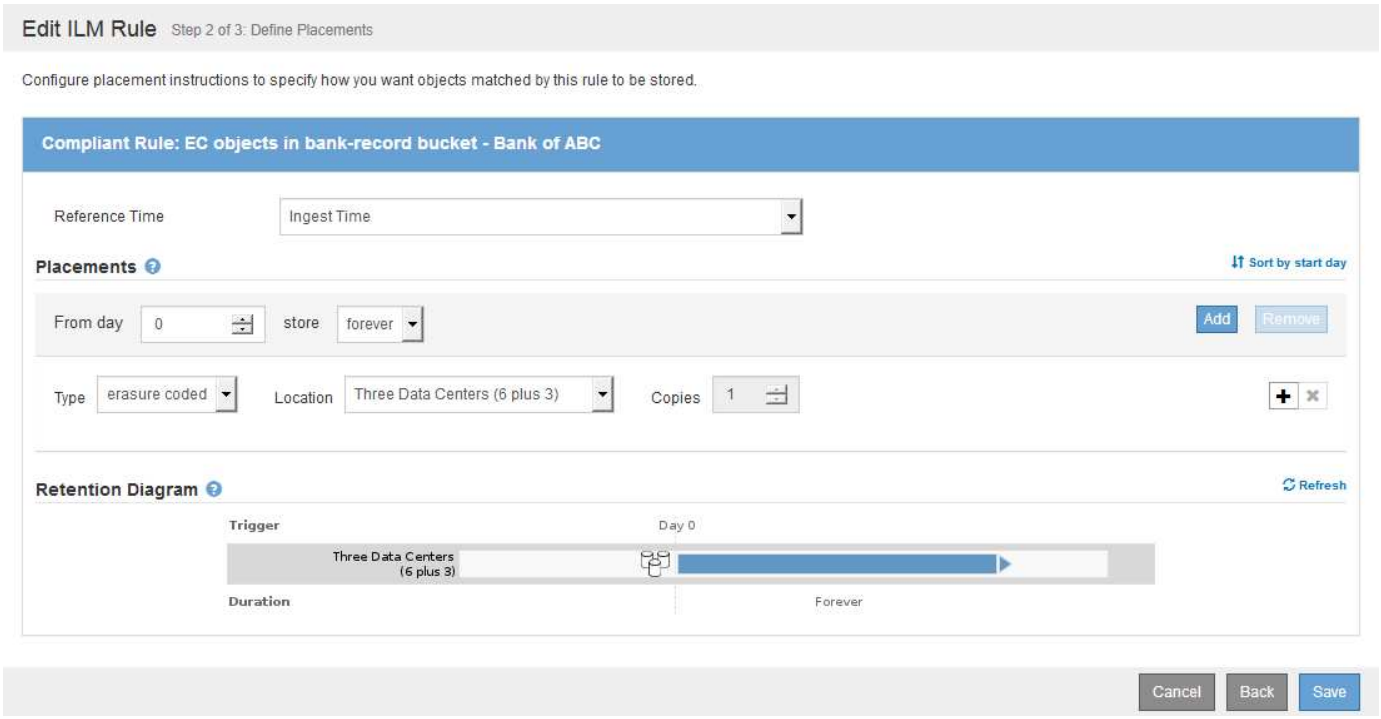
Questa regola ILM di esempio si applica solo all'account tenant S3 denominato Bank of ABC. Corrisponde a qualsiasi oggetto in `bank-records` Quindi utilizza la codifica di cancellazione per memorizzare l'oggetto su nodi di storage in tre siti del data center utilizzando un profilo di codifica Erasure 6+3. Questa regola soddisfa i requisiti dei bucket con blocco oggetti S3 attivato: Una copia codificata in cancellazione viene conservata nei nodi di storage dal giorno 0 all'eterno, utilizzando l'ora di Ingest come ora di riferimento.

Definizione della regola	Valore di esempio
Nome regola	Compliant Rule (regola conforme): Oggetti EC nel bucket dei record bancari - Bank of ABC
Account tenant	Banca di ABC

Definizione della regola	Valore di esempio
Nome bucket	`bank-records`
Filtraggio avanzato	Dimensione oggetto (MB) maggiore di 1 **Nota:** questo filtro garantisce che la codifica erasure non venga utilizzata per oggetti di dimensioni pari o inferiori a 1 MB.



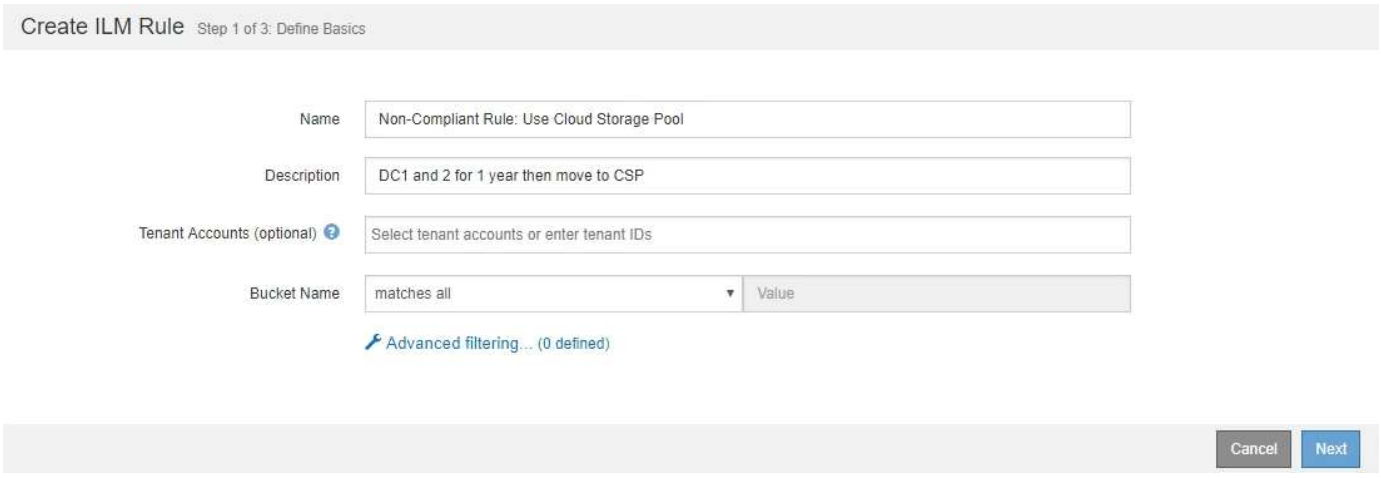
Definizione della regola	Valore di esempio
Tempo di riferimento	Tempo di acquisizione
Posizionamenti	Dal giorno 0 memorizzare per sempre
Erasure Coding Profile (erasure Coding Profile	• Creare una copia con codifica di cancellazione sui nodi di storage in tre siti del data center • Utilizza uno schema di erasure coding 6+3



ILM regola 2 per S3 Object Lock esempio: Regola non conforme

Questa regola ILM di esempio memorizza inizialmente due copie di oggetti replicate sui nodi di storage. Dopo un anno, memorizza una copia su un Cloud Storage Pool per sempre. Poiché questa regola utilizza un Cloud Storage Pool, non è conforme e non si applica agli oggetti nei bucket con S3 Object Lock attivato.

Definizione della regola	Valore di esempio
Nome regola	Regola non conforme: Utilizza il pool di storage cloud
Account tenant	Non specificato
Nome bucket	Non specificato, ma si applica solo ai bucket che non hanno S3 Object Lock (o la funzione Compliance legacy) abilitato.
Filtraggio avanzato	Non specificato

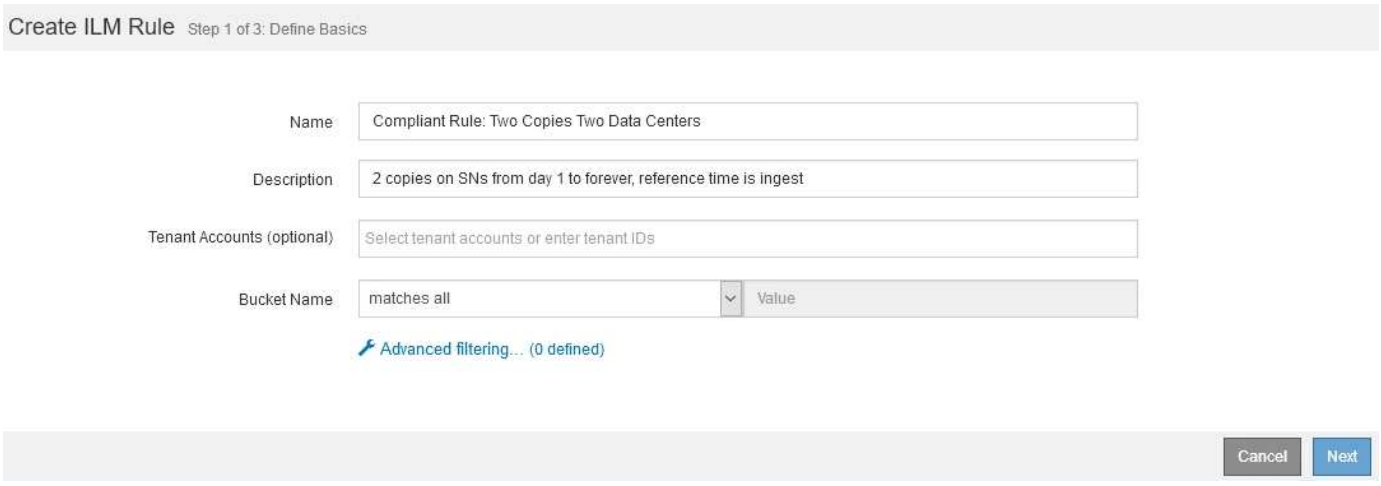


Definizione della regola	Valore di esempio
Tempo di riferimento	Tempo di acquisizione
Posizionamenti	• Il giorno 0, conserva due copie replicate sui nodi di storage nel data center 1 e nel data center 2 per 365 giorni • Dopo 1 anno, conserva per sempre una copia replicata in un Cloud Storage Pool

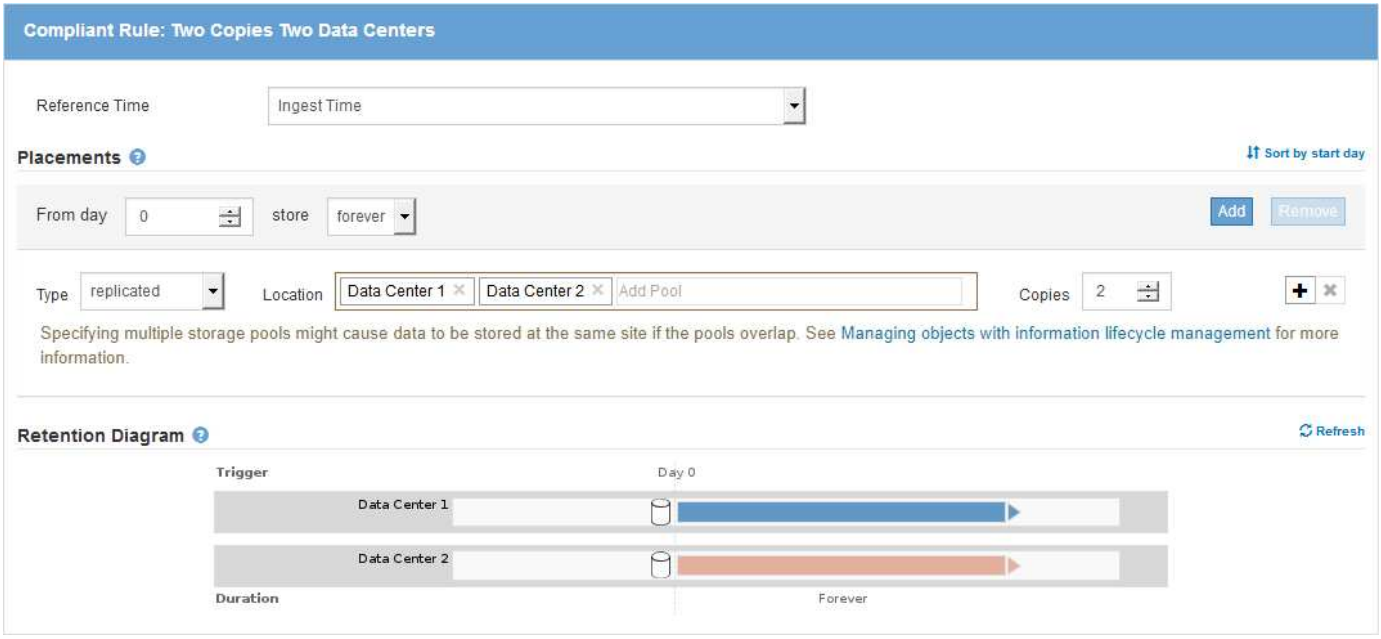
ILM regola 3 per S3 Object Lock esempio: Regola predefinita

Questa regola ILM di esempio copia i dati degli oggetti in pool di storage in due data center. Questa regola di conformità è stata progettata per essere la regola predefinita nel criterio ILM. Non include alcun filtro, non utilizza il tempo di riferimento non corrente e soddisfa i requisiti dei bucket con S3 Object Lock abilitato: Due copie di oggetti vengono conservate sui nodi di storage dal giorno 0 a per sempre, utilizzando Ingest come tempo di riferimento.

Definizione della regola	Valore di esempio
Nome regola	Default CompacCompacant Rule: Due copie di due data center
Account tenant	Non specificato
Nome bucket	Non specificato
Filtraggio avanzato	Non specificato



Definizione della regola	Valore di esempio
Tempo di riferimento	Tempo di acquisizione
Posizionamenti	Dal giorno 0 all'anno, conserva due copie replicate, una sui nodi di storage nel data center 1 e una sui nodi di storage nel data center 2.



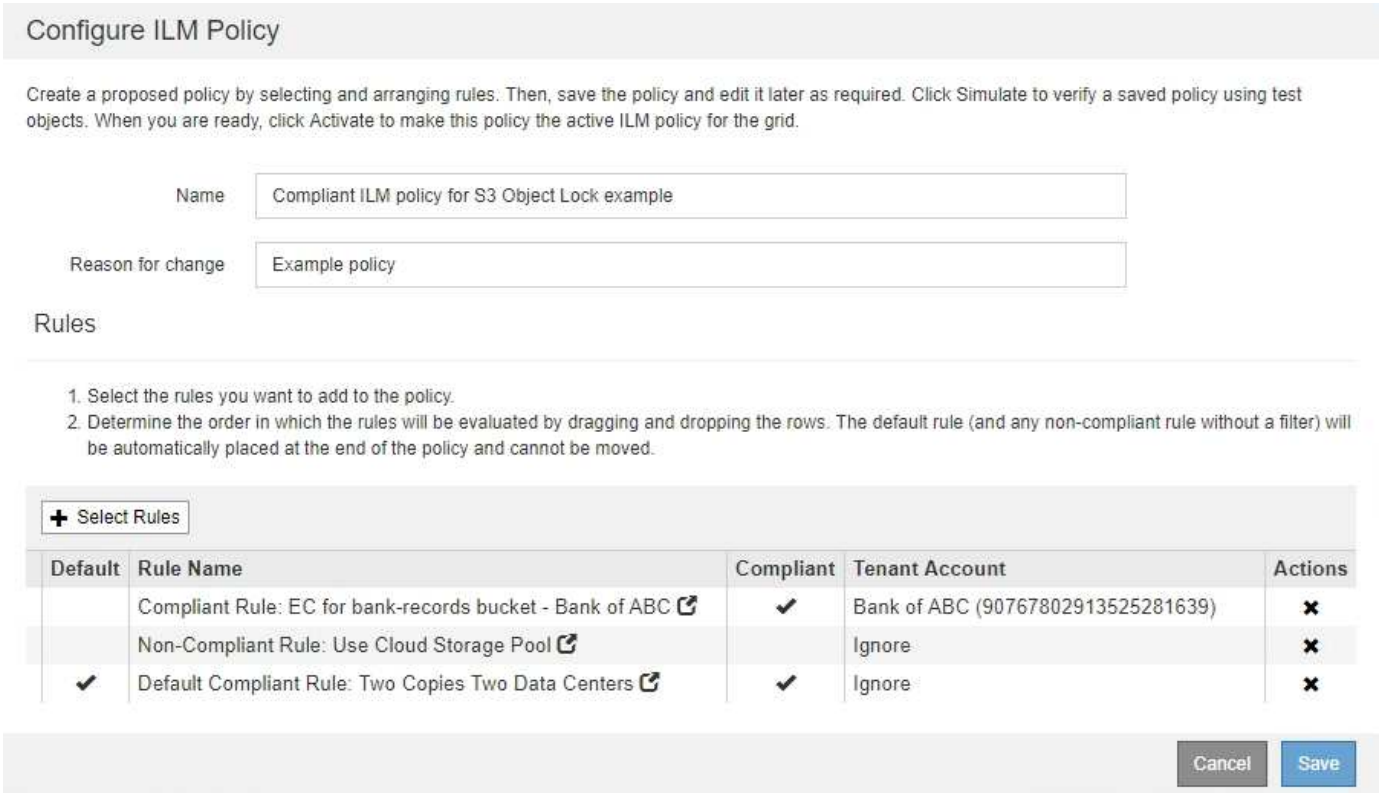
Esempio di policy ILM conforme per S3 Object Lock

Per creare un criterio ILM che protegga efficacemente tutti gli oggetti del sistema, inclusi quelli nei bucket con S3 Object Lock attivato, è necessario selezionare le regole ILM che soddisfano i requisiti di storage per tutti gli oggetti. Quindi, è necessario simulare e attivare la policy proposta.

Aggiungere regole al criterio

In questo esempio, il criterio ILM include tre regole ILM, nel seguente ordine:

1. Regola conforme che utilizza la codifica erasure per proteggere oggetti superiori a 1 MB in un bucket specifico con blocco oggetti S3 attivato. Gli oggetti vengono memorizzati nei nodi di storage dal giorno 0 a sempre.
2. Una regola non conforme che crea due copie di oggetti replicate sui nodi di storage per un anno e sposta una copia di oggetto in un pool di storage cloud per sempre. Questa regola non si applica ai bucket con blocco oggetti S3 attivato perché utilizza un pool di storage cloud.
3. La regola di conformità predefinita che crea due copie di oggetti replicate sui nodi di storage dal giorno 0 a per sempre.



Simulare la policy proposta

Dopo aver aggiunto le regole nella policy proposta, aver scelto una regola di conformità predefinita e aver disposto le altre regole, è necessario simulare la policy testando gli oggetti dal bucket con S3 Object Lock abilitato e da altri bucket. Ad esempio, quando si simula il criterio di esempio, si prevede che gli oggetti di test vengano valutati come segue:

- La prima regola corrisponde solo agli oggetti di test che sono superiori a 1 MB nei record di banco bucket per il tenant Bank of ABC.
- La seconda regola corrisponde a tutti gli oggetti in tutti i bucket non conformi per tutti gli altri account tenant.
- La regola predefinita corrisponde ai seguenti oggetti:
  - Oggetti di 1 MB o inferiori nei bucket bank-records per il tenant Bank of ABC.
  - Oggetti in qualsiasi altro bucket con S3 Object Lock attivato per tutti gli altri account tenant.

Attivare il criterio

Quando si è completamente soddisfatti del fatto che il nuovo criterio protegga i dati degli oggetti come previsto, è possibile attivarlo.

Protezione avanzata del sistema

Protezione avanzata del sistema: Panoramica

La protezione avanzata del sistema è il processo che consente di eliminare il maggior numero possibile di rischi per la sicurezza da un sistema StorageGRID.

Questo documento fornisce una panoramica delle linee guida per la protezione avanzata specifiche di StorageGRID. Queste linee guida integrano le Best practice standard di settore per la protezione avanzata dei sistemi. Ad esempio, queste linee guida presuppongono l'utilizzo di password complesse per StorageGRID, l'utilizzo di HTTPS invece di HTTP e l'attivazione dell'autenticazione basata su certificato, se disponibile.

Durante l'installazione e la configurazione di StorageGRID, è possibile utilizzare queste linee guida per soddisfare qualsiasi obiettivo di sicurezza prescritto in termini di riservatezza, integrità e disponibilità del sistema informativo.

StorageGRID segue la *policy NetApp per la gestione delle vulnerabilità*. Le vulnerabilità segnalate vengono verificate e risolte in base al processo di risposta agli incidenti di sicurezza del prodotto.

Considerazioni generali per la protezione avanzata dei sistemi StorageGRID

Quando si esegue la protezione avanzata di un sistema StorageGRID, è necessario considerare quanto segue:

- Quale delle tre reti StorageGRID è stata implementata? Tutti i sistemi StorageGRID devono utilizzare la rete griglia, ma è possibile utilizzare anche la rete di amministrazione, la rete client o entrambi. Ogni rete ha considerazioni di sicurezza diverse.
- Il tipo di piattaforme utilizzate per i singoli nodi nel sistema StorageGRID. I nodi StorageGRID possono essere implementati su macchine virtuali VMware, all'interno di un motore di container su host Linux o come appliance hardware dedicate. Ogni tipo di piattaforma dispone di un proprio set di Best practice per la protezione avanzata.
- Quanto sono affidabili gli account tenant. Se sei un provider di servizi con account tenant non attendibili, avrai problemi di sicurezza diversi rispetto all'utilizzo di tenant interni affidabili.
- Quali requisiti e convenzioni di sicurezza sono seguiti dalla tua organizzazione. Potrebbe essere necessario rispettare requisiti normativi o aziendali specifici.

Informazioni correlate

"Policy per la gestione delle vulnerabilità"

Linee guida per la protezione avanzata degli aggiornamenti software

Per difenderti dagli attacchi, devi tenere aggiornato il tuo sistema StorageGRID e i servizi correlati.

Aggiornamenti al software StorageGRID

Se possibile, è necessario aggiornare il software StorageGRID alla versione principale più recente o alla versione principale precedente. Mantenere aggiornato StorageGRID aiuta a ridurre il tempo di attivazione delle vulnerabilità note e l'area complessiva della superficie di attacco. Inoltre, le versioni più recenti di StorageGRID contengono spesso funzionalità di protezione avanzata che non sono incluse nelle versioni precedenti.

Quando è necessaria una correzione rapida, NetApp assegna la priorità alla creazione di aggiornamenti per le release più recenti. Alcune patch potrebbero non essere compatibili con le release precedenti.

Per scaricare le versioni più recenti di StorageGRID e gli aggiornamenti rapidi, accedere alla pagina di download del software StorageGRID. Per istruzioni dettagliate sull'aggiornamento del software StorageGRID, consultare le istruzioni per l'aggiornamento di StorageGRID. Per istruzioni sull'applicazione di una correzione rapida, consultare le istruzioni di ripristino e manutenzione.

Aggiornamenti a servizi esterni

I servizi esterni possono presentare vulnerabilità che influiscono indirettamente su StorageGRID. Devi assicurarti che i servizi da cui dipende StorageGRID siano sempre aggiornati. Questi servizi includono LDAP, KMS (o server KMIP), DNS e NTP.

Utilizza NetApp Interoperability Matrix Tool per ottenere un elenco delle versioni supportate.

Aggiornamenti agli hypervisor

Se i nodi StorageGRID sono in esecuzione su VMware o su un altro hypervisor, è necessario assicurarsi che il software e il firmware dell'hypervisor siano aggiornati.

Utilizza NetApp Interoperability Matrix Tool per ottenere un elenco delle versioni supportate.

Upgrade a nodi Linux

Se i nodi StorageGRID utilizzano piattaforme host Linux, è necessario assicurarsi che gli aggiornamenti di sicurezza e del kernel siano applicati al sistema operativo host. Inoltre, è necessario applicare gli aggiornamenti del firmware all'hardware vulnerabile quando questi aggiornamenti diventano disponibili.

Utilizza NetApp Interoperability Matrix Tool per ottenere un elenco delle versioni supportate.

Informazioni correlate

"Download NetApp: StorageGRID"

Aggiornare il software

Ripristino e manutenzione

"Tool di matrice di interoperabilità NetApp"

Linee guida per la protezione avanzata delle reti StorageGRID

Il sistema StorageGRID supporta fino a tre interfacce di rete per nodo di rete, consentendo di configurare la rete per ogni singolo nodo di rete in modo che corrisponda ai requisiti di sicurezza e accesso.

Linee guida per Grid Network

È necessario configurare una rete griglia per tutto il traffico StorageGRID interno. Tutti i nodi Grid si trovano sulla rete Grid e devono essere in grado di comunicare con tutti gli altri nodi.

Durante la configurazione della rete Grid, attenersi alle seguenti linee guida:

- Assicurarsi che la rete sia protetta da client non attendibili, ad esempio quelli su Internet aperto.
- Se possibile, utilizzare Grid Network esclusivamente per il traffico interno. Sia la rete di amministrazione che la rete client presentano ulteriori restrizioni firewall che bloccano il traffico esterno verso i servizi interni. È supportato l'utilizzo di Grid Network per il traffico client esterno, ma questo tipo di utilizzo offre meno livelli di protezione.
- Se l'implementazione di StorageGRID si estende su più data center, utilizzare una rete privata virtuale (VPN) o equivalente sulla rete grid per fornire una protezione aggiuntiva per il traffico interno.

- Alcune procedure di manutenzione richiedono l'accesso Secure shell (SSH) sulla porta 22 tra il nodo di amministrazione primario e tutti gli altri nodi della griglia. Utilizzare un firewall esterno per limitare l'accesso SSH ai client attendibili.

Linee guida per la rete amministrativa

La rete di amministrazione viene generalmente utilizzata per le attività amministrative (dipendenti attendibili che utilizzano Grid Manager o SSH) e per la comunicazione con altri servizi attendibili come LDAP, DNS, NTP o KMS (o server KMIP). Tuttavia, StorageGRID non applica questo utilizzo internamente.

Se si utilizza la rete di amministrazione, attenersi alle seguenti linee guida:

- Bloccare tutte le porte di traffico interne sulla rete di amministrazione. Consultare l'elenco delle porte interne nella guida all'installazione della piattaforma in uso.
- Se i client non attendibili possono accedere alla rete di amministrazione, bloccare l'accesso a StorageGRID sulla rete di amministrazione con un firewall esterno.

Linee guida per la rete client

La rete client viene generalmente utilizzata per i tenant e per le comunicazioni con servizi esterni, come il servizio di replica CloudMirror o un altro servizio della piattaforma. Tuttavia, StorageGRID non applica questo utilizzo internamente.

Se si utilizza la rete client, attenersi alle seguenti linee guida:

- Bloccare tutte le porte di traffico interne sulla rete client. Consultare l'elenco delle porte interne nella guida all'installazione della piattaforma in uso.
- Accettare il traffico client in entrata solo su endpoint configurati esplicitamente. Vedere Gestione di reti client non attendibili.

Informazioni correlate

Linee guida per il networking

Primer griglia

Amministrare StorageGRID

Installare Red Hat Enterprise Linux o CentOS

Installare Ubuntu o Debian

Installare VMware

Linee guida per la protezione avanzata dei nodi StorageGRID

I nodi StorageGRID possono essere implementati su macchine virtuali VMware, all'interno di un motore di container su host Linux o come appliance hardware dedicate. Ogni tipo di piattaforma e ogni tipo di nodo dispone di un proprio set di Best practice per la protezione avanzata.

Configurazione del firewall

Nell'ambito del processo di protezione avanzata del sistema, è necessario rivedere le configurazioni dei firewall esterni e modificarle in modo che il traffico venga accettato solo dagli indirizzi IP e dalle porte da cui è strettamente necessario.

StorageGRID utilizza un firewall interno che viene gestito automaticamente. Sebbene questo firewall interno offra un ulteriore livello di protezione contro alcune minacce comuni, non elimina la necessità di un firewall esterno.

Per un elenco di tutte le porte interne ed esterne utilizzate da StorageGRID, consultare la guida all'installazione della piattaforma.

Virtualizzazione, container e hardware condiviso

Per tutti i nodi StorageGRID, evitare di eseguire StorageGRID sullo stesso hardware fisico del software non attendibile. Non presupporre che le protezioni dell'hypervisor impediscano al malware di accedere ai dati protetti da StorageGRID se StorageGRID e il malware esistono sullo stesso hardware fisico. Ad esempio, gli attacchi Meltdown e Spectre sfruttano le vulnerabilità critiche dei processori moderni e consentono ai programmi di rubare dati in memoria sullo stesso computer.

Disattivare i servizi inutilizzati

Per tutti i nodi StorageGRID, è necessario disattivare o bloccare l'accesso ai servizi inutilizzati. Ad esempio, se non si intende configurare l'accesso client alle condivisioni di controllo per CIFS o NFS, bloccare o disattivare l'accesso a questi servizi.

Proteggere i nodi durante l'installazione

Non consentire agli utenti non attendibili di accedere ai nodi StorageGRID sulla rete durante l'installazione dei nodi. I nodi non sono completamente sicuri fino a quando non si sono Uniti alla griglia.

Linee guida per i nodi di amministrazione

I nodi di amministrazione forniscono servizi di gestione quali configurazione, monitoraggio e registrazione del sistema. Quando si accede a Grid Manager o al tenant Manager, si sta effettuando la connessione a un nodo amministratore.

Seguire queste linee guida per proteggere i nodi di amministrazione nel sistema StorageGRID:

- Proteggere tutti i nodi di amministrazione da client non attendibili, ad esempio quelli su Internet aperto. Assicurarsi che nessun client non attendibile possa accedere a qualsiasi nodo Admin sulla rete Grid, sulla rete amministrativa o sulla rete client.
- I gruppi StorageGRID controllano l'accesso alle funzioni di gestione griglia e di gestione tenant. Concedere a ciascun gruppo di utenti le autorizzazioni minime richieste per il proprio ruolo e utilizzare la modalità di accesso in sola lettura per impedire agli utenti di modificare la configurazione.
- Quando si utilizzano gli endpoint del bilanciamento del carico StorageGRID, utilizzare i nodi gateway invece dei nodi di amministrazione per il traffico client non attendibile.
- Se si dispone di tenant non attendibili, non consentire loro di accedere direttamente al tenant Manager o all'API di gestione del tenant. I tenant non attendibili devono invece utilizzare un portale tenant o un sistema di gestione tenant esterno, che interagisce con l'API di gestione tenant.
- Se lo si desidera, utilizzare un proxy amministratore per un maggiore controllo sulle comunicazioni AutoSupport dai nodi di amministrazione al supporto NetApp. Consultare la procedura per la creazione di

un proxy amministratore nelle istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.

- Facoltativamente, utilizzare le porte limitate 8443 e 9443 per separare le comunicazioni di Grid Manager e Tenant Manager. Bloccare la porta condivisa 443 e limitare le richieste del tenant alla porta 9443 per una protezione aggiuntiva.
- Facoltativamente, utilizzare nodi di amministrazione separati per gli amministratori di grid e gli utenti del tenant.

Per ulteriori informazioni, consultare le istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.

Linee guida per i nodi di storage

I nodi di storage gestiscono e memorizzano i dati e i metadati degli oggetti. Seguire queste linee guida per proteggere i nodi di storage nel sistema StorageGRID.

- Non consentire ai client non attendibili di connettersi direttamente ai nodi di storage. Utilizzare un endpoint di bilanciamento del carico servito da un nodo gateway o da un bilanciamento del carico di terze parti.
- Non abilitare i servizi in uscita per tenant non attendibili. Ad esempio, quando si crea l'account per un tenant non attendibile, non consentire al tenant di utilizzare la propria origine di identità e non consentire l'utilizzo dei servizi della piattaforma. Consultare la procedura per la creazione di un account tenant nelle istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.
- Utilizzare un bilanciamento del carico di terze parti per il traffico client non attendibile. Il bilanciamento del carico di terze parti offre un maggiore controllo e ulteriori livelli di protezione dagli attacchi.
- Se lo si desidera, utilizzare un proxy dello storage per un maggiore controllo sui pool di storage cloud e sulle comunicazioni dei servizi della piattaforma dai nodi di storage ai servizi esterni. Consultare la procedura per la creazione di un proxy di storage nelle istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.
- Se lo si desidera, connettersi a servizi esterni utilizzando la rete client. Quindi, selezionare **CONFIGURATION** > **Network** > **Untrusted Client Networks** e indicare che la rete client sul nodo di storage non è attendibile. Il nodo di storage non accetta più alcun traffico in entrata sulla rete client, ma continua a consentire le richieste in uscita per Platform Services.

Linee guida per i nodi gateway

I nodi gateway forniscono un'interfaccia opzionale per il bilanciamento del carico che le applicazioni client possono utilizzare per connettersi a StorageGRID. Attenersi alle seguenti linee guida per proteggere i nodi gateway nel sistema StorageGRID:

- Configurare e utilizzare gli endpoint del bilanciamento del carico invece di utilizzare il servizio CLB sui nodi gateway. Consultare la procedura per la gestione del bilanciamento del carico nelle istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.

  Il servizio CLB è obsoleto.

- Utilizzare un bilanciamento del carico di terze parti tra il client e il nodo gateway o i nodi di storage per il traffico client non attendibile. Il bilanciamento del carico di terze parti offre un maggiore controllo e ulteriori livelli di protezione dagli attacchi. Se si utilizza un bilanciamento del carico di terze parti, il traffico di rete può comunque essere configurato in modo opzionale per passare attraverso un endpoint interno di bilanciamento del carico o essere inviato direttamente ai nodi di storage.
- Se si utilizzano endpoint di bilanciamento del carico, è possibile che i client si connettano tramite la rete client. Quindi, selezionare **CONFIGURATION** > **Network** > **Untrusted Client Networks** e indicare che la rete client sul nodo gateway non è attendibile. Il nodo gateway accetta solo il traffico in entrata sulle porte esplicitamente configurate come endpoint del bilanciamento del carico.

Linee guida per i nodi dell'appliance hardware

Le appliance hardware StorageGRID sono progettate appositamente per l'utilizzo in un sistema StorageGRID. Alcune appliance possono essere utilizzate come nodi di storage. Altri appliance possono essere utilizzati come nodi di amministrazione o nodi gateway. È possibile combinare nodi appliance con nodi basati su software o implementare grid all-appliance completamente progettati.

Segui queste linee guida per proteggere i nodi dell'appliance hardware nel tuo sistema StorageGRID:

- Se l'appliance utilizza Gestione di sistema di SANtricity per la gestione del controller di storage, impedire ai client non attendibili di accedere a Gestione di sistema di SANtricity tramite la rete.
- Se l'appliance dispone di un BMC (Baseboard Management Controller), tenere presente che la porta di gestione BMC consente un accesso hardware di basso livello. Collegare la porta di gestione BMC solo a una rete di gestione interna sicura e affidabile. Se tale rete non è disponibile, lasciare la porta di gestione BMC disconnessa o bloccata, a meno che non venga richiesta una connessione BMC dal supporto tecnico.
- Se l'appliance supporta la gestione remota dell'hardware del controller su Ethernet utilizzando lo standard IPMI (Intelligent Platform Management Interface), bloccare il traffico non attendibile sulla porta 623.
- Se lo storage controller dell'appliance include dischi FDE o FIPS e la funzione di protezione del disco è attivata, utilizzare SANtricity per configurare le chiavi di protezione del disco.
- Per le appliance senza dischi FDE o FIPS, abilitare la crittografia dei nodi utilizzando un server di gestione delle chiavi (KMS).

Consultare le istruzioni di installazione e manutenzione dell'appliance hardware StorageGRID.

Informazioni correlate

- Installare Red Hat Enterprise Linux o CentOS
- Installare Ubuntu o Debian
- Installare VMware
- Amministrare StorageGRID
- Utilizzare un account tenant
- Appliance di servizi SG100 e SG1000
- Appliance di storage SG5600
- Appliance di storage SG5700
- Appliance di storage SG6000

Linee guida per la protezione avanzata dei certificati server

È necessario sostituire i certificati predefiniti creati durante l'installazione con certificati personalizzati.

Per molte organizzazioni, il certificato digitale autofirmato per l'accesso Web a StorageGRID non è conforme alle policy di sicurezza delle informazioni. Nei sistemi di produzione, è necessario installare un certificato digitale con firma CA da utilizzare per l'autenticazione di StorageGRID.

In particolare, è necessario utilizzare certificati server personalizzati anziché i seguenti certificati predefiniti:

- **Certificato dell'interfaccia di gestione**: Utilizzato per proteggere l'accesso a Grid Manager, Tenant Manager, Grid Management API e Tenant Management API.

- **Certificato API S3 e Swift**: Utilizzato per proteggere l'accesso ai nodi di storage e ai nodi gateway, utilizzati dalle applicazioni client S3 e Swift per caricare e scaricare i dati degli oggetti.

> StorageGRID gestisce separatamente i certificati utilizzati per gli endpoint del bilanciamento del carico. Per configurare i certificati di bilanciamento del carico, vedere i passaggi per la configurazione degli endpoint di bilanciamento del carico nelle istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.

Quando si utilizzano certificati server personalizzati, attenersi alle seguenti linee guida:

- I certificati devono avere un *`subjectAltName`* Che corrisponde alle voci DNS per StorageGRID. Per ulteriori informazioni, vedere la sezione 4.2.1.6, "Subject alternative Name," in "RFC 5280: Certificato PKIX e profilo CRL".
- Se possibile, evitare l'utilizzo di certificati con caratteri jolly. Un'eccezione a questa linea guida è il certificato per un endpoint di stile host virtuale S3, che richiede l'utilizzo di un carattere jolly se i nomi dei bucket non sono noti in anticipo.
- Quando è necessario utilizzare i caratteri jolly nei certificati, è necessario adottare ulteriori misure per ridurre i rischi. Utilizzare un modello con caratteri jolly come `*.s3.example.com`e non utilizzare `s3.example.com` suffisso per altre applicazioni. Questo modello funziona anche con l'accesso S3 di tipo path, ad esempio `dc1-s1.s3.example.com/mybucket`.
- Impostare i tempi di scadenza del certificato su brevi (ad esempio, 2 mesi) e utilizzare l'API Grid Management per automatizzare la rotazione del certificato. Ciò è particolarmente importante per i certificati con caratteri jolly.

Inoltre, i client devono utilizzare un rigoroso controllo del nome host quando comunicano con StorageGRID.

Altre linee guida per la protezione avanzata

Oltre a seguire le linee guida per la protezione avanzata per reti e nodi StorageGRID, è necessario seguire le linee guida per la protezione avanzata per altre aree del sistema StorageGRID.

Registri e messaggi di audit

Proteggere sempre i log StorageGRID e l'output dei messaggi di controllo in modo sicuro. I registri e i messaggi di audit di StorageGRID forniscono informazioni preziose dal punto di vista del supporto e della disponibilità del sistema. Inoltre, le informazioni e i dettagli contenuti nei registri StorageGRID e nell'output dei messaggi di audit sono generalmente di natura sensibile.

Configurare StorageGRID per inviare eventi di sicurezza a un server syslog esterno. Se si utilizza l'esportazione syslog, selezionare TLS e RELP/TLS per i protocolli di trasporto.

Per ulteriori informazioni sui registri StorageGRID, consultare le istruzioni per il monitoraggio e la risoluzione dei problemi. Per ulteriori informazioni sui messaggi di audit di StorageGRID, consultare le istruzioni per i messaggi di audit.

NetApp AutoSupport

La funzione AutoSupport di StorageGRID consente di monitorare in modo proattivo lo stato di salute del sistema e di inviare automaticamente messaggi e dettagli al supporto tecnico NetApp, al team di supporto interno della tua organizzazione o a un partner di supporto. Per impostazione predefinita, i messaggi AutoSupport al supporto tecnico NetApp vengono attivati quando si configura StorageGRID per la prima volta.

La funzione AutoSupport può essere disattivata. Tuttavia, NetApp consiglia di abilitare l'IT perché AutoSupport aiuta a velocizzare l'identificazione e la risoluzione dei problemi in caso di problemi nel sistema StorageGRID.

AutoSupport supporta HTTPS, HTTP e SMTP per i protocolli di trasporto. A causa della natura sensibile dei messaggi AutoSupport, NetApp consiglia vivamente di utilizzare HTTPS come protocollo di trasporto predefinito per l'invio di messaggi AutoSupport al supporto NetApp.

Facoltativamente, è possibile configurare un proxy amministratore per un maggiore controllo sulle comunicazioni AutoSupport dai nodi di amministrazione al supporto tecnico NetApp. Consultare la procedura per la creazione di un proxy amministratore nelle istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.

Cross-Origin Resource Sharing (CORS)

È possibile configurare Cross-Origin Resource Sharing (CORS) per un bucket S3 se si desidera che quel bucket e gli oggetti in quel bucket siano accessibili alle applicazioni web in altri domini. In generale, non abilitare il CORS a meno che non sia necessario. Se è richiesto un CORS, limitarlo alle origini attendibili.

Consultare la procedura per la configurazione di Cross-Origin Resource Sharing (CORS) nelle istruzioni per l'utilizzo degli account tenant.

Dispositivi di sicurezza esterni

Una soluzione di protezione avanzata completa deve affrontare i meccanismi di sicurezza esterni a StorageGRID. L'utilizzo di ulteriori dispositivi di infrastruttura per il filtraggio e la limitazione dell'accesso a StorageGRID è un metodo efficace per stabilire e mantenere una posizione di sicurezza rigorosa. Questi dispositivi di sicurezza esterni includono firewall, sistemi di prevenzione delle intrusioni (IPS) e altri dispositivi di sicurezza.

Per il traffico client non attendibile, si consiglia un bilanciamento del carico di terze parti. Il bilanciamento del carico di terze parti offre un maggiore controllo e ulteriori livelli di protezione dagli attacchi.

Informazioni correlate

Monitorare e risolvere i problemi

Esaminare i registri di audit

USA account tenant

Amministrare StorageGRID

Configurare FabricPool

Configure StorageGRID for FabricPool: Panoramica

Se si utilizza il software NetApp ONTAP, è possibile utilizzare NetApp FabricPool per eseguire il tiering dei dati inattivi o a freddo su un sistema di storage a oggetti NetApp StorageGRID.

A proposito di queste istruzioni

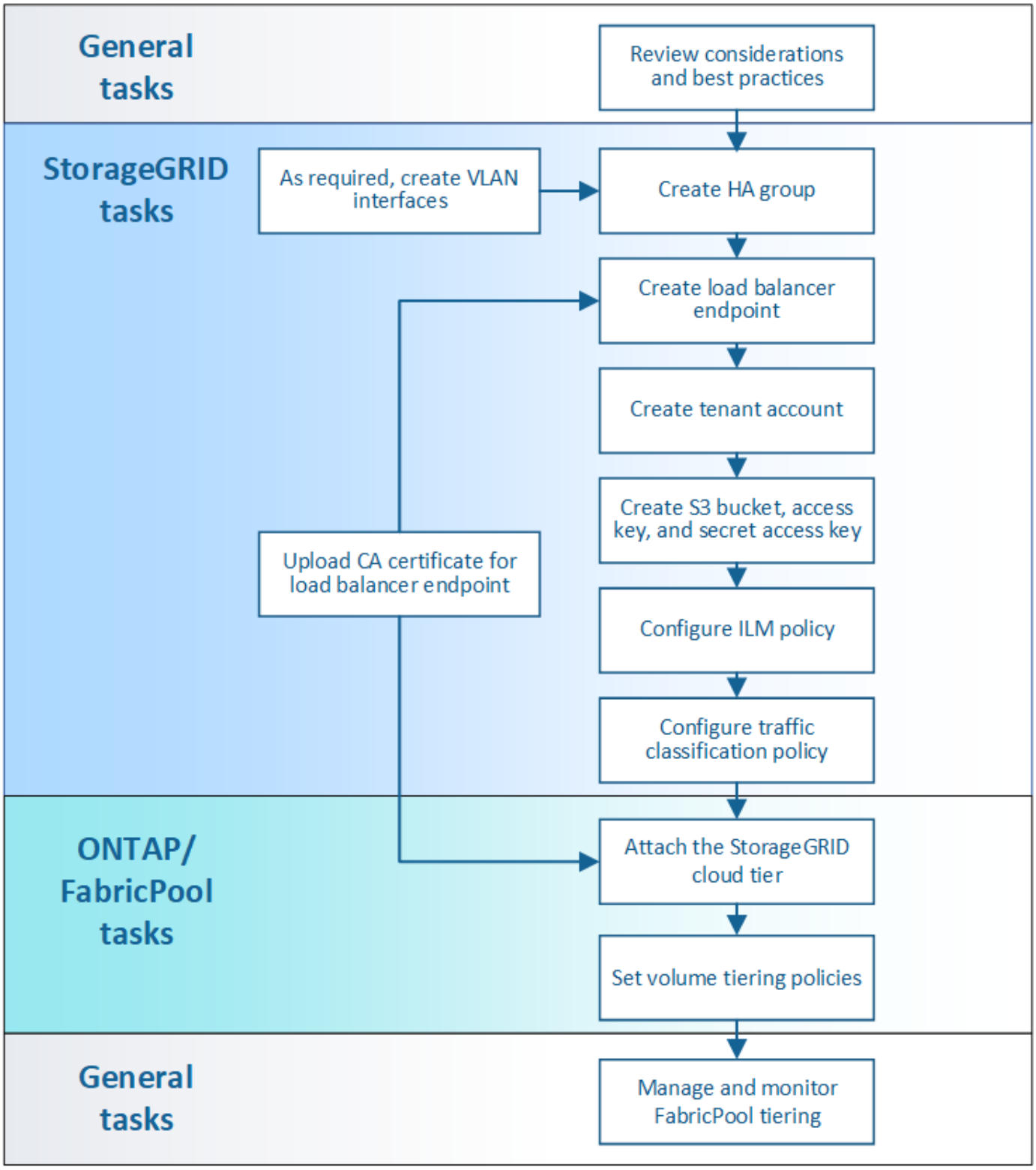
Seguire queste istruzioni per:

- Ottieni una panoramica sulla configurazione di un sistema di storage a oggetti StorageGRID per l'utilizzo

con FabricPool.

- Scopri come ottenere le informazioni che fornisci a ONTAP quando Aggiungi StorageGRID come Tier cloud FabricPool.
- Scopri le Best practice per la configurazione del criterio ILM (Information Lifecycle Management) di StorageGRID, di un criterio di classificazione del traffico StorageGRID e di altre opzioni StorageGRID per un carico di lavoro FabricPool.

Workflow di configurazione



Prima di iniziare

- Decidere quale criterio di tiering dei volumi FabricPool utilizzare per eseguire il tiering dei dati ONTAP inattivi in StorageGRID.
- Pianificare e installare un sistema StorageGRID per soddisfare le esigenze di capacità e performance dello storage.
- Familiarizzare con il software di sistema StorageGRID, incluso il gestore del grid e il gestore del tenant.

- Consulta queste risorse aggiuntive, che forniscono dettagli sull'utilizzo e la configurazione di FabricPool:
  - "TR-4598: Best practice FabricPool in ONTAP 9.9.1"
  - "Documentazione di ONTAP 9"

Che cos'è FabricPool?

FabricPool è una soluzione di storage ibrido ONTAP che utilizza un aggregato flash dalle performance elevate come Tier delle performance e un archivio di oggetti come Tier del cloud. I dati vengono memorizzati sul supporto di storage primario o nel datastore degli oggetti in base al fatto che l'accesso sia frequente o meno. L'utilizzo di aggregati abilitati per FabricPool consente di ridurre i costi dello storage senza compromettere performance, efficienza o protezione.

Non sono necessarie modifiche architetturali e puoi continuare a gestire i dati e l'ambiente applicativo dal sistema di storage centrale ONTAP.

Che cos'è StorageGRID?

StorageGRID è un'architettura di storage che gestisce i dati come oggetti, rispetto ad altre architetture di storage come lo storage a blocchi o file. Gli oggetti vengono conservati all'interno di un singolo contenitore (ad esempio un bucket) e non vengono nidificati come file all'interno di una directory all'interno di altre directory. Sebbene lo storage a oggetti offra generalmente performance inferiori rispetto allo storage a blocchi o a file, è notevolmente più scalabile. I bucket StorageGRID possono contenere petabyte di dati e miliardi di oggetti.

Perché utilizzare StorageGRID come Tier cloud FabricPool?

FabricPool può eseguire il tiering dei dati ONTAP a diversi provider di archivi di oggetti, tra cui StorageGRID. A differenza dei cloud pubblici che potrebbero impostare un numero massimo di IOPS (Input/Output Operations per Second) supportati a livello di bucket o container, le performance di StorageGRID sono scalabili in base al numero di nodi in un sistema. L'utilizzo di StorageGRID come livello cloud FabricPool ti consente di conservare i tuoi dati nel tuo cloud privato per ottenere le massime performance e il controllo completo sui tuoi dati.

Inoltre, non è necessaria una licenza FabricPool quando si utilizza StorageGRID come livello cloud.

È possibile utilizzare più cluster ONTAP con StorageGRID?

Queste istruzioni descrivono come connettere StorageGRID a un singolo cluster ONTAP. Tuttavia, è possibile collegare lo stesso sistema StorageGRID a più cluster ONTAP.

L'unico requisito per il tiering dei dati da più cluster ONTAP a un singolo sistema StorageGRID è l'utilizzo di un bucket S3 diverso per ciascun cluster. In base ai tuoi requisiti, puoi utilizzare lo stesso gruppo ad alta disponibilità (ha), endpoint di bilanciamento del carico e account tenant per tutti i cluster, oppure puoi configurare ciascuno di questi elementi per ciascun cluster.

Collega StorageGRID come Tier cloud

Informazioni necessarie per collegare StorageGRID come Tier cloud

Prima di poter collegare StorageGRID come livello cloud per FabricPool, è necessario eseguire alcune fasi di configurazione in StorageGRID e ottenere determinati valori.

A proposito di questa attività

La seguente tabella elenca le informazioni da fornire a ONTAP quando si collega StorageGRID come livello cloud per FabricPool. Gli argomenti di questa sezione spiegano come utilizzare il Gestore griglia e il Gestore

tenant di StorageGRID per ottenere le informazioni necessarie.

> I nomi esatti dei campi elencati e il processo utilizzato per inserire i valori richiesti in ONTAP dipendono dall'utilizzo dell'interfaccia CLI (creazione configurazione archivio oggetti aggregato di storage) o del gestore di sistema ONTAP (**Storage** > **aggregati e dischi** > **livello cloud**) di ONTAP.

Per ulteriori informazioni, fare riferimento a quanto segue:

- "TR-4598: Best practice FabricPool in ONTAP 9.9.1"
- "Documentazione di ONTAP 9"

Aeroporto ONTAP Field	Descrizione
Nome archivio oggetti	Qualsiasi nome univoco e descrittivo. Ad esempio, `StorageGRID_Cloud_Tier`.
Tipo di provider	StorageGRID (Gestore di sistema ONTAP) o. `SGWS` (CLI ONTAP).
Porta	La porta utilizzata da FabricPool per la connessione a StorageGRID. È possibile determinare il numero di porta da utilizzare quando si definisce l'endpoint del bilanciamento del carico di StorageGRID. Creare un endpoint di bilanciamento del carico per FabricPool
Nome del server	Nome di dominio completo (FQDN) per l'endpoint del bilanciamento del carico di StorageGRID. Ad esempio, `s3.storagegrid.company.com`. Tenere presente quanto segue: • Il nome di dominio specificato deve corrispondere al nome di dominio sul certificato CA caricato per l'endpoint del bilanciamento del carico di StorageGRID. • Il record DNS per questo nome di dominio deve essere associato a ciascun indirizzo IP utilizzato per la connessione a StorageGRID. Configurare il server DNS per gli indirizzi IP StorageGRID

Aeroporto ONTAP Field	Descrizione
Nome del container	Il nome del bucket StorageGRID che verrà utilizzato con questo cluster ONTAP. Ad esempio, `fabricpool-bucket`. È possibile creare questo bucket in Gestione tenant oppure, a partire da Gestione sistema di ONTAP 9.10, è possibile creare il bucket con l'installazione guidata di FabricPool. Tenere presente quanto segue: • Una volta creata la configurazione, non è possibile modificare il nome del bucket. • Il bucket non può avere la versione attivata. • È necessario utilizzare un bucket diverso per ogni cluster ONTAP che eseguirà il Tier dei dati in StorageGRID. Creare un bucket S3 e ottenere una chiave di accesso
Chiave di accesso e password segreta	La chiave di accesso e la chiave di accesso segreta per l'account tenant StorageGRID. Questi valori vengono generati in Tenant Manager. Creare un bucket S3 e ottenere una chiave di accesso
SSL	Deve essere attivato.
Certificato dell'archivio di oggetti	Il certificato CA caricato al momento della creazione dell'endpoint del bilanciamento del carico di StorageGRID. **Nota:** se una CA intermedia ha emesso il certificato StorageGRID, è necessario fornire il certificato CA intermedio. Se il certificato StorageGRID è stato emesso direttamente dalla CA principale, è necessario fornire il certificato della CA principale. Creare un endpoint di bilanciamento del carico per FabricPool

Al termine

Dopo aver ottenuto le informazioni StorageGRID richieste, puoi accedere a ONTAP per aggiungere StorageGRID come livello cloud, aggiungere il livello cloud come aggregato e impostare le policy di tiering dei volumi.

Best practice per il bilanciamento del carico

Prima di collegare StorageGRID come livello cloud FabricPool, è necessario utilizzare il gestore di griglia StorageGRID per configurare almeno un endpoint di bilanciamento del carico.

Cos'è il bilanciamento del carico?

Quando i dati vengono suddivisi in livelli da FabricPool a un sistema StorageGRID, StorageGRID utilizza un sistema di bilanciamento del carico per gestire il carico di lavoro di acquisizione e recupero. Il bilanciamento del carico massimizza la velocità e la capacità di connessione distribuendo il carico di lavoro FabricPool su più nodi di storage.

Il servizio bilanciamento del carico StorageGRID viene installato su tutti i nodi di amministrazione e su tutti i nodi gateway e fornisce il bilanciamento del carico di livello 7. Esegue la terminazione TLS (Transport Layer Security) delle richieste client, ispeziona le richieste e stabilisce nuove connessioni sicure ai nodi di storage.

Il servizio Load Balancer su ciascun nodo funziona in modo indipendente quando si inoltra il traffico client ai nodi di storage. Attraverso un processo di ponderazione, il servizio Load Balancer indirizza più richieste ai nodi di storage con una maggiore disponibilità della CPU.

Anche se il servizio bilanciamento del carico di StorageGRID è il meccanismo di bilanciamento del carico consigliato, potrebbe essere necessario integrare un bilanciamento del carico di terze parti. Per informazioni, contattare il rappresentante commerciale NetApp o visitare il sito Web all'indirizzo "TR-4626: Bilanciatori di carico globali e di terze parti StorageGRID".

> Il servizio separato di bilanciamento del carico di connessione (CLB) sui nodi gateway è obsoleto e non è più consigliato per l'utilizzo con FabricPool.

Best practice per il bilanciamento del carico StorageGRID

Come Best practice generale, ogni sito del sistema StorageGRID deve includere due o più nodi nel servizio bilanciamento del carico. Ad esempio, un sito potrebbe includere due nodi gateway o sia un nodo amministratore che un nodo gateway. Assicurarsi che vi sia un'infrastruttura di rete, hardware o virtualizzazione adeguata per ciascun nodo di bilanciamento del carico, sia che si utilizzino appliance di servizi SG100 o SG1000, nodi bare metal o nodi basati su macchine virtuali (VM).

È necessario configurare un endpoint del bilanciamento del carico StorageGRID per definire la porta che i nodi gateway e i nodi di amministrazione utilizzeranno per le richieste FabricPool in entrata e in uscita.

Best practice per il certificato endpoint del bilanciamento del carico

Quando si crea un endpoint di bilanciamento del carico da utilizzare con FabricPool, è necessario utilizzare HTTPS come protocollo. La comunicazione con StorageGRID senza crittografia TLS è supportata ma non consigliata

È quindi possibile caricare un certificato firmato da un'autorità di certificazione pubblica o privata oppure generare un certificato autofirmato. Il certificato consente a ONTAP di autenticarsi con StorageGRID.

Come procedura consigliata, è necessario utilizzare un certificato del server CA per proteggere la connessione. I certificati firmati da una CA possono essere ruotati senza interruzioni.

Quando si richiede un certificato CA per l'utilizzo con l'endpoint del bilanciamento del carico, assicurarsi che il nome di dominio sul certificato corrisponda al nome del server immesso in ONTAP per l'endpoint del bilanciamento del carico. Se possibile, utilizzare un carattere jolly (*) per consentire gli URL di tipo host virtuale. Ad esempio:

```
*.s3.storagegrid.company.com
```

Quando si aggiunge StorageGRID come livello cloud FabricPool, è necessario installare lo stesso certificato nel cluster ONTAP, nonché i certificati di autorità di certificazione (CA) root e subordinate.

> StorageGRID utilizza i certificati del server per diversi scopi. Se ci si connette al servizio Load Balancer, è possibile utilizzare facoltativamente il certificato S3 e Swift API.

Per ulteriori informazioni sul certificato server per un endpoint di bilanciamento del carico:

- Configurare gli endpoint del bilanciamento del carico
- Linee guida per la protezione avanzata dei certificati server

Best practice per i gruppi ad alta disponibilità

Prima di collegare StorageGRID come livello cloud FabricPool, è necessario utilizzare Gestione griglia StorageGRID per configurare un gruppo ad alta disponibilità (ha).

Che cos'è un gruppo ad alta disponibilità (ha)?

Per garantire che il servizio bilanciamento del carico sia sempre disponibile per gestire i dati FabricPool, è possibile raggruppare le interfacce di rete di più nodi di amministrazione e gateway in una singola entità, nota come gruppo ad alta disponibilità (ha). Se il nodo attivo nel gruppo ha non riesce, un altro nodo del gruppo può continuare a gestire il carico di lavoro.

Ogni gruppo ha fornisce un accesso altamente disponibile ai servizi condivisi sui nodi associati. Ad esempio, un gruppo ha costituito da interfacce solo su nodi gateway o su entrambi i nodi Admin e Gateway fornisce un accesso altamente disponibile al servizio Load Balancer condiviso.

Per creare un gruppo ha, attenersi alla seguente procedura generale:

1. Selezionare le interfacce di rete per uno o più nodi di amministrazione o nodi gateway. È possibile selezionare l'interfaccia Grid Network (eth0), l'interfaccia Client Network (eth2) o un'interfaccia VLAN.

   > Se si prevede di utilizzare un'interfaccia VLAN per separare il traffico FabricPool, un amministratore di rete deve prima configurare un'interfaccia di trunk e la VLAN corrispondente. Ogni VLAN è identificata da un ID numerico o da un tag. Ad esempio, la rete potrebbe utilizzare la VLAN 100 per il traffico FabricPool.

2. Assegnare uno o più indirizzi IP virtuali (VIP) al gruppo. Le applicazioni client, come FabricPool, possono utilizzare uno qualsiasi di questi indirizzi VIP per connettersi a StorageGRID.
3. Specificare un'interfaccia come principale e determinare l'ordine di priorità per le interfacce di backup. L'interfaccia principale è l'interfaccia attiva a meno che non si verifichi un errore.

Se il gruppo ha include più di un'interfaccia e l'interfaccia primaria non funziona, gli indirizzi VIP passano alla prima interfaccia di backup nell'ordine di priorità. Se l'interfaccia non funziona, gli indirizzi VIP passano all'interfaccia di backup successiva e così via. Questo processo di failover richiede in genere solo pochi secondi ed è abbastanza rapido da consentire alle applicazioni client di avere un impatto minimo e può fare affidamento sui normali comportamenti di ripetizione per continuare a funzionare.

Quando il guasto viene risolto e un'interfaccia con priorità più alta diventa nuovamente disponibile, gli indirizzi VIP vengono automaticamente spostati nell'interfaccia con priorità più alta disponibile.

Best practice per i gruppi ad alta disponibilità (ha)

Le Best practice per la creazione di un gruppo StorageGRID ha per FabricPool dipendono dal carico di lavoro, come segue:

- Se si prevede di utilizzare FabricPool con i dati del carico di lavoro primario, è necessario creare un gruppo ha che includa almeno due nodi di bilanciamento del carico per evitare l'interruzione del recupero dei dati.
- Se si prevede di utilizzare la policy di tiering del volume solo snapshot di FabricPool o Tier di performance locali non primari (ad esempio, ubicazioni per il disaster recovery o destinazioni NetApp SnapMirror®), è possibile configurare un gruppo ha con un solo nodo.

Queste istruzioni descrivono la configurazione di un gruppo ha per Active-Backup ha (un nodo è attivo e un nodo è il backup). Tuttavia, potrebbe essere preferibile utilizzare DNS Round Robin o Active-Active ha. Per ulteriori informazioni sui vantaggi di queste altre configurazioni ha, vedere Opzioni di configurazione per i gruppi ha.

Configurare il server DNS per gli indirizzi IP StorageGRID

Dopo aver configurato i gruppi ad alta disponibilità e gli endpoint del bilanciamento del carico, è necessario assicurarsi che il DNS (Domain Name System) del sistema ONTAP includa un record per associare il nome del server StorageGRID (Fully Qualified Domain Name) all'indirizzo IP che FabricPool utilizzerà per stabilire le connessioni.

L'indirizzo IP inserito nel record DNS dipende dall'utilizzo di un gruppo ha di nodi per il bilanciamento del carico:

- Se è stato configurato un gruppo ha, FabricPool si connetterà agli indirizzi IP virtuali di tale gruppo ha.
- Se non si utilizza un gruppo ha, FabricPool può connettersi al servizio bilanciamento del carico StorageGRID utilizzando l'indirizzo IP di qualsiasi nodo gateway o nodo amministratore.

È inoltre necessario assicurarsi che il record DNS faccia riferimento a tutti i nomi di dominio degli endpoint richiesti, inclusi i nomi con caratteri jolly.

Creare un gruppo ad alta disponibilità (ha) per FabricPool

Quando si configura StorageGRID per l'utilizzo con FabricPool, è possibile creare facoltativamente uno o più gruppi ad alta disponibilità (ha). Un gruppo ha è costituito da una o più interfacce di rete su nodi di amministrazione, nodi gateway o entrambi.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone dell'autorizzazione di accesso root.
- Se si intende utilizzare una VLAN, è stata creata l'interfaccia VLAN. Vedere Configurare le interfacce VLAN.

A proposito di questa attività

Ogni gruppo ha utilizza indirizzi IP virtuali (VIP) per fornire un accesso altamente disponibile ai servizi condivisi sui nodi associati.

Per ulteriori informazioni su questa attività, vedere Gestire i gruppi ad alta disponibilità.

Fasi

1. Selezionare **CONFIGURATION** > **Network** > **High Availability groups**.
2. Selezionare **Crea**.
3. Immettere un nome univoco e, facoltativamente, una descrizione.
4. Selezionare una o più interfacce da aggiungere a questo gruppo ha.

   Utilizzare le intestazioni di colonna per ordinare le righe o inserire un termine di ricerca per individuare le interfacce più rapidamente.

5. Determinare l'interfaccia primaria e le interfacce di backup per questo gruppo ha.

   Trascinare e rilasciare le righe per modificare i valori nella colonna **Ordine di priorità**.

   La prima interfaccia nell'elenco è l'interfaccia primaria. L'interfaccia principale è l'interfaccia attiva a meno che non si verifichi un errore.

   Se il gruppo ha include più di un'interfaccia e l'interfaccia attiva non riesce, gli indirizzi VIP si spostano sulla prima interfaccia di backup nell'ordine di priorità. Se l'interfaccia non funziona, gli indirizzi VIP passano all'interfaccia di backup successiva e così via. Quando i guasti vengono risolti, gli indirizzi VIP tornano all'interfaccia con la priorità più alta disponibile.

6. Specificare la subnet VIP nella notazione CIDR& 8212;un indirizzo IPv4 seguito da una barra e dalla lunghezza della subnet (0-32).

   L'indirizzo di rete non deve avere bit host impostati. Ad esempio, `192.16.0.0/22`.

7. Se si desidera, gli indirizzi IP ONTAP utilizzati per accedere a StorageGRID non si trovano sulla stessa sottorete degli indirizzi VIP StorageGRID, immettere l'indirizzo IP del gateway locale VIP StorageGRID. L'indirizzo IP del gateway locale deve trovarsi all'interno della subnet VIP.
8. Inserire uno o più indirizzi IP virtuali per il gruppo ha. È possibile aggiungere fino a 10 indirizzi IP. Tutti i VIP devono trovarsi all'interno della subnet VIP.

   Specificare almeno un indirizzo IPv4. In alternativa, è possibile specificare ulteriori indirizzi IPv4 e IPv6.

9. Selezionare **Create ha group** (Crea gruppo ha), quindi selezionare **Finish** (fine).

Creare un endpoint di bilanciamento del carico per FabricPool

Quando si configura StorageGRID per l'utilizzo con FabricPool, è necessario configurare un endpoint di bilanciamento del carico e caricare il certificato dell'endpoint di bilanciamento del carico, utilizzato per proteggere la connessione tra ONTAP e StorageGRID.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone dell'autorizzazione di accesso root.
- Sono disponibili i seguenti file:
  - Server Certificate (certificato server): Il file di certificato del server personalizzato.
  - Server Certificate Private Key (chiave privata certificato server): Il file di chiave privata del certificato del server personalizzato.

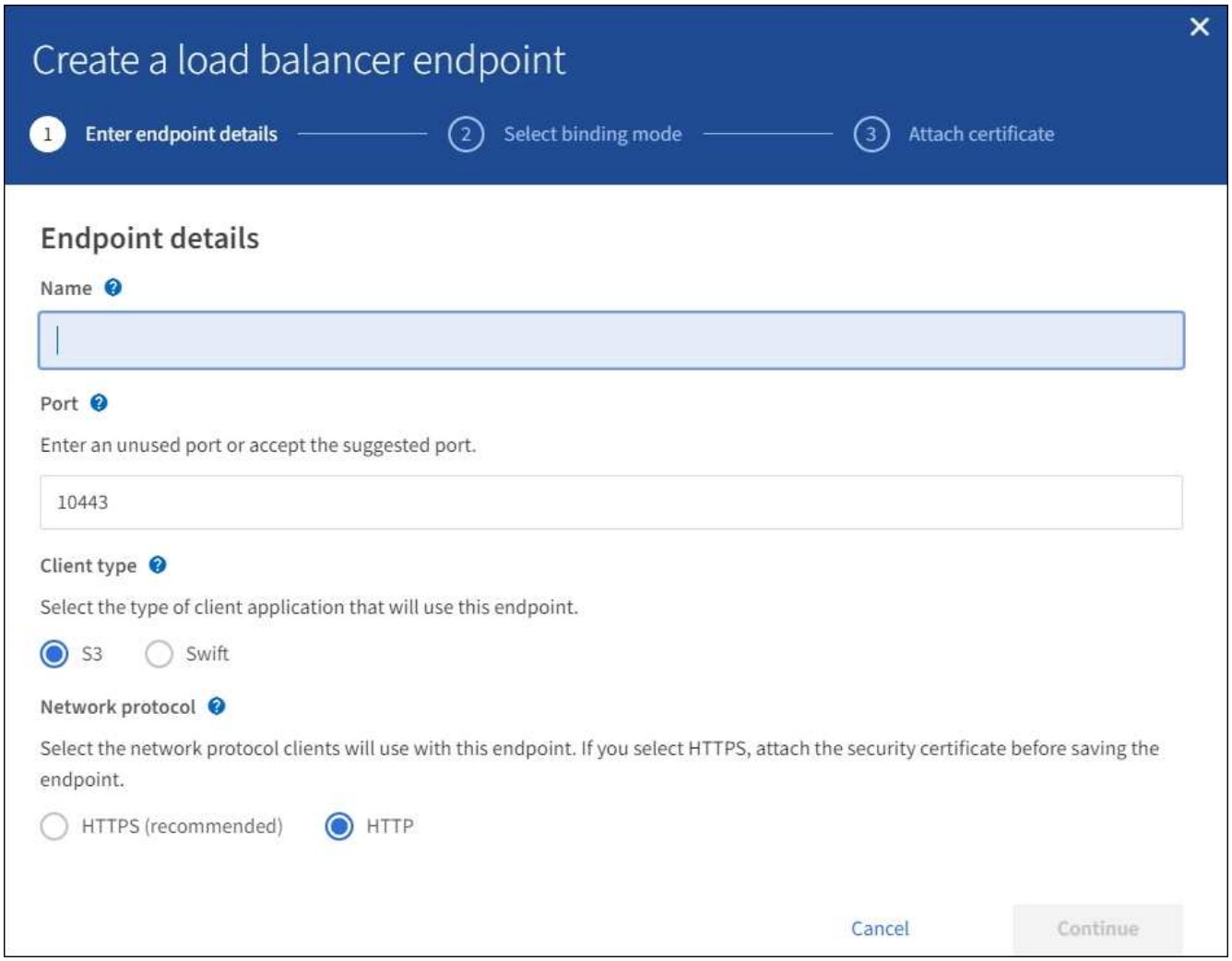
- BUNDLE CA: Un singolo file opzionale contenente i certificati di ogni autorità di certificazione di emissione intermedia (CA). Il file deve contenere ciascuno dei file di certificato CA con codifica PEM, concatenati in ordine di catena del certificato.

A proposito di questa attività

Per ulteriori informazioni su questa attività, vedere Configurare gli endpoint del bilanciamento del carico.

Fasi

1. Selezionare **CONFIGURATION** > **Network** > **Load Balancer Endpoints**.
2. Selezionare **Crea**.



3. Inserire i dettagli dell'endpoint.

Campo	Descrizione
Nome	Un nome descrittivo per l'endpoint

Campo	Descrizione
Porta	La porta StorageGRID che si desidera utilizzare per il bilanciamento del carico. Per impostazione predefinita, questo campo è 10433, ma è possibile inserire qualsiasi porta esterna non utilizzata. Se si immette 80 o 443, l'endpoint viene configurato solo sui nodi gateway, poiché queste porte sono riservate sui nodi Admin. **Nota:** le porte utilizzate da altri servizi di rete non sono consentite. VedereRiferimento porta di rete. Quando si collega StorageGRID come livello cloud FabricPool, è necessario fornire lo stesso numero di porta a ONTAP.
Tipo di client	Selezionare **S3**.
Protocollo di rete	Selezionare **HTTPS**. **Nota**: L'utilizzo di **HTTP** è supportato ma non consigliato.

4. Selezionare **continua**.
5. Specificare la modalità di binding.

   Utilizzare l'impostazione **Global** (scelta consigliata) o limitare l'accessibilità di questo endpoint a una delle seguenti opzioni:

   - Interfacce di rete specifiche di nodi specifici.
   - Indirizzi IP virtuali (VIP) specifici ad alta disponibilità (ha). Utilizzare questa opzione solo se si richiedono livelli di isolamento dei carichi di lavoro molto più elevati.
6. Selezionare **continua**.
7. Selezionare **carica certificato** (consigliato), quindi selezionare il certificato del server, la chiave privata del certificato e il bundle CA opzionale.
8. Selezionare **Crea**.

Le modifiche a un certificato endpoint possono richiedere fino a 15 minuti per essere applicate a tutti i nodi.

Creare un account tenant per FabricPool

È necessario creare un account tenant in Grid Manager per l'utilizzo con FabricPool.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.

A proposito di questa attività

Gli account tenant consentono alle applicazioni client di memorizzare e recuperare oggetti su StorageGRID. Ogni account tenant dispone di un proprio ID account, gruppi e utenti autorizzati, bucket e oggetti.

È possibile utilizzare lo stesso account tenant per più cluster ONTAP. In alternativa, è possibile creare un account tenant dedicato per ciascun cluster ONTAP, in base alle esigenze.

> Queste istruzioni presuppongono che sia stato configurato il Single Sign-on (SSO) per Grid Manager. Se SSO non è attivato, utilizzare queste istruzioni per creare un account tenant invece.

Fasi

1. Selezionare **TENANT**.
2. Selezionare **Crea**.
3. Inserire un nome visualizzato e una descrizione.
4. Selezionare **S3**.
5. Lasciare vuoto il campo **quota di storage**.
6. Selezionare **Allow platform Services** (Consenti servizi piattaforma) per abilitare l'utilizzo dei servizi della piattaforma.

   Se i servizi della piattaforma sono attivati, un tenant può utilizzare funzionalità, come la replica CloudMirror, che accedono ai servizi esterni.

7. Non selezionare **Usa origine identità propria**.
8. Non selezionare **Allow S3 Select** (Consenti selezione S3).
9. Selezionare un gruppo federated esistente da Grid Manager per disporre dell'autorizzazione di accesso root iniziale per il tenant.
10. Selezionare **Crea tenant**.

Creare un bucket S3 e ottenere una chiave di accesso

Prima di utilizzare StorageGRID con un carico di lavoro FabricPool, è necessario creare un bucket S3 per i dati FabricPool. È inoltre necessario ottenere una chiave di accesso e una chiave di accesso segreta per l'account tenant che si utilizzerà per FabricPool.

Di cosa hai bisogno

- È stato creato un account tenant per l'utilizzo di FabricPool.

A proposito di questa attività

Queste istruzioni descrivono come utilizzare il gestore tenant StorageGRID per creare un bucket e ottenere le chiavi di accesso. È inoltre possibile eseguire queste attività utilizzando l'API di gestione dei tenant o l'API REST di StorageGRID S3. In alternativa, se si utilizza ONTAP 9.10, è possibile creare il bucket utilizzando l'installazione guidata di FabricPool.

Per saperne di più:

- Utilizzare un account tenant
- Utilizzare S3

Fasi

1. Accedi al tenant manager.

   È possibile effettuare una delle seguenti operazioni:

- Dalla pagina account tenant in Grid Manager, selezionare il collegamento **Accedi** per il tenant e immettere le credenziali.
- Immettere l'URL dell'account tenant in un browser Web e le credenziali.

2. Creare un bucket S3 per i dati FabricPool.

   È necessario creare un bucket unico per ogni cluster ONTAP che si intende utilizzare.

   a. Selezionare **STORAGE (S3)** > **Bucket**.
   b. Selezionare **Crea bucket**.
   c. Immettere il nome del bucket StorageGRID che si intende utilizzare con FabricPool. Ad esempio, `fabricpool-bucket`.

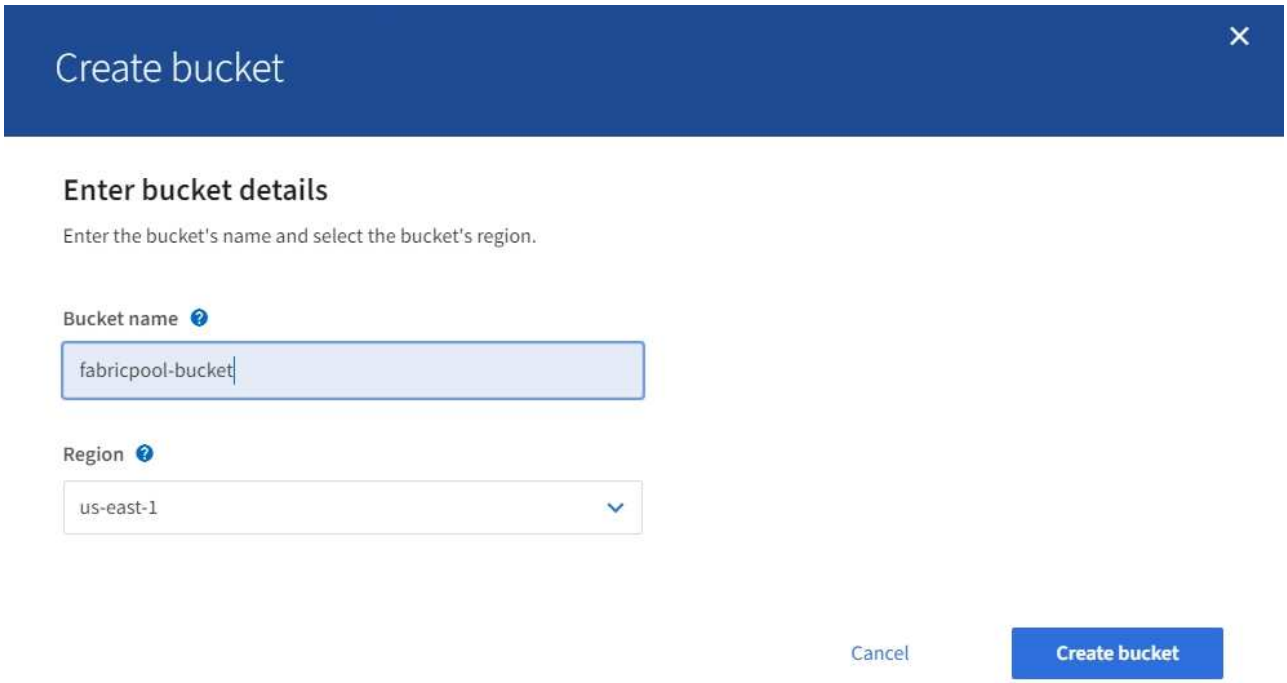
      Non è possibile modificare il nome del bucket dopo averlo creato.

      I nomi dei bucket devono essere conformi alle seguenti regole:

      - Deve essere unico in ogni sistema StorageGRID (non solo univoco all'interno dell'account tenant).
      - Deve essere conforme al DNS.
      - Deve contenere almeno 3 e non più di 63 caratteri.
      - Può essere una serie di una o più etichette, con etichette adiacenti separate da un punto. Ogni etichetta deve iniziare e terminare con una lettera minuscola o un numero e può utilizzare solo lettere minuscole, numeri e trattini.
      - Non deve essere simile a un indirizzo IP formattato con testo.
      - Non utilizzare i periodi nelle richieste di stile ospitate virtuali. I punti causano problemi con la verifica del certificato con caratteri jolly del server.

   d. Selezionare la regione per questo bucket.

      Per impostazione predefinita, tutti i bucket vengono creati in `us-east-1` regione.



e. Selezionare **Crea bucket**.

> Per i bucket FabricPool, il livello di coerenza consigliato è **Read-after-new-write**, che è l'impostazione predefinita per un nuovo bucket. Non modificare i bucket FabricPool per utilizzare **Available** o qualsiasi altro livello di coerenza.

3. Creare una chiave di accesso e una chiave di accesso segreta.

   a. Selezionare **STORAGE (S3)** > **My access key**.

   b. Selezionare **Crea chiave**.

   c. Selezionare **Crea chiave di accesso**.

   d. Copiare l'ID della chiave di accesso e la chiave di accesso segreta in una posizione sicura oppure selezionare **Download .csv** per salvare un foglio di calcolo contenente l'ID della chiave di accesso e la chiave di accesso segreta.

      Questi valori verranno immessi in ONTAP quando si configura StorageGRID come livello cloud FabricPool.

> Se in futuro si creano una nuova chiave di accesso e una chiave di accesso segreta, ricordarsi di aggiornare immediatamente i valori corrispondenti in ONTAP per garantire che ONTAP possa memorizzare e recuperare i dati in StorageGRID senza interruzioni.

Utilizza la gestione del ciclo di vita delle informazioni di StorageGRID con i dati FabricPool

Se si utilizza FabricPool per eseguire il tiering dei dati in StorageGRID, è necessario comprendere i requisiti per la creazione di regole ILM (Information Lifecycle Management) di StorageGRID e una policy ILM per la gestione dei dati FabricPool. È necessario garantire che le regole ILM applicabili ai dati FabricPool non siano

disgreganti.

> FabricPool non conosce le regole o le policy ILM di StorageGRID. La perdita di dati può verificarsi se il criterio ILM di StorageGRID non è configurato correttamente. Vedere Gestire gli oggetti con ILM Per istruzioni ILM dettagliate.

Consulta queste linee guida per assicurarti che le tue regole ILM e le policy ILM siano adatte ai dati FabricPool e ai tuoi requisiti di business. Se si utilizza già ILM di StorageGRID, potrebbe essere necessario aggiornare il criterio ILM attivo per soddisfare queste linee guida.

- Puoi utilizzare qualsiasi combinazione di regole di replica e erasure coding per proteggere i dati del livello cloud.

  La Best practice consigliata consiste nell'utilizzare la codifica di cancellazione 2+1 all'interno di un sito per una protezione dei dati conveniente. L'erasure coding utilizza più CPU, ma offre una capacità di storage significativamente inferiore rispetto alla replica. Gli schemi 4+1 e 6+1 utilizzano una capacità inferiore rispetto allo schema 2+1. Tuttavia, gli schemi 4+1 e 6+1 sono meno flessibili se è necessario aggiungere nodi di storage durante l'espansione della griglia. Per ulteriori informazioni, vedere Aggiungere capacità di storage per gli oggetti con codifica per la cancellazione.

- Ogni regola applicata ai dati FabricPool deve utilizzare la codifica di cancellazione oppure creare almeno due copie replicate.

  > Una regola ILM che crea una sola copia replicata per qualsiasi periodo di tempo mette i dati a rischio di perdita permanente. Se esiste una sola copia replicata di un oggetto, quest'ultimo viene perso in caso di errore o errore significativo di un nodo di storage. Inoltre, durante le procedure di manutenzione, ad esempio gli aggiornamenti, si perde temporaneamente l'accesso all'oggetto.

- Non utilizzare una regola ILM che scadrà o eliminerà i dati del livello cloud di FabricPool. Impostare il periodo di conservazione in ogni regola ILM su "Perforever" per garantire che gli oggetti FabricPool non vengano eliminati da ILM StorageGRID.
- Non creare regole che spostino i dati del Tier cloud FabricPool dal bucket a un'altra posizione. Non è possibile utilizzare le regole ILM per archiviare i dati FabricPool su nastro utilizzando un nodo di archiviazione o utilizzare un pool di storage cloud per spostare i dati FabricPool in un altro archivio di oggetti.

  > L'utilizzo dei pool di storage cloud con FabricPool non è supportato a causa della latenza aggiunta per recuperare un oggetto dalla destinazione del pool di storage cloud.

- A partire da ONTAP 9.8, è possibile creare tag a oggetti per semplificare la classificazione e l'ordinamento dei dati a più livelli. Ad esempio, è possibile impostare i tag solo sui volumi FabricPool collegati a StorageGRID. Quindi, quando si creano le regole ILM in StorageGRID, è possibile utilizzare il filtro avanzato tag oggetto per selezionare e inserire questi dati.

Esempio di policy ILM per i dati FabricPool

Utilizza questo semplice esempio di policy come punto di partenza per le tue regole e policy ILM.

In questo esempio si presuppone che si stiano progettando le regole ILM e una policy ILM per un sistema StorageGRID con quattro nodi di storage in un singolo data center a Denver, Colorado. I dati FabricPool in questo esempio utilizzano un bucket denominato `fabricpool-bucket`.

Le seguenti regole e policy ILM sono solo esempi. Esistono diversi modi per configurare le regole ILM. Prima di attivare una nuova policy, simulare la policy proposta per confermare che funzionerà come previsto per proteggere il contenuto dalla perdita. Per ulteriori informazioni, vedere Gestire gli oggetti con ILM.

Fasi

1. Creare un pool di storage denominato **DEN**. Selezionare il sito di Denver.
2. Creare un profilo di codifica Erasure denominato **2 più 1**. Selezionare lo schema di erasure coding 2+1 e il pool di storage **DEN**.
3. Creare una regola ILM che si applica solo ai dati in `fabricpool-bucket`. Questa regola di esempio consente di creare copie codificate per la cancellazione.

Definizione della regola	Valore di esempio
Nome regola	2 più 1 erasure coding per i dati FabricPool
Nome bucket	`fabricpool-bucket` È anche possibile filtrare l'account tenant FabricPool.
Filtraggio avanzato	Dimensione oggetto (MB) maggiore di 0.2 MB. **Nota:** FabricPool scrive solo oggetti da 4 MB, ma è necessario aggiungere un filtro dimensione oggetto perché questa regola utilizza la codifica di cancellazione.
Tempo di riferimento	Tempo di acquisizione
Posizionamento	Dal giorno 0 memorizzare per sempre
Tipo	Codifica di cancellazione
Posizione	DEN (2 più 1)
Comportamento di acquisizione	Bilanciato

4. Creare una regola ILM che creerà due copie replicate di qualsiasi oggetto non corrispondente alla prima regola. Non selezionare un filtro di base (account tenant o nome bucket) o filtri avanzati.

Definizione della regola	Valore di esempio
Nome regola	Due copie replicate
Nome bucket	*nessuno*
Filtraggio avanzato	*nessuno*

Definizione della regola	Valore di esempio
Tempo di riferimento	Tempo di acquisizione
Posizionamento	Dal giorno 0 memorizzare per sempre
Tipo	Replicato
Posizione	DEN
Copie	2
Comportamento di acquisizione	Bilanciato

5. Creare una policy ILM proposta e selezionare le due regole. Poiché la regola di replica non utilizza alcun filtro, può essere l'ultima regola predefinita per il criterio.
6. Acquisire oggetti di test nella griglia.
7. Simulare il criterio con gli oggetti di test per verificare il comportamento.
8. Attivare il criterio.

Quando questo criterio è attivato, StorageGRID inserisce i dati degli oggetti come segue:

- I dati a più livelli di FabricPool in `fabricpool-bucket` verrà eseguito un erasure coding utilizzando lo schema di erasure coding 2+1. Due frammenti di dati e un frammento di parità verranno posizionati su tre diversi nodi di storage.
- Tutti gli oggetti in tutti gli altri bucket verranno replicati. Verranno create due copie e collocate su due diversi nodi di storage.
- Le copie replicate e codificate in cancellazione verranno conservate in StorageGRID fino a quando non verranno eliminate dal client S3. StorageGRID ILM non eliminerà mai questi elementi.

Creare una policy di classificazione del traffico per FabricPool

È possibile, in via opzionale, progettare una policy di classificazione del traffico StorageGRID per ottimizzare la qualità del servizio per il carico di lavoro FabricPool.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone dell'autorizzazione di accesso root.

A proposito di questa attività

Le Best practice per la creazione di una policy di classificazione del traffico per FabricPool dipendono dal carico di lavoro, come segue:

- Se si prevede di suddividere i dati del carico di lavoro primario FabricPool in StorageGRID, assicurarsi che il carico di lavoro FabricPool abbia la maggior parte della larghezza di banda. È possibile creare una policy di classificazione del traffico per limitare tutti gli altri carichi di lavoro.

In generale, le operazioni di lettura FabricPool sono più importanti per le priorità rispetto alle operazioni di scrittura.

Ad esempio, se altri client S3 utilizzano questo sistema StorageGRID, è necessario creare un criterio di classificazione del traffico. È possibile limitare il traffico di rete per gli altri bucket, tenant, subnet IP o endpoint del bilanciamento del carico.

- Come regola generale, non è necessario imporre limiti di qualità del servizio su qualsiasi carico di lavoro FabricPool; è necessario limitare solo gli altri carichi di lavoro.
- I limiti imposti agli altri carichi di lavoro devono tenere conto del comportamento di tali carichi di lavoro. I limiti imposti variano anche in base al dimensionamento e alle funzionalità del tuo grid e alla quantità di utilizzo prevista.

Per saperne di più: Gestire le policy di classificazione del traffico

Fasi

1. Selezionare **CONFIGURAZIONE** > **rete** > **classificazione del traffico**.
2. Inserire un nome e una descrizione.
3. Nella sezione regole corrispondenti, creare almeno una regola.
   a. Selezionare **Crea**.
   b. Selezionare **endpoint** e selezionare l'endpoint del bilanciamento del carico creato per FabricPool.

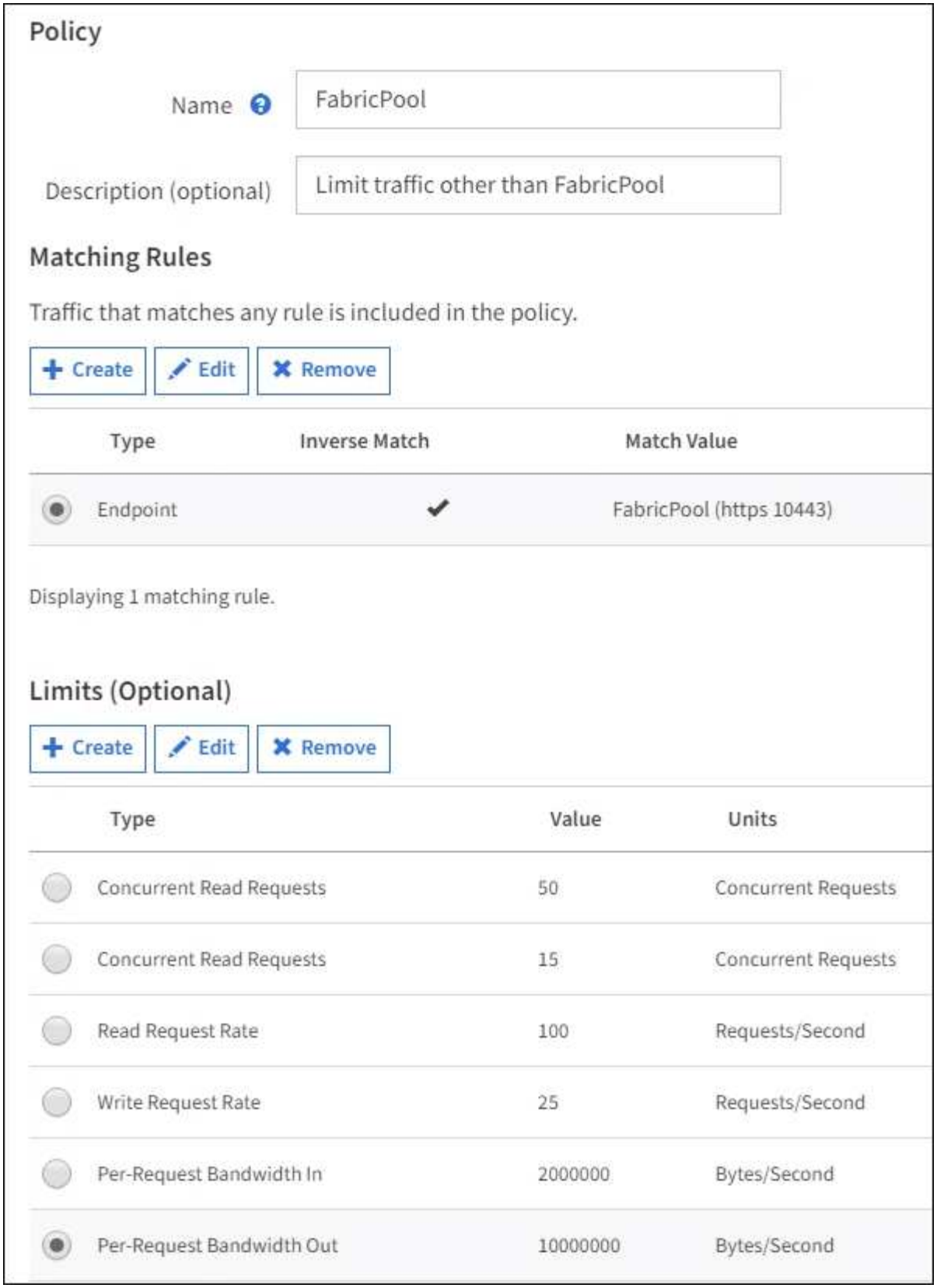
      È inoltre possibile selezionare l'account o il bucket del tenant FabricPool.

   c. Se si desidera che questo criterio di traffico limiti il traffico per gli altri endpoint, selezionare **corrispondenza inversa**.
4. Facoltativamente, creare uno o più limiti.

   Anche se non sono stati impostati limiti per una policy di classificazione del traffico, vengono raccolte metriche in modo da poter comprendere le tendenze del traffico.

   a. Selezionare **Crea**.
   b. Selezionare il tipo di traffico che si desidera limitare e il limite da applicare.

      Questo esempio di criterio di classificazione del traffico FabricPool mostra i tipi di traffico di rete che è possibile limitare e i tipi di valori che è possibile selezionare. I limiti di una policy effettiva si baserebbero sui requisiti specifici dell'utente.



5. Dopo aver creato il criterio di classificazione del traffico, selezionare il criterio, quindi selezionare **metriche** per determinare se il criterio limita il traffico come previsto.

Altre Best practice per StorageGRID e FabricPool

Quando si configura un sistema StorageGRID per l'utilizzo con FabricPool, evitare di impostare opzioni globali che potrebbero influire sul modo in cui i dati vengono salvati.

Crittografia degli oggetti

Durante la configurazione di StorageGRID, è possibile attivare l'impostazione globale **crittografia oggetto memorizzato** se è richiesta la crittografia dei dati per altri client StorageGRID (**CONFIGURAZIONE** > **sistema** > **Opzioni griglia**). I dati a più livelli da FabricPool a StorageGRID sono già crittografati, pertanto l'attivazione dell'impostazione StorageGRID non è necessaria. Le chiavi di crittografia lato client sono di proprietà di ONTAP.

Compressione degli oggetti

Durante la configurazione di StorageGRID, non attivare l'impostazione globale **compress stored objects** (**CONFIGURATION** > **System** > **Grid options**). I dati a più livelli da FabricPool a StorageGRID sono già compressi. L'attivazione di **compress stored objects** non riduce ulteriormente la dimensione di un oggetto.

Livello di coerenza

Per i bucket FabricPool, il livello di coerenza consigliato è **Read-after-new-write**, che è l'impostazione predefinita per un nuovo bucket. Non modificare i bucket FabricPool per utilizzare **Available** o qualsiasi altro livello di coerenza.

Tiering FabricPool

Se il nodo StorageGRID utilizza lo storage assegnato da un sistema NetApp ONTAP, verificare che il volume non disponga di un criterio di tiering FabricPool attivato. Ad esempio, se un nodo StorageGRID è in esecuzione su un host VMware, assicurarsi che il volume che esegue il backup del datastore per il nodo StorageGRID non abbia un criterio di tiering FabricPool attivato. La disattivazione del tiering FabricPool per i volumi utilizzati con i nodi StorageGRID semplifica la risoluzione dei problemi e le operazioni di storage.

> Non utilizzare mai FabricPool per eseguire il tiering dei dati relativi a StorageGRID su StorageGRID. Il tiering dei dati StorageGRID su StorageGRID aumenta la risoluzione dei problemi e la complessità operativa.

USA StorageGRID

Utilizzare un account tenant

USA un account tenant: Panoramica

Un account tenant consente di utilizzare l'API REST di S3 (Simple Storage Service) o l'API REST di Swift per memorizzare e recuperare oggetti in un sistema StorageGRID.

Che cos'è un account tenant?

Ogni account tenant dispone di gruppi federati o locali, utenti, bucket S3 o container Swift e oggetti.

Facoltativamente, gli account tenant possono essere utilizzati per separare gli oggetti memorizzati da diverse entità. Ad esempio, è possibile utilizzare più account tenant per uno dei seguenti casi di utilizzo:

- **Caso d'utilizzo aziendale:** se il sistema StorageGRID viene utilizzato all'interno di un'azienda, lo storage a oggetti del grid potrebbe essere separato dai diversi reparti dell'organizzazione. Ad esempio, potrebbero essere presenti account tenant per il reparto Marketing, il reparto Assistenza clienti, il reparto risorse umane e così via.

  > Se si utilizza il protocollo client S3, è anche possibile utilizzare i bucket S3 e le policy bucket per separare gli oggetti tra i reparti di un'azienda. Non è necessario creare account tenant separati. Vedere Istruzioni per l'implementazione delle applicazioni client S3.

- **Caso d'utilizzo del provider di servizi:** se il sistema StorageGRID viene utilizzato da un provider di servizi, lo storage a oggetti della griglia potrebbe essere separato dalle diverse entità che affittano lo storage. Ad esempio, potrebbero essere presenti account tenant per la società A, la società B, la società C e così via.

Come creare un account tenant

Gli account tenant vengono creati da Amministratore della griglia di StorageGRID che utilizza il gestore della griglia. Quando si crea un account tenant, l'amministratore della griglia specifica le seguenti informazioni:

- Nome visualizzato per il tenant (l'ID account del tenant viene assegnato automaticamente e non può essere modificato).
- Se l'account tenant utilizzerà S3 o Swift.
- Per gli account tenant S3: Se l'account tenant è autorizzato a utilizzare i servizi della piattaforma. Se è consentito l'utilizzo dei servizi della piattaforma, la griglia deve essere configurata per supportarne l'utilizzo.
- Facoltativamente, una quota di storage per l'account tenant, ovvero il numero massimo di gigabyte, terabyte o petabyte disponibili per gli oggetti del tenant. La quota di storage di un tenant rappresenta una quantità logica (dimensione dell'oggetto), non una quantità fisica (dimensione sul disco).
- Se la federazione delle identità è attivata per il sistema StorageGRID, il gruppo federato dispone dell'autorizzazione di accesso root per configurare l'account tenant.
- Se l'SSO (Single Sign-on) non è in uso per il sistema StorageGRID, se l'account tenant utilizzerà la propria origine di identità o condividerà l'origine di identità della griglia e la password iniziale per l'utente root locale del tenant.

Inoltre, gli amministratori della griglia possono attivare l'impostazione blocco oggetti S3 per il sistema

StorageGRID se gli account tenant S3 devono soddisfare i requisiti normativi. Quando S3 Object Lock è attivato, tutti gli account tenant S3 possono creare e gestire bucket conformi.

Configurare i tenant S3

Dopo un Viene creato l'account tenant S3, È possibile accedere a Tenant Manager per eseguire attività come le seguenti:

- Impostazione della federazione delle identità (a meno che l'origine delle identità non sia condivisa con la griglia) o creazione di gruppi e utenti locali
- Gestione delle chiavi di accesso S3
- Creazione e gestione di bucket S3, inclusi bucket conformi
- Utilizzo dei servizi della piattaforma (se abilitati)
- Monitoraggio dell'utilizzo dello storage

> Anche se è possibile creare e gestire i bucket S3 con Tenant Manager, è necessario disporre di S3 e utilizza l'API REST S3 per acquisire e gestire gli oggetti.

Configurare i tenant di Swift

Dopo un Viene creato un account tenant Swift, È possibile accedere a Tenant Manager per eseguire attività come le seguenti:

- Impostazione della federazione delle identità (a meno che l'origine delle identità non sia condivisa con la griglia) e creazione di gruppi e utenti locali
- Monitoraggio dell'utilizzo dello storage

> Gli utenti Swift devono disporre dell'autorizzazione Root Access per accedere a Tenant Manager. Tuttavia, l'autorizzazione di accesso root non consente agli utenti di autenticarsi in API Swift REST per creare container e acquisire oggetti. Gli utenti devono disporre dell'autorizzazione di amministratore Swift per autenticarsi nell'API DI Swift REST.

Utilizzare il tenant manager

Il tenant manager consente di gestire tutti gli aspetti di un account tenant StorageGRID.

È possibile utilizzare Tenant Manager per monitorare l'utilizzo dello storage di un account tenant e per gestire gli utenti con la federazione delle identità o creando gruppi e utenti locali. Per gli account tenant S3, è anche possibile gestire le chiavi S3, gestire i bucket S3 e configurare i servizi della piattaforma.

Come effettuare l'accesso e disconnettersi

Accedi a Tenant Manager

Per accedere a Tenant Manager, immettere l'URL del tenant nella barra degli indirizzi di a. browser web supportato.

Di cosa hai bisogno

- È necessario disporre delle credenziali di accesso.
- Per accedere a tenant Manager, è necessario disporre di un URL fornito dall'amministratore della griglia.

L'URL sarà simile a uno dei seguenti esempi:

```
https://FQDN_or_Admin_Node_IP/
```

```
https://FQDN_or_Admin_Node_IP:port/
```

```
https://FQDN_or_Admin_Node_IP/?accountId=20-digit-account-id
```

```
https://FQDN_or_Admin_Node_IP:port/?accountId=20-digit-account-id
```

L'URL contiene sempre il nome di dominio completo (FQDN) o l'indirizzo IP utilizzato per accedere a un nodo di amministrazione e può includere facoltativamente anche un numero di porta, l'ID dell'account tenant a 20 cifre o entrambi.

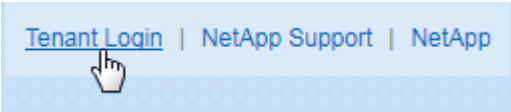
- Se l'URL non include l'ID account a 20 cifre del tenant, è necessario disporre di questo ID account.
- È necessario utilizzare un browser web supportato.
- I cookie devono essere attivati nel browser Web.
- È necessario disporre di autorizzazioni di accesso specifiche.

Fasi

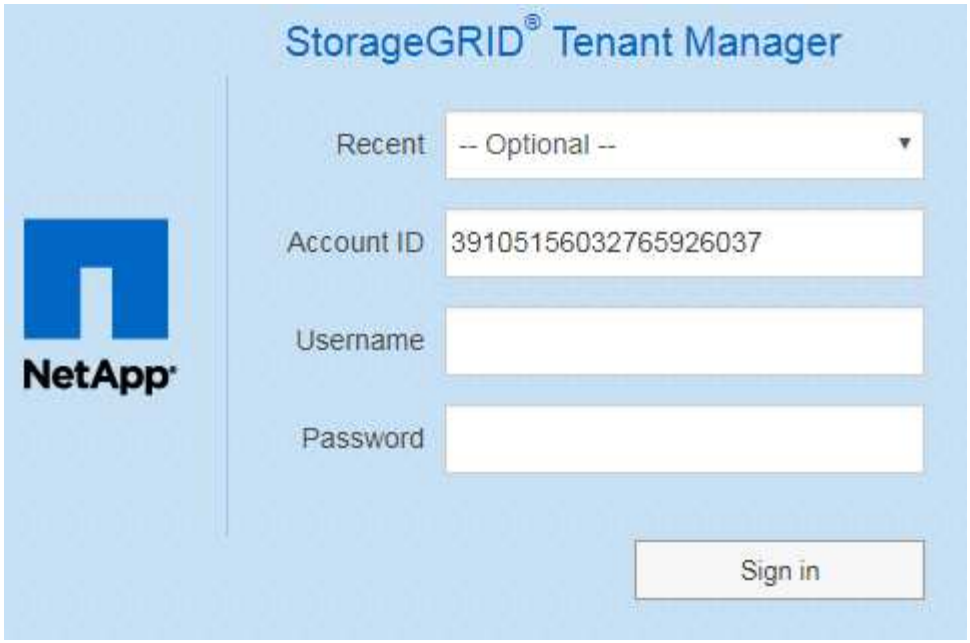
1. Avviare un browser web supportato.
2. Nella barra degli indirizzi del browser, immettere l'URL per accedere a Tenant Manager.
3. Se viene richiesto un avviso di protezione, installare il certificato utilizzando l'installazione guidata del browser.
4. Accedi al tenant manager.

   La schermata di accesso visualizzata dipende dall'URL immesso e dall'utilizzo di SSO (Single Sign-on) da parte dell'organizzazione. Viene visualizzata una delle seguenti schermate:

   - Pagina di accesso a Grid Manager. Fare clic sul collegamento **accesso tenant** in alto a destra.

   - La pagina di accesso del tenant manager. Il campo **ID account** potrebbe essere già completato, come mostrato di seguito.



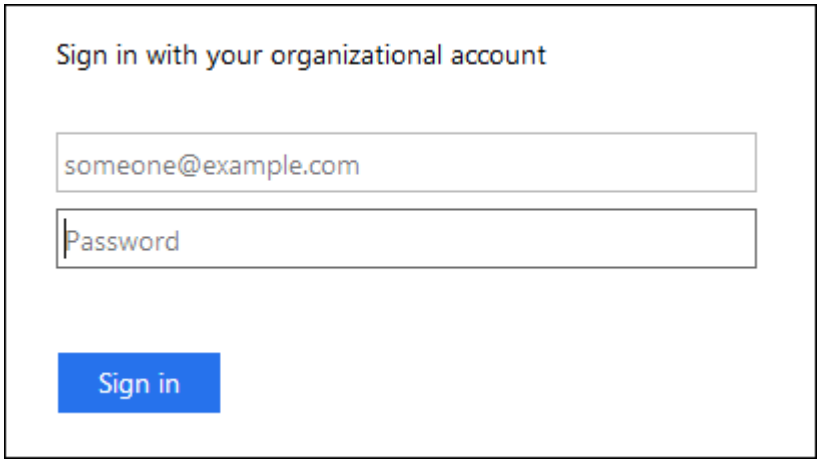
i. Se l'ID account a 20 cifre del tenant non viene visualizzato, selezionare il nome dell'account tenant, se visualizzato nell'elenco degli account recenti, oppure inserire l'ID account.

ii. Immettere il nome utente e la password.

iii. Fare clic su **Accedi**.

Viene visualizzata la dashboard di Tenant Manager.

◦ La pagina SSO dell'organizzazione, se SSO è attivato nella griglia. Ad esempio:



Immettere le credenziali SSO standard e fare clic su **Sign in** (Accedi).

◦ La pagina di accesso SSO di Tenant Manager.

i. Se l'ID account a 20 cifre del tenant non viene visualizzato, selezionare il nome dell'account tenant, se visualizzato nell'elenco degli account recenti, oppure inserire l'ID account.

ii. Fare clic su **Accedi**.

iii. Accedi con le tue credenziali SSO standard nella pagina di accesso SSO della tua organizzazione.

Viene visualizzata la dashboard di Tenant Manager.

5. Se hai ricevuto una password iniziale da qualcun altro, modifica la password per proteggere il tuo account. Selezionare ***Username*** > **Change Password**.

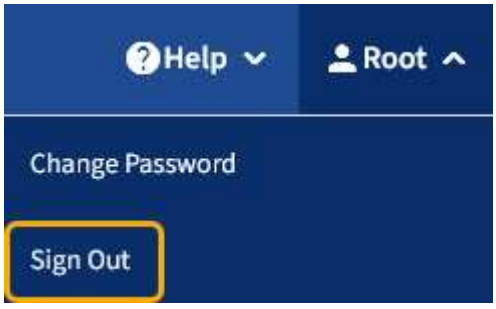
> Se SSO è attivato per il sistema StorageGRID, non è possibile modificare la password da Gestore tenant.

Disconnettersi da Tenant Manager

Una volta terminata la collaborazione con il tenant manager, è necessario disconnettersi per garantire che gli utenti non autorizzati non possano accedere al sistema StorageGRID. La chiusura del browser potrebbe non disconnettersi dal sistema, in base alle impostazioni dei cookie del browser.

Fasi

1. Individuare il menu a discesa Username (Nome utente) nell'angolo in alto a destra dell'interfaccia utente.



2. Selezionare il nome utente, quindi selezionare **Disconnetti**.

   - Se SSO non è in uso:

Si è disconnessi dal nodo di amministrazione. Viene visualizzata la pagina di accesso del tenant manager.

> Se si è effettuato l'accesso a più di un nodo Admin, è necessario disconnettersi da ciascun nodo.

- Se SSO è attivato:

  Si è disconnessi da tutti i nodi di amministrazione ai quali si stava accedendo. Viene visualizzata la pagina di accesso a StorageGRID. Il nome dell'account tenant a cui hai appena effettuato l'accesso viene elencato come predefinito nell'elenco a discesa **account recenti** e viene visualizzato l'ID account* del tenant.

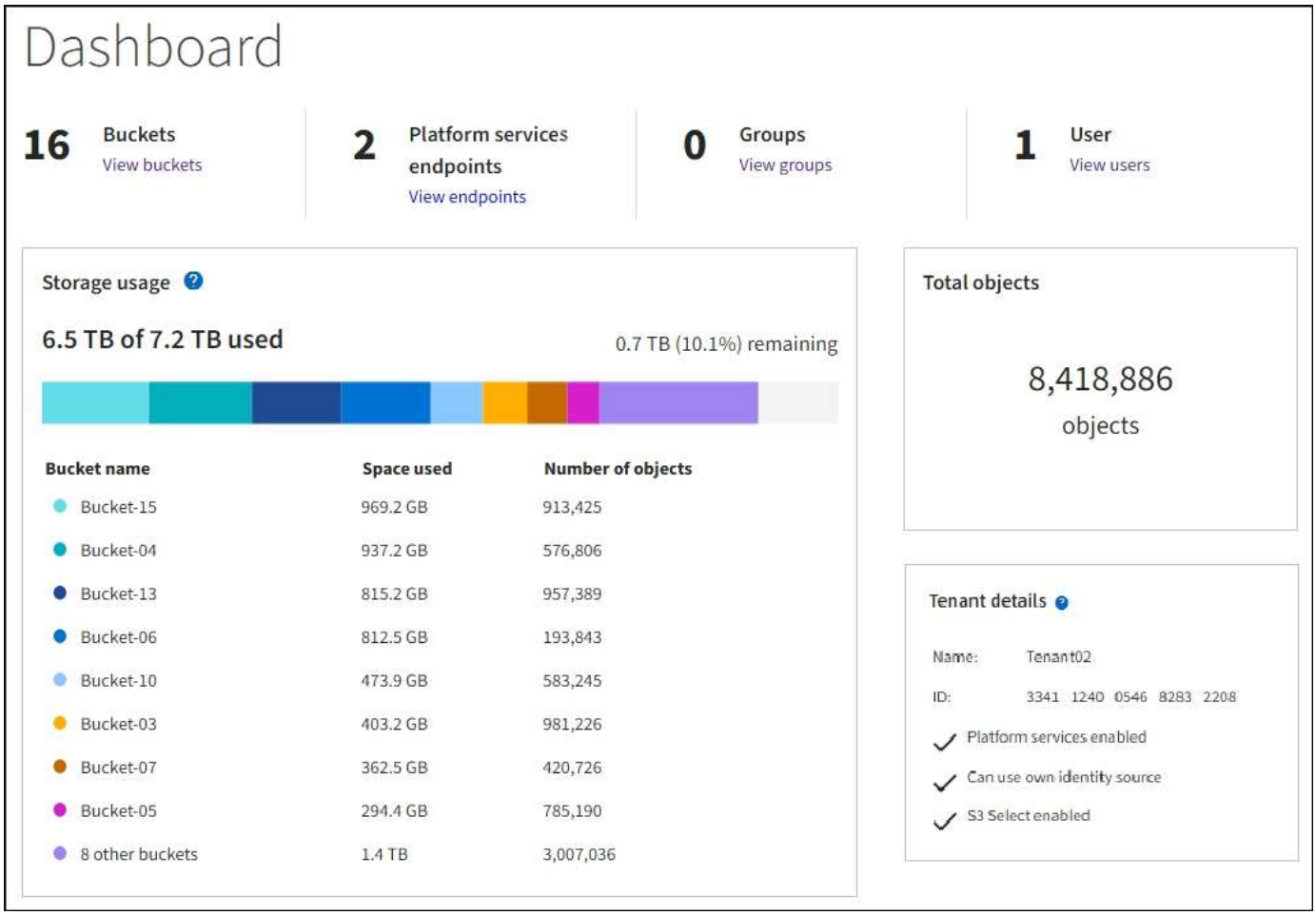
> Se SSO è attivato e si è anche connessi a Grid Manager, è necessario disconnettersi da Grid Manager per disconnettersi da SSO.

Comprendere la dashboard di Tenant Manager

La dashboard di Tenant Manager offre una panoramica della configurazione di un account tenant e della quantità di spazio utilizzata dagli oggetti nei bucket (S3) o nei container (Swift) del tenant. Se il tenant dispone di una quota, la dashboard mostra la quantità di quota utilizzata e la quantità rimanente. In caso di errori relativi all'account tenant, gli errori vengono visualizzati nella dashboard.

> I valori di spazio utilizzato sono stime. Queste stime sono influenzate dai tempi di acquisizione, dalla connettività di rete e dallo stato dei nodi.

Una volta caricati gli oggetti, la dashboard è simile al seguente esempio:



Riepilogo account tenant

La parte superiore della dashboard contiene le seguenti informazioni:

- Il numero di bucket o container configurati, gruppi e utenti
- Il numero di endpoint dei servizi della piattaforma, se configurati

È possibile selezionare i collegamenti per visualizzare i dettagli.

Il lato destro della dashboard contiene le seguenti informazioni:

- Il numero totale di oggetti per il tenant.

  Per un account S3, se non è stato acquisito alcun oggetto e si dispone dell'autorizzazione Root Access, vengono visualizzate le linee guida per iniziare invece del numero totale di oggetti.

- Dettagli del tenant, inclusi il nome e l'ID dell'account tenant e se il tenant può utilizzarlo servizi della piattaforma, la propria origine di identità, o. S3 Seleziona (vengono elencate solo le autorizzazioni attivate).

Utilizzo dello storage e delle quote

Il pannello Storage Use (utilizzo storage) contiene le seguenti informazioni:

- La quantità di dati oggetto per il tenant.

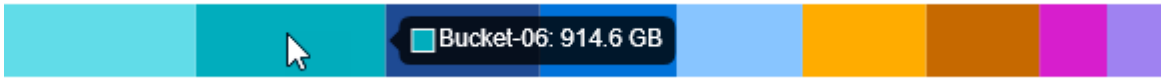
Questo valore indica la quantità totale di dati dell'oggetto caricati e non rappresenta lo spazio utilizzato per memorizzare le copie di tali oggetti e dei relativi metadati.

- Se viene impostata una quota, la quantità totale di spazio disponibile per i dati dell'oggetto e la quantità e la percentuale di spazio rimanente. La quota limita la quantità di dati oggetto che è possibile acquisire.

L'utilizzo delle quote si basa su stime interne e in alcuni casi potrebbe essere superato. Ad esempio, StorageGRID controlla la quota quando un tenant avvia il caricamento degli oggetti e rifiuta le nuove ricerche se il tenant ha superato la quota. Tuttavia, StorageGRID non tiene conto delle dimensioni del caricamento corrente quando determina se la quota è stata superata. Se gli oggetti vengono eliminati, a un tenant potrebbe essere temporaneamente impedito di caricare nuovi oggetti fino a quando l'utilizzo della quota non viene ricalcolato. I calcoli di utilizzo delle quote possono richiedere 10 minuti o più.

- Un grafico a barre che rappresenta le dimensioni relative dei bucket o dei container più grandi.

  È possibile posizionare il cursore su uno dei segmenti del grafico per visualizzare lo spazio totale consumato da quel bucket o container.



- Per corrispondere al grafico a barre, un elenco dei bucket o container più grandi, inclusa la quantità totale di dati oggetto e il numero di oggetti per ciascun bucket o container.

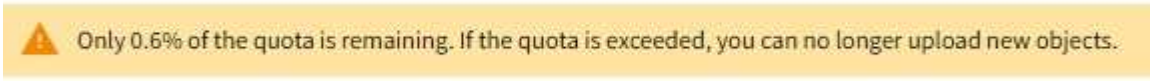
Bucket name	Space used	Number of objects
Bucket-02	944.7 GB	7,575
Bucket-09	899.6 GB	589,677
Bucket-15	889.6 GB	623,542
Bucket-06	846.4 GB	648,619
Bucket-07	730.8 GB	808,655
Bucket-04	700.8 GB	420,493
Bucket-11	663.5 GB	993,729
Bucket-03	656.9 GB	379,329
9 other buckets	2.3 TB	5,171,588

Se il tenant ha più di nove bucket o container, tutti gli altri bucket o container vengono combinati in una singola voce in fondo all'elenco.

Avvisi sull'utilizzo delle quote

Se gli avvisi sull'utilizzo delle quote sono stati attivati in Grid Manager, vengono visualizzati in Tenant Manager quando la quota è bassa o superata, come segue:

Se è stato utilizzato il 90% o più della quota di un tenant, viene attivato l'avviso **quota di utilizzo elevata del tenant**. Per ulteriori informazioni, consultare il riferimento agli avvisi nelle istruzioni per il monitoraggio e la risoluzione dei problemi di StorageGRID.

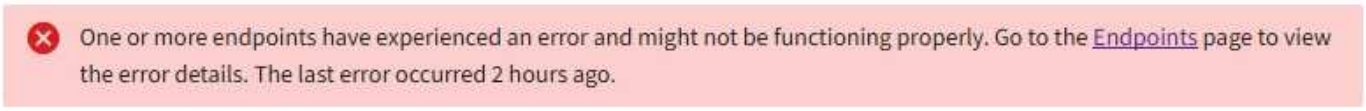


Se si supera la quota, non è possibile caricare nuovi oggetti.

Per visualizzare ulteriori dettagli e gestire regole e notifiche per gli avvisi, consultare le istruzioni per il monitoraggio e la risoluzione dei problemi di StorageGRID.

Errori degli endpoint

Se hai utilizzato Grid Manager per configurare uno o più endpoint da utilizzare con i servizi della piattaforma, il dashboard di Tenant Manager visualizza un avviso se si sono verificati errori degli endpoint negli ultimi sette giorni.



Per visualizzare i dettagli relativi a un errore di endpoint, selezionare gli endpoint per visualizzare la pagina degli endpoint.

Informazioni correlate

Risolvere gli errori degli endpoint dei servizi della piattaforma

Monitorare e risolvere i problemi

API di gestione del tenant

Comprendere l'API di gestione dei tenant

È possibile eseguire attività di gestione del sistema utilizzando l'API REST di Tenant Management invece dell'interfaccia utente di Tenant Manager. Ad esempio, è possibile utilizzare l'API per automatizzare le operazioni o creare più entità, ad esempio gli utenti, più rapidamente.

L'API di gestione dei tenant:

- Utilizza la piattaforma API open source Swagger. Swagger offre un'interfaccia utente intuitiva che consente a sviluppatori e non sviluppatori di interagire con l'API. L'interfaccia utente di Swagger fornisce dettagli

completi e documentazione per ogni operazione API.

- Utilizzi versione per supportare aggiornamenti senza interruzioni.

Per accedere alla documentazione Swagger per l'API di gestione tenant:

Fasi

1. Accedi al tenant manager.
2. Nella parte superiore di Tenant Manager, selezionare l'icona della guida e selezionare **documentazione API**.

Operazioni API

L'API di gestione tenant organizza le operazioni API disponibili nelle seguenti sezioni:

- **Account** — operazioni sull'account tenant corrente, incluso il recupero delle informazioni sull'utilizzo dello storage.
- **Auth** — operazioni per eseguire l'autenticazione della sessione utente.

  L'API di gestione tenant supporta lo schema di autenticazione del token del bearer. Per l'accesso del tenant, immettere un nome utente, una password e un ID account nel corpo JSON della richiesta di autenticazione (ovvero `POST /api/v3/authorize`). Se l'utente viene autenticato correttamente, viene restituito un token di sicurezza. Questo token deve essere fornito nell'intestazione delle richieste API successive ("autorizzazione: Token portante").

  Per informazioni su come migliorare la protezione dell'autenticazione, vedere Protezione contro la falsificazione di richieste cross-site.

  > Se per il sistema StorageGRID è attivato il Single Sign-on (SSO), è necessario eseguire diversi passaggi per l'autenticazione. Vedere Istruzioni per l'utilizzo dell'API Grid Management.

- **Config** — operazioni relative alla release del prodotto e alle versioni dell'API di gestione tenant. È possibile elencare la versione di release del prodotto e le principali versioni dell'API supportate da tale release.
- **Containers** — operazioni su bucket S3 o container Swift, come segue:

  S3

  - Create bucket (con e senza S3 Object Lock abilitato)
  - Modifica la conservazione predefinita del bucket (per bucket con blocco oggetti S3 attivato)
  - Impostare il controllo di coerenza per le operazioni eseguite sugli oggetti
  - Creare, aggiornare ed eliminare la configurazione CORS di un bucket
  - Attiva e disattiva gli ultimi aggiornamenti dell'orario di accesso per gli oggetti
  - Gestire le impostazioni di configurazione per i servizi della piattaforma, tra cui replica CloudMirror, notifiche e integrazione della ricerca (notifica dei metadati)
  - Eliminare i bucket vuoti

  Swift: Consente di impostare il livello di coerenza utilizzato per i container

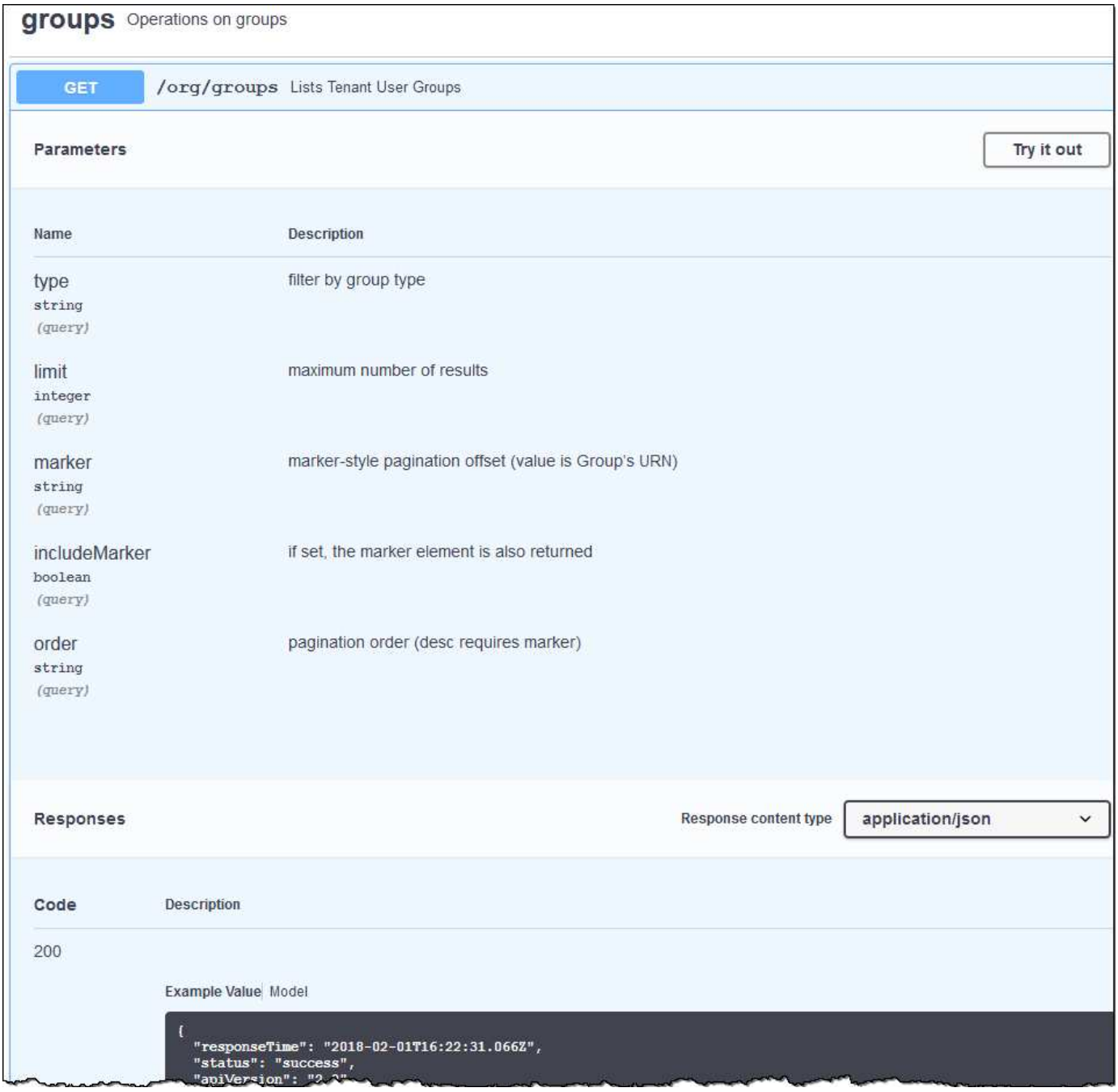
- **Disattivato-funzioni** — operazioni per visualizzare le funzioni che potrebbero essere state disattivate.
- **Endpoint** — operazioni per gestire un endpoint. Gli endpoint consentono a un bucket S3 di utilizzare un

servizio esterno per la replica, le notifiche o l'integrazione della ricerca di StorageGRID CloudMirror.

- **Groups** — operazioni per gestire gruppi di tenant locali e recuperare gruppi di tenant federati da un'origine di identità esterna.
- **Identity-source** — operazioni per configurare un'origine di identità esterna e sincronizzare manualmente le informazioni di utenti e gruppi federati.
- **Regioni** — operazioni per determinare quali regioni sono state configurate per il sistema StorageGRID.
- **s3** — operazioni per gestire le chiavi di accesso S3 per gli utenti del tenant.
- **s3-Object-lock** — operazioni sulle impostazioni globali S3 Object Lock, utilizzate per supportare la conformità alle normative.
- **Utenti** — operazioni per visualizzare e gestire gli utenti del tenant.

Dettagli dell'operazione

Quando si espandono le operazioni API, è possibile visualizzare l'azione HTTP, l'URL dell'endpoint, un elenco di eventuali parametri obbligatori o facoltativi, un esempio del corpo della richiesta (se necessario) e le possibili risposte.



Emettere richieste API

Tutte le operazioni API eseguite utilizzando la pagina web API Docs sono operazioni live. Fare attenzione a non creare, aggiornare o eliminare per errore i dati di configurazione o altri dati.

Fasi

1. Selezionare l'azione HTTP per visualizzare i dettagli della richiesta.
2. Determinare se la richiesta richiede parametri aggiuntivi, ad esempio un ID utente o un gruppo. Quindi, ottenere questi valori. Potrebbe essere necessario emettere prima una richiesta API diversa per ottenere le informazioni necessarie.
3. Determinare se è necessario modificare il corpo della richiesta di esempio. In tal caso, è possibile selezionare **modello** per conoscere i requisiti di ciascun campo.

4. Selezionare **Provalo**.
5. Fornire i parametri richiesti o modificare il corpo della richiesta secondo necessità.
6. Selezionare **Esegui**.
7. Esaminare il codice di risposta per determinare se la richiesta ha avuto esito positivo.

Versione dell'API di gestione tenant

L'API di gestione tenant utilizza il controllo delle versioni per supportare aggiornamenti senza interruzioni.

Ad esempio, questo URL di richiesta specifica la versione 3 dell'API.

```
https://hostname_or_ip_address/api/v3/authorize
```

La versione principale dell'API di gestione tenant viene bloccata quando vengono apportate modifiche ***non compatibili*** con le versioni precedenti. La versione minore dell'API di gestione tenant viene ridotta quando vengono apportate modifiche che ***sono compatibili*** con le versioni precedenti. Le modifiche compatibili includono l'aggiunta di nuovi endpoint o di nuove proprietà. Nell'esempio seguente viene illustrato il modo in cui la versione dell'API viene modificata in base al tipo di modifiche apportate.

Tipo di modifica all'API	Versione precedente	Nuova versione
Compatibile con le versioni precedenti	2.1	2.2
Non compatibile con versioni precedenti	2.1	3.0

Quando il software StorageGRID viene installato per la prima volta, viene attivata solo la versione più recente dell'API di gestione del tenant. Tuttavia, quando StorageGRID viene aggiornato a una nuova release di funzionalità, si continua ad avere accesso alla versione API precedente per almeno una release di funzionalità StorageGRID.

Le richieste obsolete vengono contrassegnate come obsolete nei seguenti modi:

- L'intestazione della risposta è "Deprecated: True"
- Il corpo di risposta JSON include "deprecato": Vero

Determinare quali versioni API sono supportate nella release corrente

Utilizzare la seguente richiesta API per restituire un elenco delle versioni principali dell'API supportate:

```
GET https://{{IP-Address}}/api/versions
{
  "responseTime": "2019-01-10T20:41:00.845Z",
  "status": "success",
  "apiVersion": "3.0",
  "data": [
    2,
    3
  ]
}
```

Specificare la versione API per la richiesta

È possibile specificare la versione dell'API utilizzando un parametro path (`/api/v3`) o un'intestazione (`Api-Version: 3`). Se si forniscono entrambi i valori, il valore dell'intestazione sovrascrive il valore del percorso.

```
curl https://[IP-Address]/api/v3/grid/accounts

curl -H "Api-Version: 3" https://[IP-Address]/api/grid/accounts
```

Protezione contro la contraffazione delle richieste (CSRF)

Puoi contribuire a proteggere dagli attacchi di cross-site request forgery (CSRF) contro StorageGRID utilizzando i token CSRF per migliorare l'autenticazione che utilizza i cookie. Grid Manager e Tenant Manager abilitano automaticamente questa funzionalità di sicurezza; altri client API possono scegliere se attivarla al momento dell'accesso.

Un utente malintenzionato in grado di inviare una richiesta a un sito diverso (ad esempio con UN HTTP Form POST) può causare l'esecuzione di determinate richieste utilizzando i cookie dell'utente che ha effettuato l'accesso.

StorageGRID aiuta a proteggere dagli attacchi CSRF utilizzando token CSRF. Se attivato, il contenuto di un cookie specifico deve corrispondere al contenuto di un'intestazione specifica o di un parametro POST-body specifico.

Per attivare la funzione, impostare `csrfToken` parametro a. `true` durante l'autenticazione. L'impostazione predefinita è `false`.

```
curl -X POST --header "Content-Type: application/json" --header "Accept:
application/json" -d "{
  \"username\": \"MyUserName\",
  \"password\": \"MyPassword\",
  \"cookie\": true,
  \"csrfToken\": true
}" "https://example.com/api/v3/authorize"
```

Quando è vero, un `GridCsrfToken` Il cookie viene impostato con un valore casuale per l'accesso a Grid Manager e a. `AccountCsrfToken` Il cookie viene impostato con un valore casuale per l'accesso a Tenant Manager.

Se il cookie è presente, tutte le richieste che possono modificare lo stato del sistema (POST, PUT, PATCH, DELETE) devono includere una delle seguenti opzioni:

- Il `X-Csrf-Token` Header, con il valore dell'intestazione impostato sul valore del cookie del token CSRF.
- Per gli endpoint che accettano un corpo con codifica a modulo: A. `csrfToken` parametro del corpo della richiesta codificato dal modulo.

Per configurare la protezione CSRF, utilizzare API di Grid Management oppure API di gestione del tenant.

> Anche le richieste che dispongono di un set di cookie token CSRF applicheranno `"Content-Type: application/json"` Intestazione per qualsiasi richiesta che prevede un corpo di richiesta JSON come protezione aggiuntiva contro gli attacchi CSRF.

Gestire l'accesso al sistema

USA la federazione delle identità

L'utilizzo della federazione delle identità rende più rapida la configurazione di gruppi e utenti tenant e consente agli utenti tenant di accedere all'account tenant utilizzando credenziali familiari.

Configurare la federazione delle identità per Tenant Manager

È possibile configurare la federazione delle identità per il tenant Manager se si desidera che i gruppi e gli utenti tenant vengano gestiti in un altro sistema, ad esempio Active Directory, Azure Active Directory (Azure ad), OpenLDAP o Oracle Directory Server.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso al tenant manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.
- Si utilizza Active Directory, Azure ad, OpenLDAP o Oracle Directory Server come provider di identità.

  > Se si desidera utilizzare un servizio LDAP v3 non elencato, contattare il supporto tecnico.

- Se si intende utilizzare OpenLDAP, è necessario configurare il server OpenLDAP. Vedere Linee guida per la configurazione del server OpenLDAP.
- Se si intende utilizzare TLS (Transport Layer Security) per le comunicazioni con il server LDAP, il provider di identità deve utilizzare TLS 1.2 o 1.3. Vedere Crittografia supportata per le connessioni TLS in uscita.

A proposito di questa attività

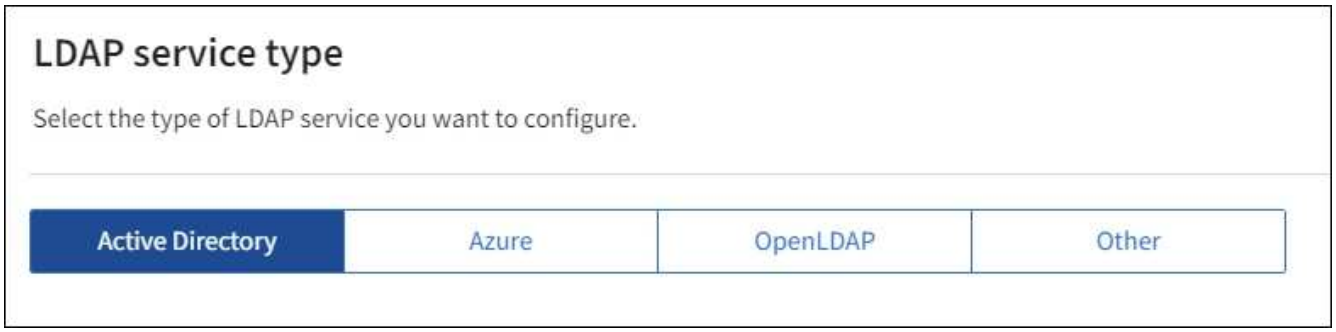
La possibilità di configurare un servizio di federazione delle identità per il tenant dipende dalla configurazione dell'account tenant. Il tenant potrebbe condividere il servizio di federazione delle identità configurato per Grid Manager. Se viene visualizzato questo messaggio quando si accede alla pagina Identity Federation, non è possibile configurare un'origine di identità federata separata per questo tenant.

This tenant account uses the LDAP server that is configured for the Grid Manager. Contact the grid administrator for information or to change this setting.

Inserire la configurazione

Fasi

1. Selezionare **ACCESS MANAGEMENT** > **Identity Federation**.
2. Selezionare **Enable Identity Federation** (attiva federazione identità).
3. Nella sezione tipo di servizio LDAP, selezionare il tipo di servizio LDAP che si desidera configurare.



   Selezionare **Altro** per configurare i valori per un server LDAP che utilizza Oracle Directory Server.

4. Se si seleziona **Altro**, completare i campi nella sezione attributi LDAP. In caso contrario, passare alla fase successiva.
   - **User Unique Name** (Nome univoco utente): Il nome dell'attributo che contiene l'identificatore univoco di un utente LDAP. Questo attributo è equivalente a. `sAMAccountName` Per Active Directory e. `uid` Per OpenLDAP. Se si sta configurando Oracle Directory Server, immettere `uid`.
   - **UUID utente**: Il nome dell'attributo che contiene l'identificatore univoco permanente di un utente LDAP. Questo attributo è equivalente a. `objectGUID` Per Active Directory e. `entryUUID` Per OpenLDAP. Se si sta configurando Oracle Directory Server, immettere `nsuniqueid`. Ogni valore dell'utente per l'attributo specificato deve essere un numero esadecimale a 32 cifre in formato a 16 byte o stringa, dove i trattini vengono ignorati.
   - **Group Unique Name** (Nome univoco gruppo): Il nome dell'attributo che contiene l'identificatore univoco di un gruppo LDAP. Questo attributo è equivalente a. `sAMAccountName` Per Active Directory e. `cn` Per OpenLDAP. Se si sta configurando Oracle Directory Server, immettere `cn`.
   - **UUID gruppo**: Il nome dell'attributo che contiene l'identificatore univoco permanente di un gruppo LDAP. Questo attributo è equivalente a. `objectGUID` Per Active Directory e. `entryUUID` Per OpenLDAP. Se si sta configurando Oracle Directory Server, immettere `nsuniqueid`. Il valore di ciascun gruppo per l'attributo specificato deve essere un numero esadecimale a 32 cifre nel formato a 16 byte o stringa, dove i trattini vengono ignorati.
5. Per tutti i tipi di servizio LDAP, inserire le informazioni richieste relative al server LDAP e alla connessione di rete nella sezione Configura server LDAP.
   - **Nome host**: Il nome di dominio completo (FQDN) o l'indirizzo IP del server LDAP.
   - **Port** (porta): Porta utilizzata per la connessione al server LDAP.

     La porta predefinita per STARTTLS è 389 e la porta predefinita per LDAPS è 636. Tuttavia, è possibile utilizzare qualsiasi porta purché il firewall sia configurato correttamente.

- **Username**: Percorso completo del nome distinto (DN) per l'utente che si connette al server LDAP.

  Per Active Directory, è anche possibile specificare il nome di accesso di livello inferiore o il nome principale dell'utente.

  L'utente specificato deve disporre dell'autorizzazione per elencare gruppi e utenti e per accedere ai seguenti attributi:

  - `sAMAccountName` oppure `uid`
  - `objectGUID`, `entryUUID`, o. `nsuniqueid`
  - `cn`
  - `memberOf` oppure `isMemberOf`
  - **Active Directory**: `objectSid`, `primaryGroupID`, `userAccountControl`, e. `userPrincipalName`
  - **Azure**: `accountEnabled` e. `userPrincipalName`
- **Password**: La password associata al nome utente.
- **DN base gruppo**: Il percorso completo del nome distinto (DN) per una sottostruttura LDAP che si desidera cercare gruppi. Nell'esempio di Active Directory (riportato di seguito), tutti i gruppi il cui nome distinto è relativo al DN di base (DC=storagegrid,DC=example,DC=com) possono essere utilizzati come gruppi federati.

  > I valori **Group unique name** devono essere univoci all'interno del **Group base DN** a cui appartengono.

- **User base DN**: Percorso completo del nome distinto (DN) di una sottostruttura LDAP che si desidera cercare gli utenti.

  > I valori **Nome univoco utente** devono essere univoci all'interno del **DN base utente** a cui appartengono.

- **Bind username format** (opzionale): Il modello di nome utente predefinito che StorageGRID deve utilizzare se il modello non può essere determinato automaticamente.

  Si consiglia di fornire il formato **bind username** perché può consentire agli utenti di accedere se StorageGRID non è in grado di collegarsi con l'account del servizio.

  Immettere uno di questi modelli:

  - **Modello UserPrincipalName (Active Directory e Azure)**: `[USERNAME]@*example*.com`
  - **Modello di nome di accesso di livello inferiore (Active Directory e Azure)**: `*example*\[USERNAME]`
  - **Modello nome distinto**: `CN=[USERNAME],CN=Users,DC=*example*,DC=com`

    Includi **[NOME UTENTE]** esattamente come scritto.

6. Nella sezione Transport Layer Security (TLS), selezionare un'impostazione di protezione.
   - **Usa STARTTLS**: Utilizza STARTTLS per proteggere le comunicazioni con il server LDAP. Si tratta dell'opzione consigliata per Active Directory, OpenLDAP o altro, ma questa opzione non è supportata

per Azure.

- **Usa LDAPS**: L'opzione LDAPS (LDAP su SSL) utilizza TLS per stabilire una connessione al server LDAP. Selezionare questa opzione per Azure.
- **Non utilizzare TLS**: Il traffico di rete tra il sistema StorageGRID e il server LDAP non sarà protetto. Questa opzione non è supportata per Azure.

> L'utilizzo dell'opzione **non utilizzare TLS** non è supportato se il server Active Directory applica la firma LDAP. È necessario utilizzare STARTTLS o LDAPS.

7. Se si seleziona STARTTLS o LDAPS, scegliere il certificato utilizzato per proteggere la connessione.
   - **Usa certificato CA del sistema operativo**: Utilizza il certificato CA Grid predefinito installato sul sistema operativo per proteggere le connessioni.
   - **Usa certificato CA personalizzato**: Utilizza un certificato di protezione personalizzato.

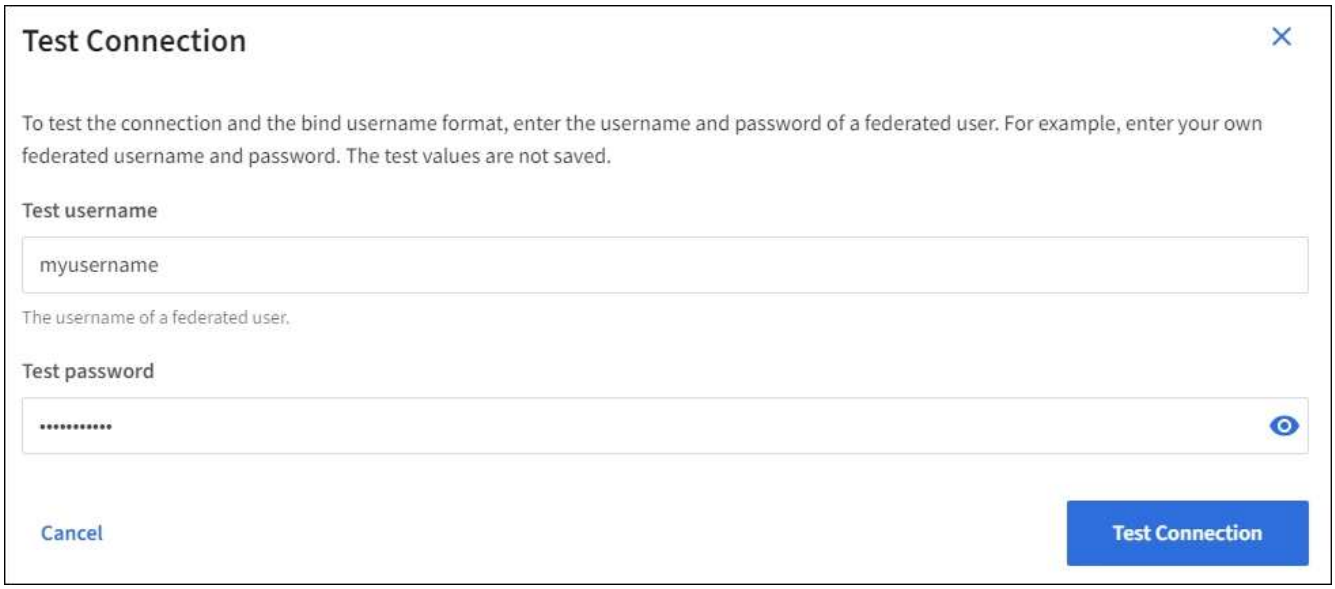
     Se si seleziona questa impostazione, copiare e incollare il certificato di protezione personalizzato nella casella di testo del certificato CA.

Verificare la connessione e salvare la configurazione

Dopo aver inserito tutti i valori, è necessario verificare la connessione prima di salvare la configurazione. StorageGRID verifica le impostazioni di connessione per il server LDAP e il formato del nome utente BIND, se fornito.

1. Selezionare **Test di connessione**.
2. Se non è stato fornito un formato nome utente BIND:
   - Se le impostazioni di connessione sono valide, viene visualizzato il messaggio "Test di connessione riuscito". Selezionare **Salva** per salvare la configurazione.
   - Se le impostazioni di connessione non sono valide, viene visualizzato il messaggio "verifica connessione impossibile". Selezionare **Chiudi**. Quindi, risolvere eventuali problemi e verificare nuovamente la connessione.
3. Se è stato fornito un formato BIND Username, inserire il nome utente e la password di un utente federato valido.

   Ad esempio, inserire il proprio nome utente e la propria password. Non includere caratteri speciali nel nome utente, ad esempio @ o /.



- Se le impostazioni di connessione sono valide, viene visualizzato il messaggio "Test di connessione riuscito". Selezionare **Salva** per salvare la configurazione.
- Viene visualizzato un messaggio di errore se le impostazioni di connessione, il formato del nome utente BIND o il nome utente e la password di prova non sono validi. Risolvere eventuali problemi e verificare nuovamente la connessione.

Forzare la sincronizzazione con l'origine dell'identità

Il sistema StorageGRID sincronizza periodicamente gruppi e utenti federati dall'origine dell'identità. È possibile forzare l'avvio della sincronizzazione se si desidera attivare o limitare le autorizzazioni utente il più rapidamente possibile.

Fasi

1. Vai alla pagina Identity Federation.
2. Selezionare **Sync server** nella parte superiore della pagina.

   Il processo di sincronizzazione potrebbe richiedere del tempo a seconda dell'ambiente in uso.

   L'avviso **errore di sincronizzazione federazione identità** viene attivato se si verifica un problema durante la sincronizzazione di utenti e gruppi federati dall'origine dell'identità.

Disattiva la federazione delle identità

È possibile disattivare temporaneamente o permanentemente la federazione di identità per gruppi e utenti. Quando la federazione delle identità è disattivata, non vi è alcuna comunicazione tra StorageGRID e l'origine delle identità. Tuttavia, tutte le impostazioni configurate vengono conservate, consentendo di riabilitare facilmente la federazione delle identità in futuro.

A proposito di questa attività

Prima di disattivare la federazione delle identità, è necessario tenere presente quanto segue:

- Gli utenti federati non potranno accedere.
- Gli utenti federati che hanno effettuato l'accesso manterranno l'accesso al sistema StorageGRID fino alla scadenza della sessione, ma non potranno accedere dopo la scadenza della sessione.

- La sincronizzazione tra il sistema StorageGRID e l'origine dell'identità non viene eseguita e non vengono generati avvisi o allarmi per gli account che non sono stati sincronizzati.
- La casella di controllo **Enable Identity Federation** (attiva federazione identità) è disattivata se Single Sign-on (SSO) è impostato su **Enabled** o **Sandbox Mode**. Lo stato SSO nella pagina Single Sign-on deve essere **Disabled** prima di poter disattivare la federazione delle identità. Vedere Disattiva single sign-on.

Fasi

1. Vai alla pagina Identity Federation.
2. Deselezionare la casella di controllo **Enable Identity Federation** (attiva federazione identità).

Linee guida per la configurazione del server OpenLDAP

Se si desidera utilizzare un server OpenLDAP per la federazione delle identità, è necessario configurare impostazioni specifiche sul server OpenLDAP.

> Per le origini delle identità che non sono Active Directory o Azure, StorageGRID non bloccherà automaticamente l'accesso S3 agli utenti disabilitati esternamente. Per bloccare l'accesso S3, eliminare eventuali chiavi S3 per l'utente e rimuovere l'utente da tutti i gruppi.

MemberOf e refint overlay

Gli overlay memberof e refint devono essere attivati. Per ulteriori informazioni, consultare le istruzioni per la manutenzione inversa dell'appartenenza al gruppo inhttp://www.openldap.org/doc/admin24/index.html["Documentazione di OpenLDAP: Guida per l'amministratore della versione 2.4"^].

Indicizzazione

È necessario configurare i seguenti attributi OpenLDAP con le parole chiave di indice specificate:

- `olcDbIndex: objectClass eq`
- `olcDbIndex: uid eq,pres,sub`
- `olcDbIndex: cn eq,pres,sub`
- `olcDbIndex: entryUUID eq`

Inoltre, assicurarsi che i campi indicati nella guida per Nome utente siano indicizzati per ottenere prestazioni ottimali.

Consultare le informazioni relative alla manutenzione dell'appartenenza al gruppo inverso nella sezionehttp://www.openldap.org/doc/admin24/index.html["Documentazione di OpenLDAP: Guida per l'amministratore della versione 2.4"^].

Gestire i gruppi

Creare gruppi per un tenant S3

È possibile gestire le autorizzazioni per i gruppi di utenti S3 importando gruppi federati o creando gruppi locali.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere al tenant manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario appartenere a un gruppo di utenti che dispone dell'autorizzazione di accesso root. Vedere Permessi di gestione del tenant.
- Se si intende importare un gruppo federated, la federazione delle identità è stata configurata e il gruppo federated esiste già nell'origine delle identità configurata.

Per informazioni su S3, vedere Utilizzare S3.

Fasi

1. Selezionare **GESTIONE ACCESSI** > **gruppi**.

2. Selezionare **Crea gruppo**.
3. Selezionare la scheda **Local group** (Gruppo locale) per creare un gruppo locale oppure la scheda **Federated group** (Gruppo federato) per importare un gruppo dall'origine dell'identità precedentemente configurata.

   Se è attivato il Single Sign-on (SSO) per il sistema StorageGRID, gli utenti appartenenti a gruppi locali non potranno accedere a Gestione tenant, anche se possono utilizzare le applicazioni client per gestire le risorse del tenant, in base alle autorizzazioni di gruppo.

4. Inserire il nome del gruppo.
   - **Local group** (Gruppo locale): Immettere un nome visualizzato e un nome univoco. È possibile modificare il nome visualizzato in un secondo momento.
   - **Federated group**: Immettere il nome univoco. Per Active Directory, il nome univoco è il nome associato a `sAMAccountName` attributo. Per OpenLDAP, il nome univoco è il nome associato a `uid` attributo.
5. Selezionare **continua**.
6. Selezionare una modalità di accesso. Se un utente appartiene a più gruppi e un gruppo è impostato su sola lettura, l'utente avrà accesso in sola lettura a tutte le impostazioni e funzioni selezionate.
   - **Read-write** (valore predefinito): Gli utenti possono accedere a Tenant Manager e gestire la

configurazione del tenant.

- **Sola lettura**: Gli utenti possono visualizzare solo le impostazioni e le funzionalità. Non possono apportare modifiche o eseguire operazioni nell'API di gestione del tenant Manager o del tenant. Gli utenti locali di sola lettura possono modificare le proprie password.

7. Selezionare le autorizzazioni di gruppo per questo gruppo.

   Consultare le informazioni sulle autorizzazioni di gestione del tenant.

8. Selezionare **continua**.
9. Selezionare un criterio di gruppo per determinare le autorizzazioni di accesso S3 di cui avranno i membri di questo gruppo.
   - **Nessun accesso S3**: Impostazione predefinita. Gli utenti di questo gruppo non hanno accesso alle risorse S3, a meno che l'accesso non sia concesso con una policy bucket. Se si seleziona questa opzione, solo l'utente root avrà accesso alle risorse S3 per impostazione predefinita.
   - **Accesso di sola lettura**: Gli utenti di questo gruppo hanno accesso di sola lettura alle risorse S3. Ad esempio, gli utenti di questo gruppo possono elencare gli oggetti e leggere i dati degli oggetti, i metadati e i tag. Quando si seleziona questa opzione, nella casella di testo viene visualizzata la stringa JSON per un criterio di gruppo di sola lettura. Impossibile modificare questa stringa.
   - **Accesso completo**: Gli utenti di questo gruppo hanno accesso completo alle risorse S3, inclusi i bucket. Quando si seleziona questa opzione, nella casella di testo viene visualizzata la stringa JSON per un criterio di gruppo ad accesso completo. Impossibile modificare questa stringa.
   - **Personalizzato**: Agli utenti del gruppo vengono concesse le autorizzazioni specificate nella casella di testo. Consultare le istruzioni per l'implementazione di un'applicazione client S3 per informazioni dettagliate sui criteri di gruppo, tra cui la sintassi del linguaggio e gli esempi.
10. Se si seleziona **Custom**, inserire il criterio di gruppo. Ogni policy di gruppo ha un limite di dimensione di 5,120 byte. Immettere una stringa valida formattata con JSON.

    In questo esempio, i membri del gruppo possono solo elencare e accedere a una cartella corrispondente al proprio nome utente (prefisso della chiave) nel bucket specificato. Tenere presente che le autorizzazioni di accesso da altre policy di gruppo e la policy del bucket devono essere prese in considerazione quando si determina la privacy di queste cartelle.

11. Selezionare il pulsante visualizzato, a seconda che si stia creando un gruppo federated o un gruppo locale:
    - Gruppo federato: **Crea gruppo**
    - Gruppo locale: **Continua**

    Se si sta creando un gruppo locale, il passaggio 4 (Aggiungi utenti) viene visualizzato dopo aver selezionato **continua**. Questo passaggio non viene visualizzato per i gruppi federated.

12. Selezionare la casella di controllo per ciascun utente che si desidera aggiungere al gruppo, quindi selezionare **Crea gruppo**.

    In alternativa, è possibile salvare il gruppo senza aggiungere utenti. È possibile aggiungere utenti al gruppo in un secondo momento oppure selezionarlo quando si aggiungono nuovi utenti.

13. Selezionare **fine**.

    Il gruppo creato viene visualizzato nell'elenco dei gruppi. Le modifiche potrebbero richiedere fino a 15 minuti per essere effettive a causa del caching.

Creare gruppi per un tenant Swift

È possibile gestire le autorizzazioni di accesso per un account tenant Swift importando gruppi federati o creando gruppi locali. Almeno un gruppo deve disporre dell'autorizzazione Swift Administrator, necessaria per gestire i container e gli oggetti per un account tenant Swift.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere al tenant manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario appartenere a un gruppo di utenti che dispone dell'autorizzazione di accesso root.
- Se si intende importare un gruppo federated, la federazione delle identità è stata configurata e il gruppo federated esiste già nell'origine delle identità configurata.

Fasi

1. Selezionare **GESTIONE ACCESSI** > **gruppi**.

2. Selezionare **Crea gruppo**.
3. Selezionare la scheda **Local group** (Gruppo locale) per creare un gruppo locale oppure la scheda **Federated group** (Gruppo federato) per importare un gruppo dall'origine dell'identità precedentemente configurata.

   Se è attivato il Single Sign-on (SSO) per il sistema StorageGRID, gli utenti appartenenti a gruppi locali non potranno accedere a Gestione tenant, anche se possono utilizzare le applicazioni client per gestire le risorse del tenant, in base alle autorizzazioni di gruppo.

4. Inserire il nome del gruppo.
   - **Local group** (Gruppo locale): Immettere un nome visualizzato e un nome univoco. È possibile modificare il nome visualizzato in un secondo momento.
   - **Federated group**: Immettere il nome univoco. Per Active Directory, il nome univoco è il nome associato a `sAMAccountName` attributo. Per OpenLDAP, il nome univoco è il nome associato a `uid` attributo.
5. Selezionare **continua**.
6. Selezionare una modalità di accesso. Se un utente appartiene a più gruppi e un gruppo è impostato su sola lettura, l'utente avrà accesso in sola lettura a tutte le impostazioni e funzioni selezionate.
   - **Read-write** (valore predefinito): Gli utenti possono accedere a Tenant Manager e gestire la configurazione del tenant.
   - **Sola lettura**: Gli utenti possono visualizzare solo le impostazioni e le funzionalità. Non possono

apportare modifiche o eseguire operazioni nell'API di gestione del tenant Manager o del tenant. Gli utenti locali di sola lettura possono modificare le proprie password.

7. Impostare l'autorizzazione di gruppo.
   - Selezionare la casella di controllo **Root Access** se gli utenti devono accedere all'API di gestione tenant o tenant Manager. (Impostazione predefinita)
   - Deselezionare la casella di controllo **Root Access** se gli utenti non hanno bisogno dell'accesso all'API di gestione tenant o tenant. Ad esempio, deselezionare la casella di controllo per le applicazioni che non richiedono l'accesso al tenant. Quindi, assegnare l'autorizzazione **Swift Administrator** per consentire a questi utenti di gestire container e oggetti.
8. Selezionare **continua**.
9. Selezionare la casella di controllo **Swift Administrator** se l'utente deve poter utilizzare l'API SWIFT REST.

   Gli utenti Swift devono disporre dell'autorizzazione Root Access per accedere a Tenant Manager. Tuttavia, l'autorizzazione Root Access non consente agli utenti di autenticarsi nell'API SWIFT REST per creare container e acquisire oggetti. Gli utenti devono disporre dell'autorizzazione di amministratore Swift per autenticarsi nell'API DI Swift REST.

10. Selezionare il pulsante visualizzato, a seconda che si stia creando un gruppo federated o un gruppo locale:
    - Gruppo federato: **Crea gruppo**
    - Gruppo locale: **Continua**

      Se si sta creando un gruppo locale, il passaggio 4 (Aggiungi utenti) viene visualizzato dopo aver selezionato **continua**. Questo passaggio non viene visualizzato per i gruppi federated.

11. Selezionare la casella di controllo per ciascun utente che si desidera aggiungere al gruppo, quindi selezionare **Crea gruppo**.

    In alternativa, è possibile salvare il gruppo senza aggiungere utenti. È possibile aggiungere utenti al gruppo in un secondo momento oppure selezionarlo quando si creano nuovi utenti.

12. Selezionare **fine**.

    Il gruppo creato viene visualizzato nell'elenco dei gruppi. Le modifiche potrebbero richiedere fino a 15 minuti per essere effettive a causa del caching.

Informazioni correlate

Permessi di gestione del tenant

USA Swift

Permessi di gestione del tenant

Prima di creare un gruppo tenant, prendere in considerazione le autorizzazioni che si desidera assegnare a tale gruppo. Le autorizzazioni di gestione del tenant determinano le attività che gli utenti possono eseguire utilizzando il tenant Manager o l'API di gestione del tenant. Un utente può appartenere a uno o più gruppi. Le autorizzazioni sono cumulative se un utente appartiene a più gruppi.

Per accedere a tenant Manager o utilizzare l'API di gestione tenant, gli utenti devono appartenere a un gruppo che dispone di almeno un'autorizzazione. Tutti gli utenti che possono accedere possono eseguire le seguenti

operazioni:

- Visualizza la dashboard
- Modificare la propria password (per gli utenti locali)

Per tutte le autorizzazioni, l'impostazione della modalità di accesso del gruppo determina se gli utenti possono modificare le impostazioni ed eseguire operazioni o se possono visualizzare solo le relative impostazioni e funzionalità.

> Se un utente appartiene a più gruppi e un gruppo è impostato su sola lettura, l'utente avrà accesso in sola lettura a tutte le impostazioni e funzioni selezionate.

È possibile assegnare a un gruppo le seguenti autorizzazioni. Tenere presente che i tenant S3 e Swift dispongono di permessi di gruppo diversi. Le modifiche potrebbero richiedere fino a 15 minuti per essere effettive a causa del caching.

Permesso	Descrizione
Accesso root	Fornisce l'accesso completo al tenant Manager e all'API di gestione del tenant. **Nota:** gli utenti Swift devono disporre dell'autorizzazione di accesso root per accedere all'account tenant.
Amministratore	Solo tenant Swift. Fornisce l'accesso completo ai container e agli oggetti Swift per questo account tenant **Nota:** gli utenti di Swift devono disporre dell'autorizzazione di amministratore di Swift per eseguire qualsiasi operazione con l'API DI Swift REST.
Gestisci le tue credenziali S3	Solo tenant S3. Consente agli utenti di creare e rimuovere le proprie chiavi di accesso S3. Gli utenti che non dispongono di questa autorizzazione non visualizzano l'opzione di menu **STORAGE (S3)** > **My S3 access keys**.
Gestire tutti i bucket	• S3 tenant: Consente agli utenti di utilizzare tenant Manager e l'API di gestione tenant per creare ed eliminare i bucket S3 e per gestire le impostazioni di tutti i bucket S3 nell'account tenant, indipendentemente dalle policy di gruppo o bucket S3. Gli utenti che non dispongono di questa autorizzazione non visualizzano l'opzione di menu **Bucket**. • Tenant Swift: Consente agli utenti Swift di controllare il livello di coerenza per i container Swift utilizzando l'API di gestione tenant. **Nota:** è possibile assegnare l'autorizzazione Gestisci tutti i bucket solo ai gruppi Swift dall'API di gestione tenant. Non è possibile assegnare questa autorizzazione ai gruppi Swift utilizzando il tenant Manager.

Permesso	Descrizione
Gestire gli endpoint	Solo tenant S3. Consente agli utenti di utilizzare il gestore tenant o l'API di gestione tenant per creare o modificare gli endpoint, che vengono utilizzati come destinazione per i servizi della piattaforma StorageGRID. Gli utenti che non dispongono di questa autorizzazione non visualizzano l'opzione di menu **Platform Services Endpoint**.

Informazioni correlate

Utilizzare S3

USA Swift

Visualizzare e modificare i dettagli del gruppo

Quando si visualizzano i dettagli di un gruppo, è possibile modificare il nome visualizzato del gruppo, le autorizzazioni, i criteri e gli utenti che appartengono al gruppo.

Di cosa hai bisogno

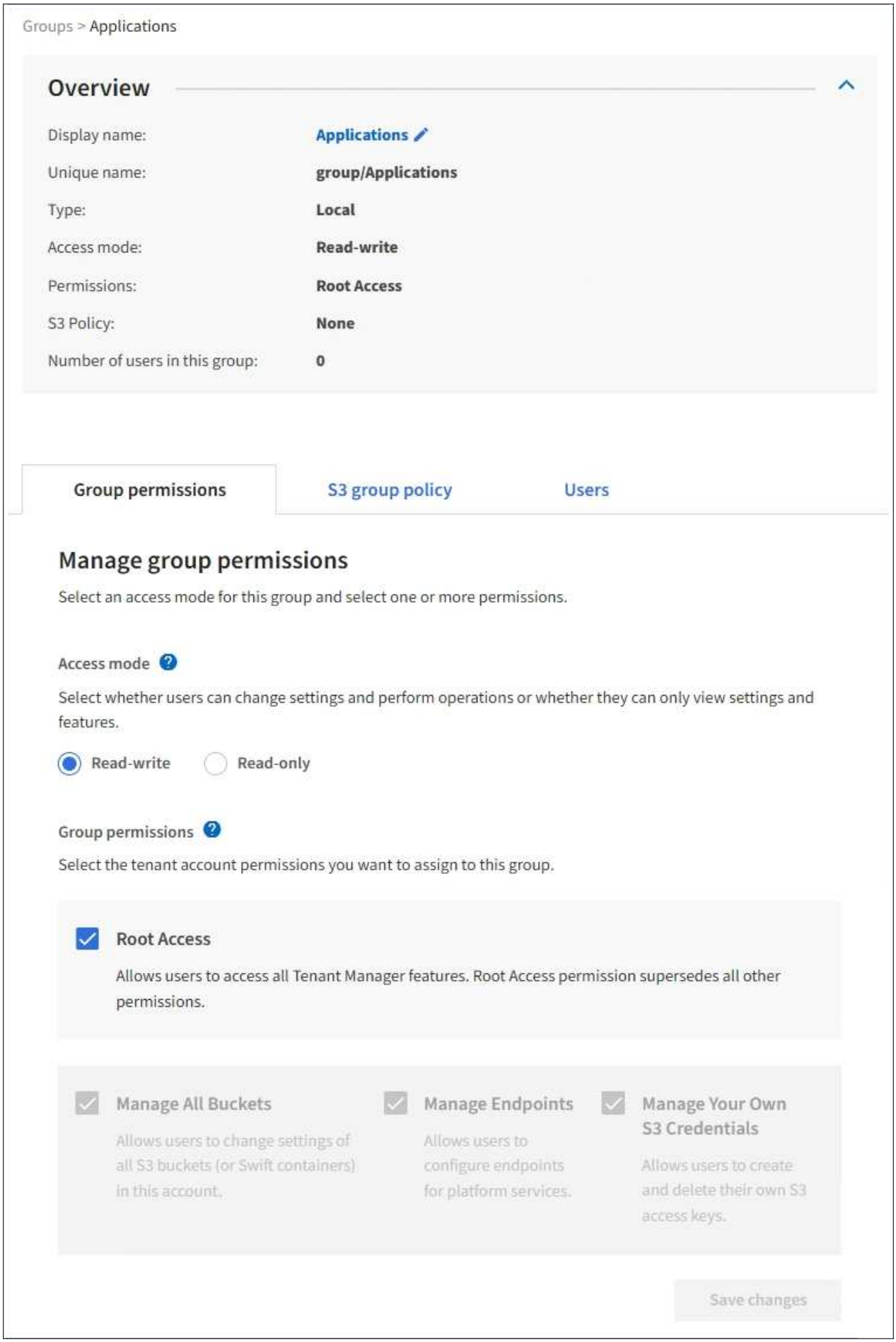
- È necessario accedere al tenant manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario appartenere a un gruppo di utenti che dispone dell'autorizzazione di accesso root.

Fasi

1. Selezionare **GESTIONE ACCESSI** > **gruppi**.
2. Selezionare il nome del gruppo di cui si desidera visualizzare o modificare i dettagli.

   In alternativa, è possibile selezionare **azioni** > **Visualizza dettagli gruppo**.

   Viene visualizzata la pagina dei dettagli del gruppo. L'esempio seguente mostra la pagina dei dettagli del gruppo S3.


Groups > Applications
Overview
Display name:
Applications
Unique name:
group/Applications
Type:
Local
Access mode:
Read-write
Permissions:
Root Access
S3 Policy:
None
Number of users in this group:
0
Group permissions
S3 group policy
Users
Manage group permissions
Select an access mode for this group and select one or more permissions.
Access mode
Select whether users can change settings and perform operations or whether they can only view settings and features.
Read-write
Read-only
Group permissions
Select the tenant account permissions you want to assign to this group.
Root Access
Allows users to access all Tenant Manager features. Root Access permission supersedes all other permissions.
Manage All Buckets
Allows users to change settings of all S3 buckets (or Swift containers) in this account.
Manage Endpoints
Allows users to configure endpoints for platform services.
Manage Your Own S3 Credentials
Allows users to create and delete their own S3 access keys.
Save changes

3. Apportare le modifiche necessarie alle impostazioni del gruppo.

> Per assicurarsi che le modifiche vengano salvate, selezionare **Save changes** (Salva modifiche) dopo aver apportato le modifiche in ciascuna sezione. Una volta salvate le modifiche, nell'angolo superiore destro della pagina viene visualizzato un messaggio di conferma.

   a. In alternativa, selezionare il nome visualizzato o l'icona di modifica per aggiornare il nome visualizzato.

      Non è possibile modificare il nome univoco di un gruppo. Non è possibile modificare il nome visualizzato per un gruppo federated.

   b. Facoltativamente, aggiornare le autorizzazioni.

   c. Per i criteri di gruppo, apportare le modifiche appropriate al tenant S3 o Swift.

      - Se si modifica un gruppo per un tenant S3, selezionare un criterio di gruppo S3 diverso. Se si seleziona un criterio S3 personalizzato, aggiornare la stringa JSON come richiesto.
      - Se si modifica un gruppo per un tenant Swift, selezionare o deselezionare la casella di controllo **Swift Administrator**.

        Per ulteriori informazioni sull'autorizzazione amministratore Swift, consultare le istruzioni per la creazione di gruppi per un tenant Swift.

   d. Facoltativamente, aggiungere o rimuovere utenti.

4. Confermare di aver selezionato **Save Changes** (Salva modifiche) per ciascuna sezione modificata.

Le modifiche potrebbero richiedere fino a 15 minuti per essere effettive a causa del caching.

Informazioni correlate

Creare gruppi per il tenant S3

Creare gruppi per il tenant Swift

Aggiungere utenti a un gruppo locale

È possibile aggiungere utenti a un gruppo locale in base alle esigenze.

Di cosa hai bisogno

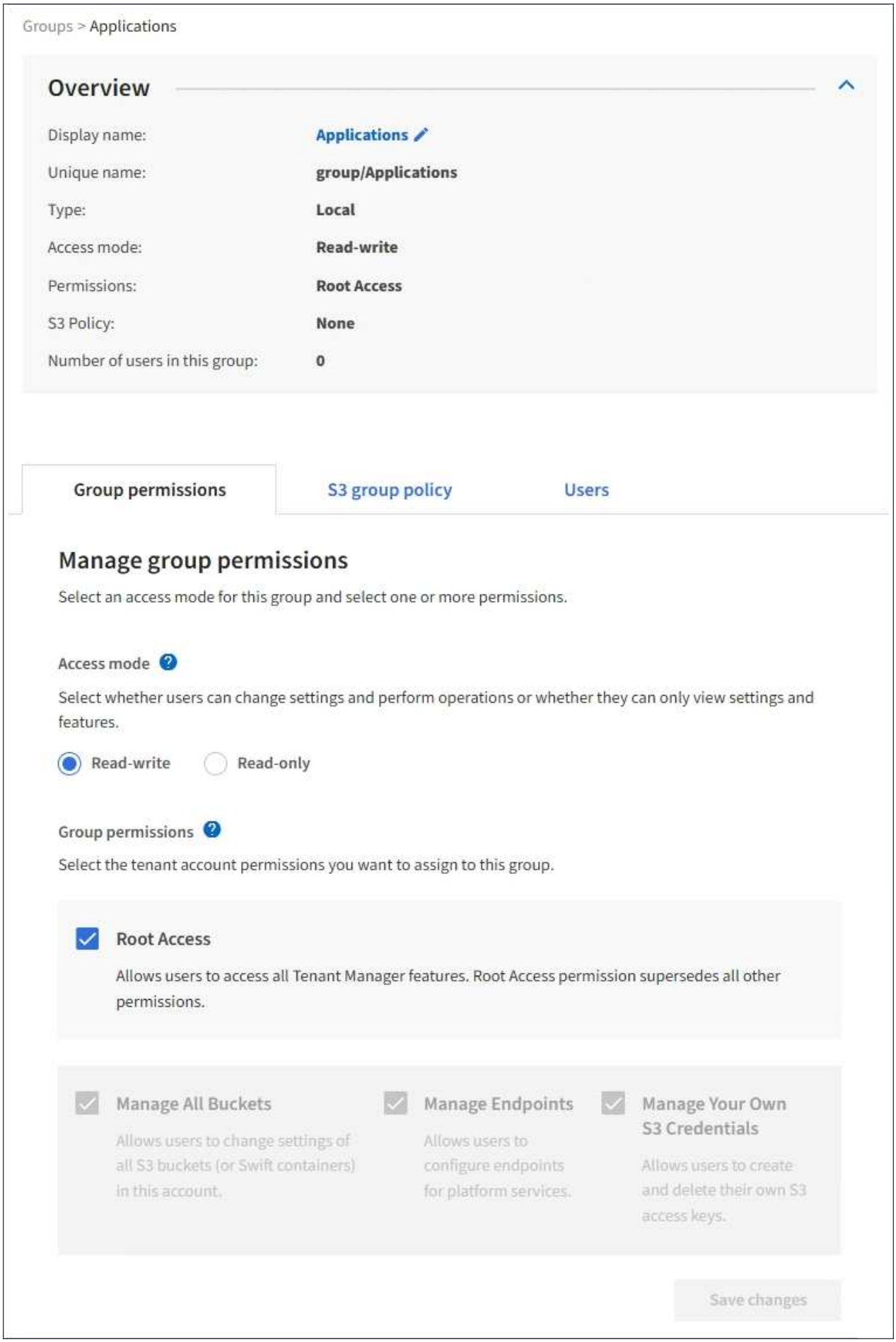
- È necessario accedere al tenant manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario appartenere a un gruppo di utenti che dispone dell'autorizzazione di accesso root.

Fasi

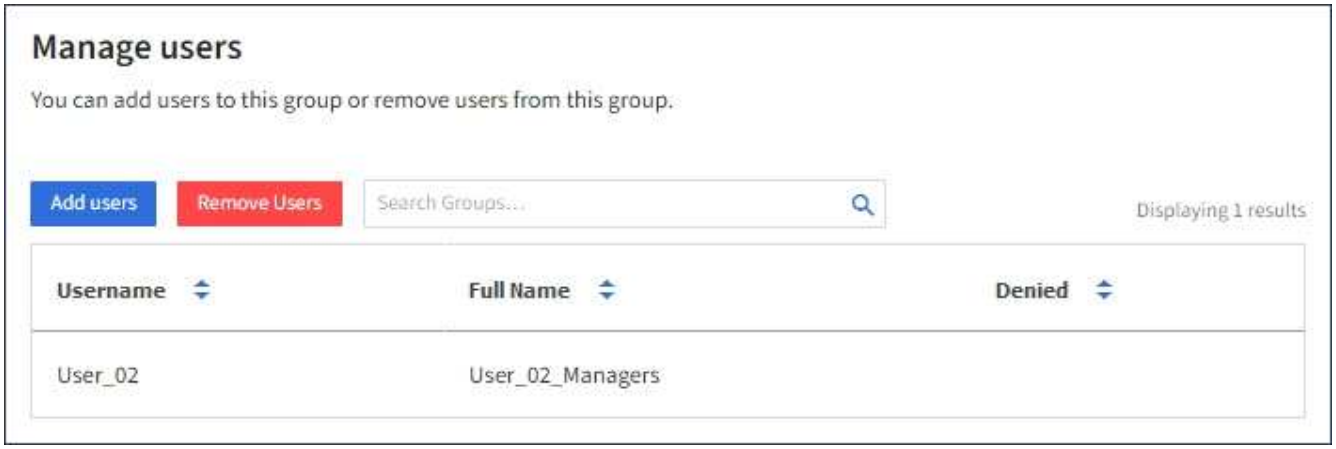
1. Selezionare **GESTIONE ACCESSI** > **gruppi**.
2. Selezionare il nome del gruppo locale a cui si desidera aggiungere utenti.

   In alternativa, è possibile selezionare **azioni** > **Visualizza dettagli gruppo**.

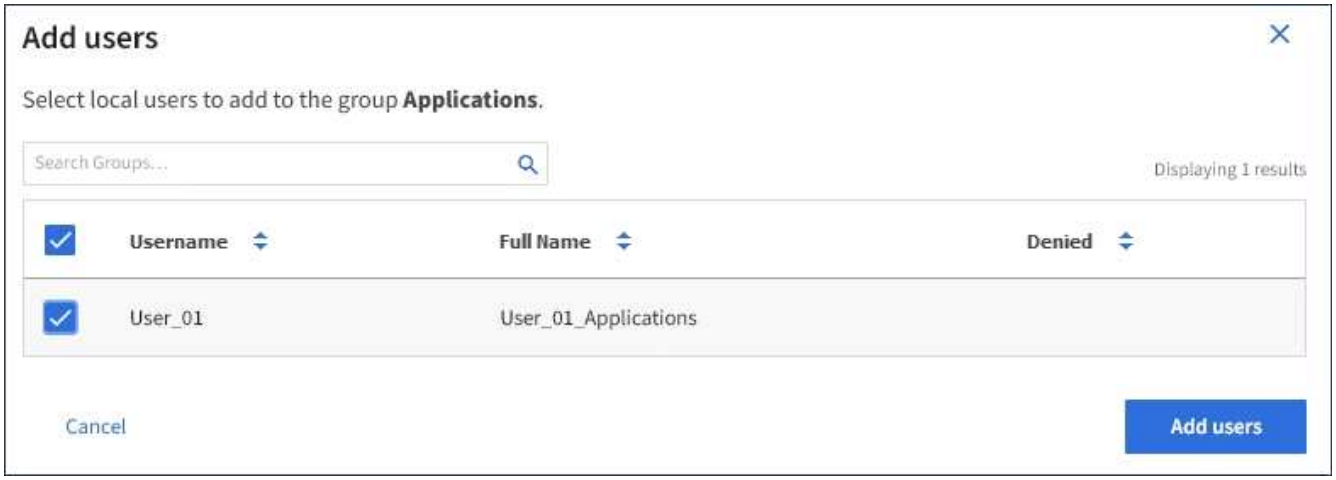
   Viene visualizzata la pagina dei dettagli del gruppo.


Groups > Applications
Overview
Display name:
Applications
Unique name:
group/Applications
Type:
Local
Access mode:
Read-write
Permissions:
Root Access
S3 Policy:
None
Number of users in this group:
0
Group permissions
S3 group policy
Users
Manage group permissions
Select an access mode for this group and select one or more permissions.
Access mode
Select whether users can change settings and perform operations or whether they can only view settings and features.
Read-write
Read-only
Group permissions
Select the tenant account permissions you want to assign to this group.
Root Access
Allows users to access all Tenant Manager features. Root Access permission supersedes all other permissions.
Manage All Buckets
Allows users to change settings of all S3 buckets (or Swift containers) in this account.
Manage Endpoints
Allows users to configure endpoints for platform services.
Manage Your Own S3 Credentials
Allows users to create and delete their own S3 access keys.
Save changes

3. Selezionare **utenti**, quindi selezionare **Aggiungi utenti**.



4. Selezionare gli utenti che si desidera aggiungere al gruppo, quindi selezionare **Aggiungi utenti**.



Viene visualizzato un messaggio di conferma nell'angolo superiore destro della pagina. Le modifiche potrebbero richiedere fino a 15 minuti per essere effettive a causa del caching.

Modificare il nome del gruppo

È possibile modificare il nome visualizzato di un gruppo. Non è possibile modificare il nome univoco di un gruppo.

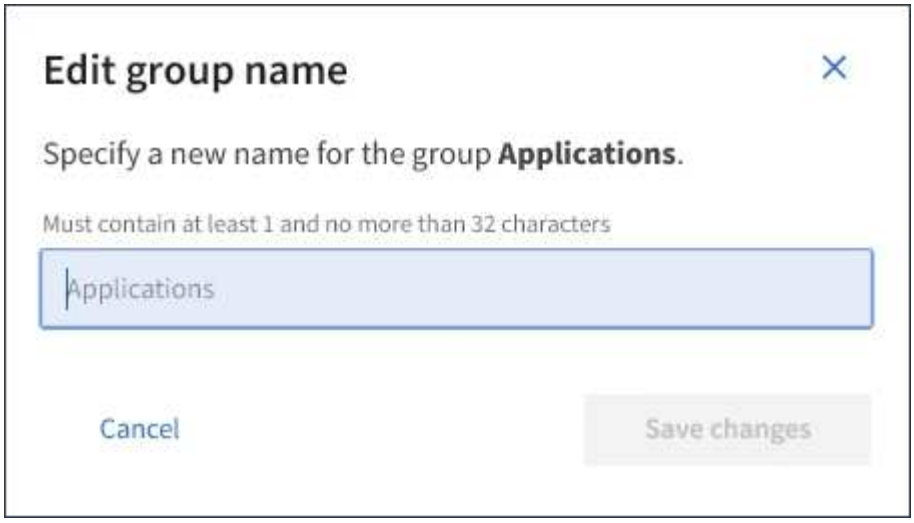
Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere al tenant manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario appartenere a un gruppo di utenti che dispone dell'autorizzazione di accesso root. Vedere Permessi di gestione del tenant.

Fasi

1. Selezionare **GESTIONE ACCESSI** > **gruppi**.
2. Selezionare la casella di controllo del gruppo di cui si desidera modificare il nome visualizzato.
3. Selezionare **azioni** > **Modifica nome gruppo**.

   Viene visualizzata la finestra di dialogo Edit group name (Modifica nome gruppo).



4. Se si sta modificando un gruppo locale, aggiornare il nome visualizzato in base alle necessità.

   Non è possibile modificare il nome univoco di un gruppo. Non è possibile modificare il nome visualizzato per un gruppo federated.

5. Selezionare **Save Changes** (Salva modifiche).

   Viene visualizzato un messaggio di conferma nell'angolo superiore destro della pagina. Le modifiche potrebbero richiedere fino a 15 minuti per essere effettive a causa del caching.

Gruppo duplicato

È possibile creare nuovi gruppi più rapidamente duplicando un gruppo esistente.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere al tenant manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario appartenere a un gruppo di utenti che dispone dell'autorizzazione di accesso root. Vedere Permessi di gestione del tenant.

Fasi

1. Selezionare **GESTIONE ACCESSI** > **gruppi**.
2. Selezionare la casella di controllo relativa al gruppo che si desidera duplicare.
3. Selezionare **Duplica gruppo**. Per ulteriori informazioni sulla creazione di un gruppo, vedere le istruzioni per la creazione di gruppi per Un tenant S3 o per Tenant Swift.
4. Selezionare la scheda **Local group** (Gruppo locale) per creare un gruppo locale oppure la scheda **Federated group** (Gruppo federato) per importare un gruppo dall'origine dell'identità precedentemente configurata.

   Se il sistema StorageGRID è abilitato per il Single Sign-on (SSO), gli utenti appartenenti a gruppi locali non potranno accedere al Manager tenant, anche se possono utilizzare le applicazioni client per gestire le risorse del tenant, in base alle autorizzazioni di gruppo.

5. Inserire il nome del gruppo.
   - **Local group** (Gruppo locale): Immettere un nome visualizzato e un nome univoco. È possibile modificare il nome visualizzato in un secondo momento.

- **Federated group**: Immettere il nome univoco. Per Active Directory, il nome univoco è il nome associato a `sAMAccountName` attributo. Per OpenLDAP, il nome univoco è il nome associato a `uid` attributo.

6. Selezionare **continua**.
7. Se necessario, modificare le autorizzazioni per questo gruppo.
8. Selezionare **continua**.
9. Se si desidera duplicare un gruppo per un tenant S3, selezionare un criterio diverso dai pulsanti di opzione **Add S3 policy** (Aggiungi criterio S3). Se è stato selezionato un criterio personalizzato, aggiornare la stringa JSON come richiesto.
10. Selezionare **Crea gruppo**.

Elimina gruppo

È possibile eliminare un gruppo dal sistema. Gli utenti che appartengono solo a quel gruppo non potranno più accedere al tenant manager o utilizzare l'account tenant.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere al tenant manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario appartenere a un gruppo di utenti che dispone dell'autorizzazione di accesso root. Vedere Permessi di gestione del tenant.

Fasi

1. Selezionare **GESTIONE ACCESSI** > **gruppi**.

2. Selezionare le caselle di controllo dei gruppi che si desidera eliminare.
3. Selezionare **azioni** > **Elimina gruppo**.

   Viene visualizzato un messaggio di conferma.

4. Selezionare **Delete group** (Elimina gruppo) per confermare che si desidera eliminare i gruppi indicati nel

messaggio di conferma.

Viene visualizzato un messaggio di conferma nell'angolo superiore destro della pagina. Le modifiche potrebbero richiedere fino a 15 minuti per essere effettive a causa del caching.

Gestire gli utenti locali

È possibile creare utenti locali e assegnarli a gruppi locali per determinare le funzionalità a cui questi utenti possono accedere. Il tenant Manager include un utente locale predefinito, denominato "root". Sebbene sia possibile aggiungere e rimuovere utenti locali, non è possibile rimuovere l'utente root.

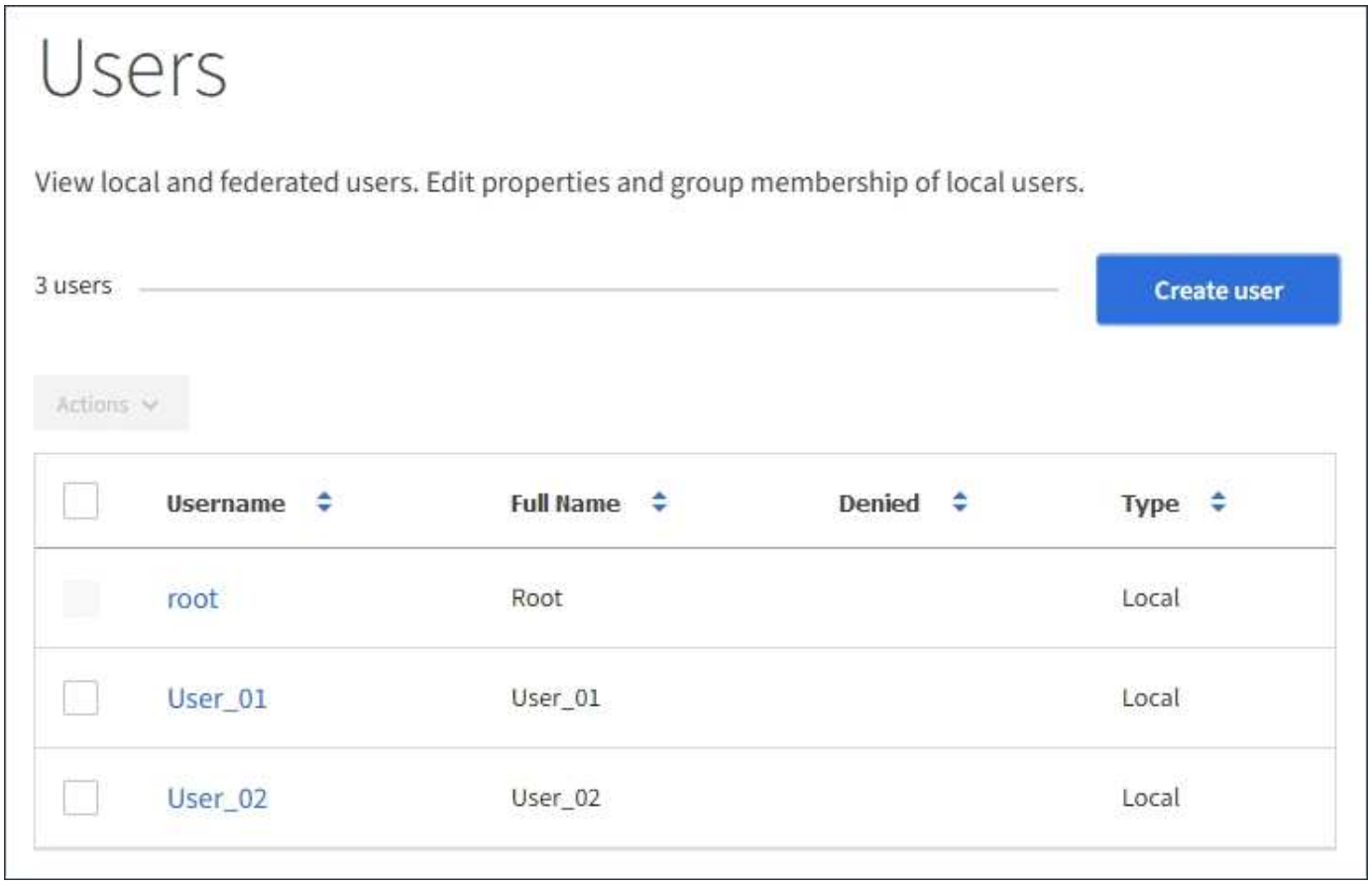
Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere al tenant manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario appartenere a un gruppo di utenti in lettura/scrittura che disponga dell'autorizzazione di accesso root. Vedere Permessi di gestione del tenant.

> Se è attivato il Single Sign-on (SSO) per il sistema StorageGRID, gli utenti locali non potranno accedere al Manager tenant o all'API di gestione tenant, anche se possono utilizzare le applicazioni client S3 o Swift per accedere alle risorse del tenant, in base alle autorizzazioni di gruppo.

Accedere alla pagina utenti

Selezionare **ACCESS MANAGEMENT** > **Users**.



Creare utenti locali

È possibile creare utenti locali e assegnarli a uno o più gruppi locali per controllarne le autorizzazioni di accesso.

Gli utenti S3 che non appartengono a nessun gruppo non dispongono di autorizzazioni di gestione o criteri di gruppo S3 applicati. Questi utenti potrebbero avere accesso al bucket S3 concesso tramite una policy bucket.

Gli utenti Swift che non appartengono a nessun gruppo non dispongono di autorizzazioni di gestione o di accesso al container Swift.

Fasi

1. Selezionare **Crea utente**.
2. Compilare i seguenti campi.
   - **Nome completo**: Il nome completo dell'utente, ad esempio il nome e il cognome di una persona o il nome di un'applicazione.
   - **Username**: Il nome che l'utente utilizzerà per accedere. I nomi utente devono essere univoci e non possono essere modificati.
   - **Password**: Una password che viene utilizzata quando l'utente effettua l'accesso.
   - **Conferma password**: Digitare la stessa password immessa nel campo Password.
   - **Nega accesso**: Se si seleziona **Sì**, l'utente non potrà accedere all'account tenant, anche se potrebbe ancora appartenere a uno o più gruppi.

     Ad esempio, è possibile utilizzare questa funzione per sospendere temporaneamente la capacità di accesso di un utente.
3. Selezionare **continua**.
4. Assegnare l'utente a uno o più gruppi locali.

   Gli utenti che non appartengono a nessun gruppo non disporranno di autorizzazioni di gestione. Le autorizzazioni sono cumulative. Gli utenti disporranno di tutte le autorizzazioni per tutti i gruppi a cui appartengono.
5. Selezionare **Crea utente**.

   Le modifiche potrebbero richiedere fino a 15 minuti per essere effettive a causa del caching.

Modificare i dettagli dell'utente

Quando si modificano i dettagli di un utente, è possibile modificare il nome completo e la password dell'utente, aggiungerlo a gruppi diversi e impedire all'utente di accedere al tenant.

Fasi

1. Nell'elenco Users (utenti), selezionare il nome dell'utente di cui si desidera visualizzare o modificare i dettagli.

   In alternativa, è possibile selezionare la casella di controllo dell'utente, quindi selezionare **azioni** > **Visualizza dettagli utente**.
2. Apportare le modifiche necessarie alle impostazioni utente.
   a. Modificare il nome completo dell'utente in base alle necessità selezionando il nome completo o l'icona

di modifica Nella sezione Panoramica.

Non è possibile modificare il nome utente.

b. Nella scheda **Password**, modificare la password dell'utente in base alle necessità.
c. Nella scheda **Access**, consentire all'utente di accedere (selezionare **No**) o impedire all'utente di accedere (selezionare **Sì**) in base alle necessità.
d. Nella scheda **gruppi**, aggiungere l'utente ai gruppi o rimuoverlo dai gruppi in base alle necessità.
e. In base alle esigenze di ciascuna sezione, selezionare **Save Changes** (Salva modifiche).

Le modifiche potrebbero richiedere fino a 15 minuti per essere effettive a causa del caching.

Utenti locali duplicati

È possibile duplicare un utente locale per creare un nuovo utente più rapidamente.

Fasi

1. Nell'elenco Users (utenti), selezionare l'utente che si desidera duplicare.
2. Selezionare **Duplica utente**.
3. Modificare i seguenti campi per il nuovo utente.
   - **Nome completo**: Il nome completo dell'utente, ad esempio il nome e il cognome di una persona o il nome di un'applicazione.
   - **Username**: Il nome che l'utente utilizzerà per accedere. I nomi utente devono essere univoci e non possono essere modificati.
   - **Password**: Una password che viene utilizzata quando l'utente effettua l'accesso.
   - **Conferma password**: Digitare la stessa password immessa nel campo Password.
   - **Nega accesso**: Se si seleziona **Sì**, l'utente non potrà accedere all'account tenant, anche se potrebbe ancora appartenere a uno o più gruppi.

     Ad esempio, è possibile utilizzare questa funzione per sospendere temporaneamente la capacità di accesso di un utente.
4. Selezionare **continua**.
5. Selezionare uno o più gruppi locali.

   Gli utenti che non appartengono a nessun gruppo non disporranno di autorizzazioni di gestione. Le autorizzazioni sono cumulative. Gli utenti disporranno di tutte le autorizzazioni per tutti i gruppi a cui appartengono.
6. Selezionare **Crea utente**.

   Le modifiche potrebbero richiedere fino a 15 minuti per essere effettive a causa del caching.

Eliminare gli utenti locali

È possibile eliminare in modo permanente gli utenti locali che non hanno più bisogno di accedere all'account tenant StorageGRID.

Utilizzando Tenant Manager, è possibile eliminare gli utenti locali, ma non quelli federati. Per eliminare gli utenti

federati, è necessario utilizzare l'origine delle identità federate.

Fasi

1. Nell'elenco Users (utenti), selezionare la casella di controllo dell'utente locale che si desidera eliminare.
2. Selezionare **azioni** > **Elimina utente**.
3. Nella finestra di dialogo di conferma, selezionare **Delete user** (Elimina utente) per confermare che si desidera eliminare l'utente dal sistema.

   Le modifiche potrebbero richiedere fino a 15 minuti per essere effettive a causa del caching.

Gestire gli account del tenant S3

Gestire le chiavi di accesso S3

Ogni utente di un account tenant S3 deve disporre di una chiave di accesso per memorizzare e recuperare oggetti nel sistema StorageGRID. Una chiave di accesso è costituita da un ID della chiave di accesso e da una chiave di accesso segreta.

A proposito di questa attività

Le chiavi di accesso S3 possono essere gestite come segue:

- Gli utenti che dispongono dell'autorizzazione **Gestisci le tue credenziali S3** possono creare o rimuovere le proprie chiavi di accesso S3.
- Gli utenti che dispongono dell'autorizzazione **Root Access** possono gestire le chiavi di accesso per l'account root S3 e tutti gli altri utenti. Le chiavi di accesso root forniscono l'accesso completo a tutti i bucket e gli oggetti per il tenant, a meno che non siano esplicitamente disabilitate da una policy bucket.

StorageGRID supporta l'autenticazione Firma versione 2 e Firma versione 4. L'accesso multiaccount non è consentito a meno che non sia esplicitamente abilitato da una policy bucket.

Creare le proprie chiavi di accesso S3

Se si utilizza un tenant S3 e si dispone dell'autorizzazione appropriata, è possibile creare le proprie chiavi di accesso S3. È necessario disporre di una chiave di accesso per accedere ai bucket e agli oggetti nell'account tenant S3.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere al tenant manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario disporre dell'autorizzazione Gestisci credenziali S3. Vedere Permessi di gestione del tenant.

A proposito di questa attività

È possibile creare una o più chiavi di accesso S3 che consentono di creare e gestire i bucket per l'account tenant. Dopo aver creato una nuova chiave di accesso, aggiornare l'applicazione con il nuovo ID della chiave di accesso e la chiave di accesso segreta. Per motivi di sicurezza, non creare più chiavi di quelle necessarie ed eliminare le chiavi non utilizzate. Se si dispone di una sola chiave e sta per scadere, creare una nuova chiave prima della scadenza della vecchia, quindi eliminare quella vecchia.

Ogni chiave può avere un tempo di scadenza specifico o nessuna scadenza. Seguire queste linee guida per la scadenza:

- Impostare una scadenza per le chiavi in modo da limitare l'accesso a un determinato periodo di tempo. L'impostazione di un breve periodo di scadenza può contribuire a ridurre il rischio in caso di esposizione accidentale dell'ID della chiave di accesso e della chiave di accesso segreta. Le chiavi scadute vengono rimosse automaticamente.
- Se il rischio di protezione nell'ambiente è basso e non è necessario creare periodicamente nuove chiavi, non è necessario impostare una scadenza per le chiavi. Se si decide in seguito di creare nuove chiavi, eliminare manualmente le vecchie chiavi.

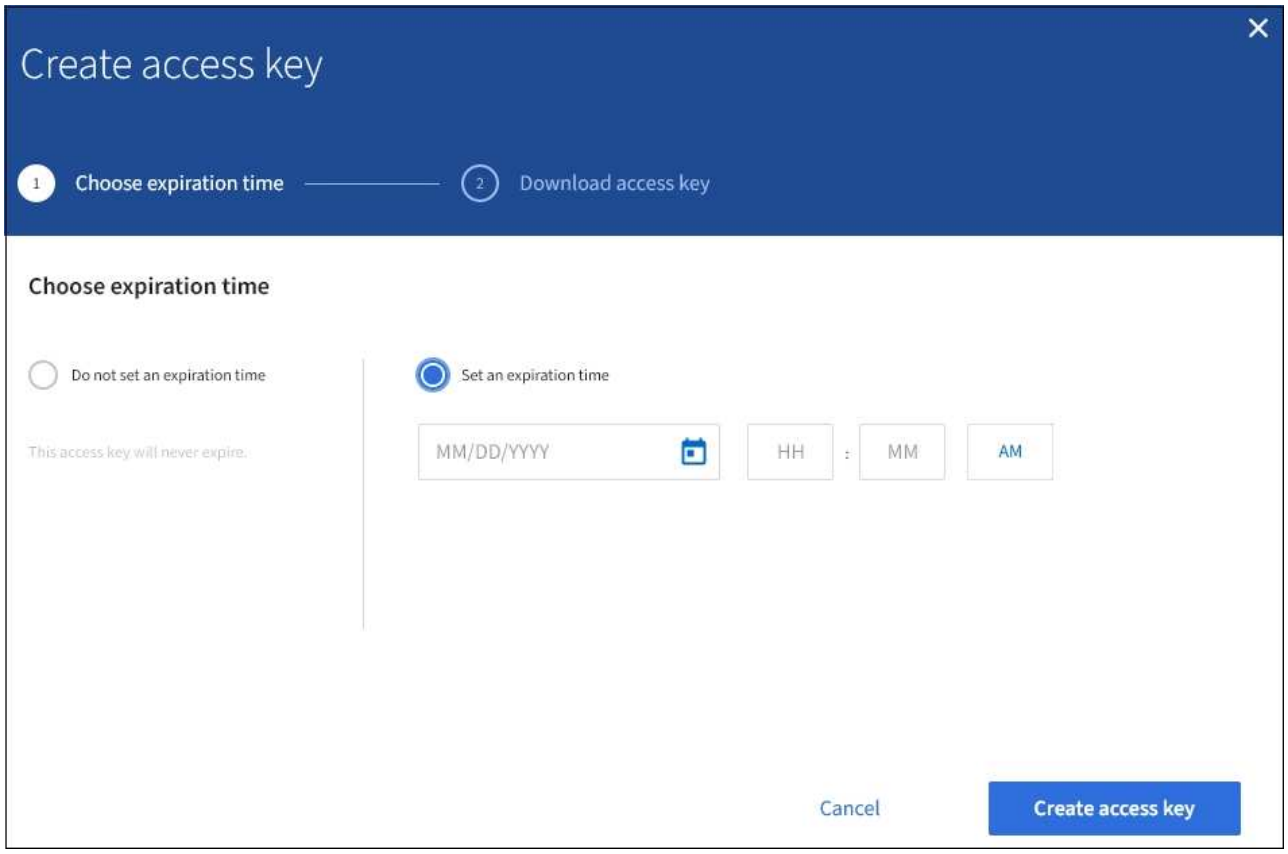
> È possibile accedere ai bucket S3 e agli oggetti appartenenti al tuo account utilizzando l'ID della chiave di accesso e la chiave di accesso segreta visualizzati per il tuo account in Tenant Manager. Per questo motivo, proteggere le chiavi di accesso come se si trattasse di una password. Ruotare regolarmente le chiavi di accesso, rimuovere eventuali chiavi inutilizzate dall'account e non condividerle mai con altri utenti.

Fasi

1. Selezionare **STORAGE (S3)** > **My access key**.

   Viene visualizzata la pagina My access keys (i miei tasti di accesso) che elenca tutti i tasti di accesso esistenti.

2. Selezionare **Crea chiave**.
3. Effettuare una delle seguenti operazioni:
   - Selezionare **non impostare una scadenza** per creare una chiave che non scadrà. (Impostazione predefinita)
   - Selezionare **Set an expiration time** (Imposta data di scadenza) e impostare la data e l'ora di scadenza.

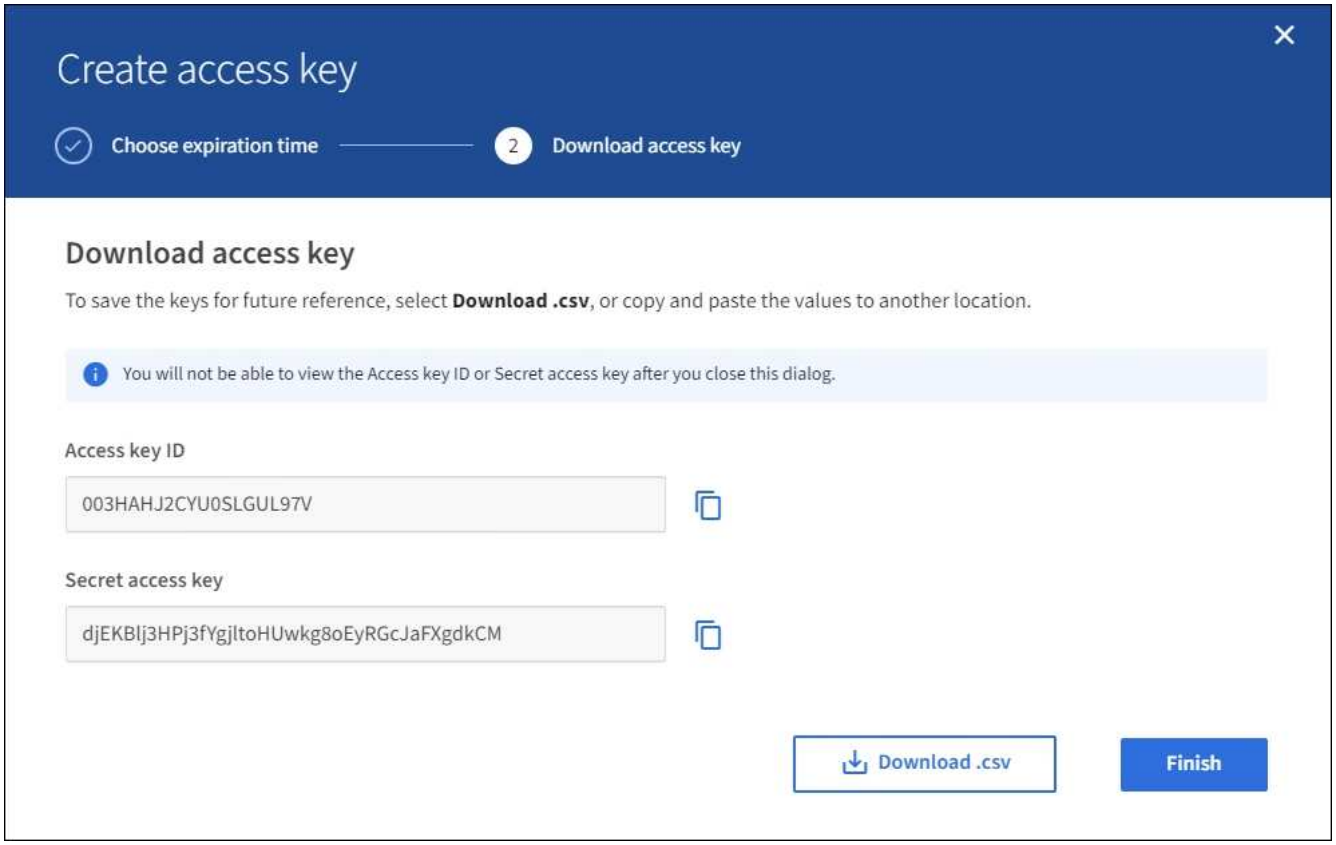


4. Selezionare **Crea chiave di accesso**.

   Viene visualizzata la finestra di dialogo Download access key (Scarica chiave di accesso), in cui sono elencati l'ID della chiave di accesso e la chiave di accesso segreta.

5. Copiare l'ID della chiave di accesso e la chiave di accesso segreta in una posizione sicura oppure selezionare **Download .csv** per salvare un foglio di calcolo contenente l'ID della chiave di accesso e la chiave di accesso segreta.

   Non chiudere questa finestra di dialogo prima di aver copiato o scaricato queste informazioni. Una volta chiusa la finestra di dialogo, non è possibile copiare o scaricare le chiavi.



6. Selezionare **fine**.

   La nuova chiave è elencata nella pagina i miei tasti di accesso. Le modifiche potrebbero richiedere fino a 15 minuti per essere effettive a causa del caching.

Visualizzare le chiavi di accesso S3

Se si utilizza un tenant S3 e si dispone delle autorizzazioni appropriate, è possibile visualizzare un elenco delle chiavi di accesso S3. È possibile ordinare l'elenco in base alla data di scadenza, in modo da determinare quali chiavi scadranno a breve. In base alle esigenze, è possibile creare nuove chiavi o eliminare chiavi che non vengono più utilizzate.

Di cosa hai bisogno

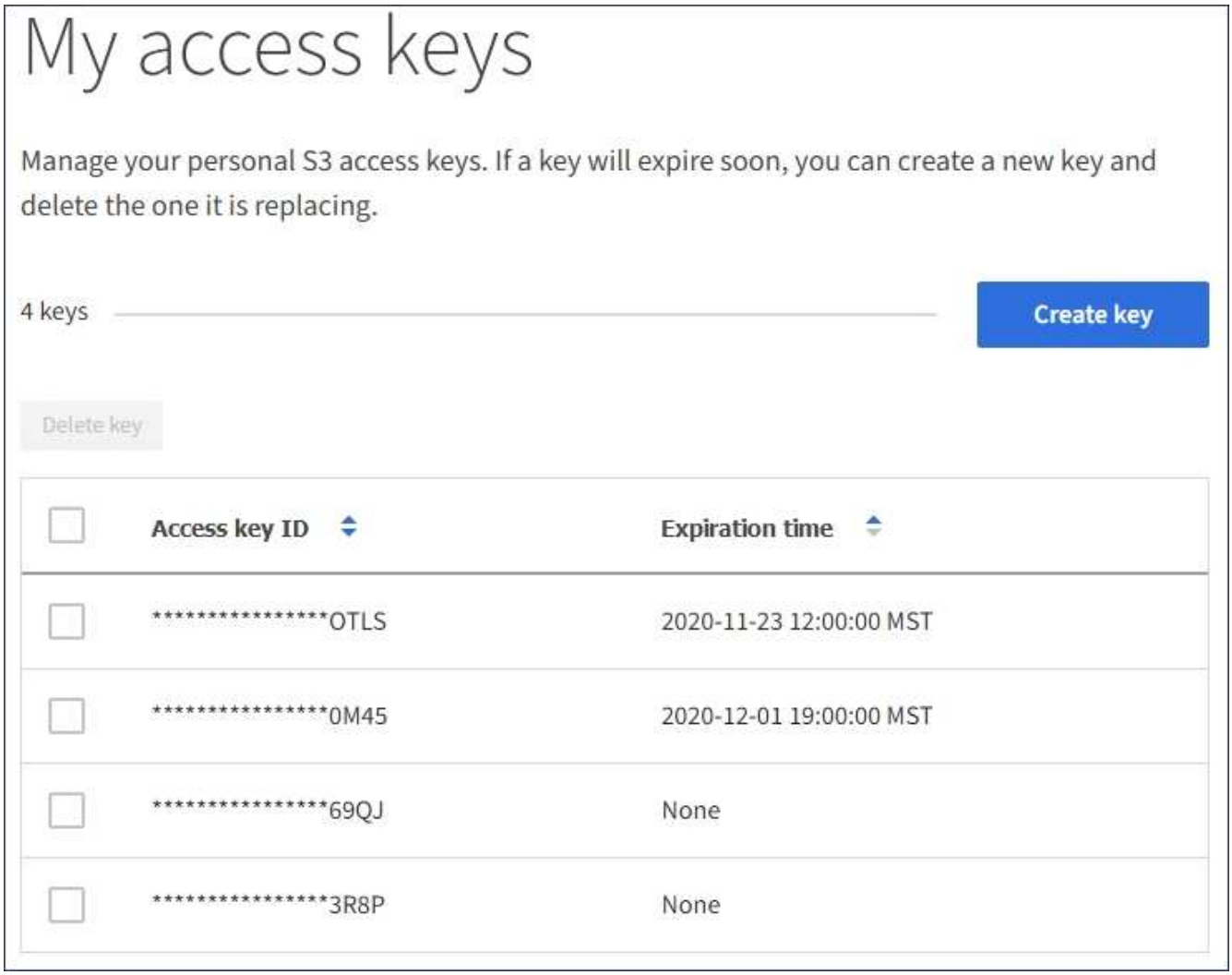
- È necessario accedere al tenant manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario disporre dell'autorizzazione Gestisci credenziali S3.

> È possibile accedere ai bucket S3 e agli oggetti appartenenti al tuo account utilizzando l'ID della chiave di accesso e la chiave di accesso segreta visualizzati per il tuo account in Tenant Manager. Per questo motivo, proteggere le chiavi di accesso come se si trattasse di una password. Ruotare regolarmente le chiavi di accesso, rimuovere eventuali chiavi inutilizzate dall'account e non condividerle mai con altri utenti.

Fasi

1. Selezionare **STORAGE (S3)** > **My access key**.

   Viene visualizzata la pagina My access keys (i miei tasti di accesso) che elenca tutti i tasti di accesso esistenti.



2. Ordinare le chiavi in base a **scadenza** o **ID chiave di accesso**.
3. Se necessario, creare nuove chiavi ed eliminarle manualmente che non si stanno più utilizzando.

   Se si creano nuove chiavi prima della scadenza delle chiavi esistenti, è possibile iniziare a utilizzare le nuove chiavi senza perdere temporaneamente l'accesso agli oggetti dell'account.

   Le chiavi scadute vengono rimosse automaticamente.

Informazioni correlate

Creare le proprie chiavi di accesso S3

Eliminare le proprie chiavi di accesso S3

Eliminare le proprie chiavi di accesso S3

Se si utilizza un tenant S3 e si dispone delle autorizzazioni appropriate, è possibile eliminare le proprie chiavi di accesso S3. Una volta eliminata, una chiave di accesso non può più essere utilizzata per accedere agli oggetti e ai bucket dell'account tenant.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere al tenant manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario disporre dell'autorizzazione Gestisci credenziali S3. Vedere Permessi di gestione del tenant.

> È possibile accedere ai bucket S3 e agli oggetti appartenenti al tuo account utilizzando l'ID della chiave di accesso e la chiave di accesso segreta visualizzati per il tuo account in Tenant Manager. Per questo motivo, proteggere le chiavi di accesso come se si trattasse di una password. Ruotare regolarmente le chiavi di accesso, rimuovere eventuali chiavi inutilizzate dall'account e non condividerle mai con altri utenti.

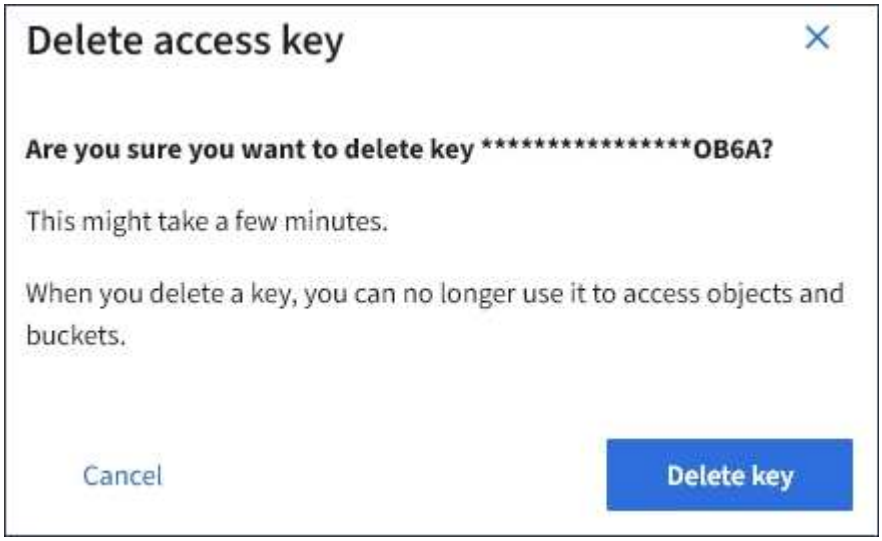
Fasi

1. Selezionare **STORAGE (S3)** > **My access key**.

   Viene visualizzata la pagina My access keys (i miei tasti di accesso) che elenca tutti i tasti di accesso esistenti.

2. Selezionare la casella di controllo per ogni chiave di accesso che si desidera rimuovere.
3. Selezionare **Delete key** (Elimina chiave).

   Viene visualizzata una finestra di dialogo di conferma.



4. Selezionare **Delete key** (Elimina chiave).

   Viene visualizzato un messaggio di conferma nell'angolo superiore destro della pagina. Le modifiche potrebbero richiedere fino a 15 minuti per essere effettive a causa del caching.

Creare le chiavi di accesso S3 di un altro utente

Se si utilizza un tenant S3 e si dispone dell'autorizzazione appropriata, è possibile creare chiavi di accesso S3 per altri utenti, ad esempio applicazioni che richiedono l'accesso a bucket e oggetti.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere al tenant manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario disporre dell'autorizzazione di accesso root.

A proposito di questa attività

È possibile creare una o più chiavi di accesso S3 per altri utenti in modo che possano creare e gestire i bucket per il proprio account tenant. Dopo aver creato una nuova chiave di accesso, aggiornare l'applicazione con il nuovo ID della chiave di accesso e la chiave di accesso segreta. Per motivi di sicurezza, non creare più chiavi di quelle richieste dall'utente ed eliminare le chiavi non utilizzate. Se si dispone di una sola chiave e sta per scadere, creare una nuova chiave prima della scadenza della vecchia, quindi eliminare quella vecchia.

Ogni chiave può avere un tempo di scadenza specifico o nessuna scadenza. Seguire queste linee guida per la scadenza:

- Impostare una scadenza per le chiavi per limitare l'accesso dell'utente a un determinato periodo di tempo. L'impostazione di un breve periodo di scadenza può contribuire a ridurre i rischi in caso di esposizione accidentale dell'ID della chiave di accesso e della chiave di accesso segreta. Le chiavi scadute vengono rimosse automaticamente.
- Se il rischio di protezione nell'ambiente è basso e non è necessario creare periodicamente nuove chiavi, non è necessario impostare una scadenza per le chiavi. Se si decide in seguito di creare nuove chiavi, eliminare manualmente le vecchie chiavi.

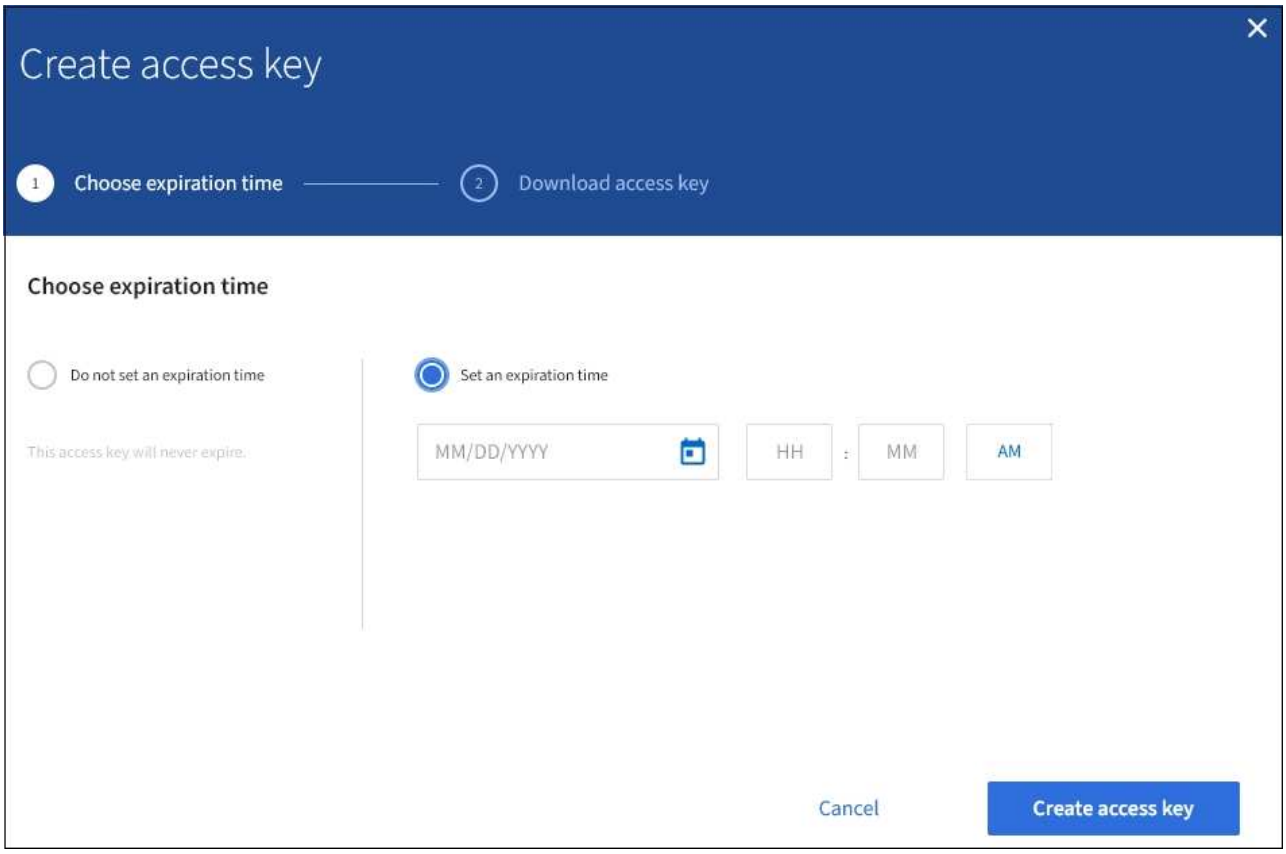
> È possibile accedere ai bucket S3 e agli oggetti appartenenti a un utente utilizzando l'ID della chiave di accesso e la chiave di accesso segreta visualizzati per tale utente in Tenant Manager. Per questo motivo, proteggere le chiavi di accesso come se si trattasse di una password. Ruotare regolarmente le chiavi di accesso, rimuovere eventuali chiavi inutilizzate dall'account e non condividerle mai con altri utenti.

Fasi

1. Selezionare **ACCESS MANAGEMENT** > **Users**.
2. Selezionare l'utente di cui si desidera gestire le chiavi di accesso S3.

   Viene visualizzata la pagina User Detail (Dettagli utente).

3. Selezionare **Access keys**, quindi selezionare **Create key**.
4. Effettuare una delle seguenti operazioni:
   - Selezionare **non impostare una scadenza** per creare una chiave che non scade. (Impostazione predefinita)
   - Selezionare **Set an expiration time** (Imposta data di scadenza) e impostare la data e l'ora di scadenza.

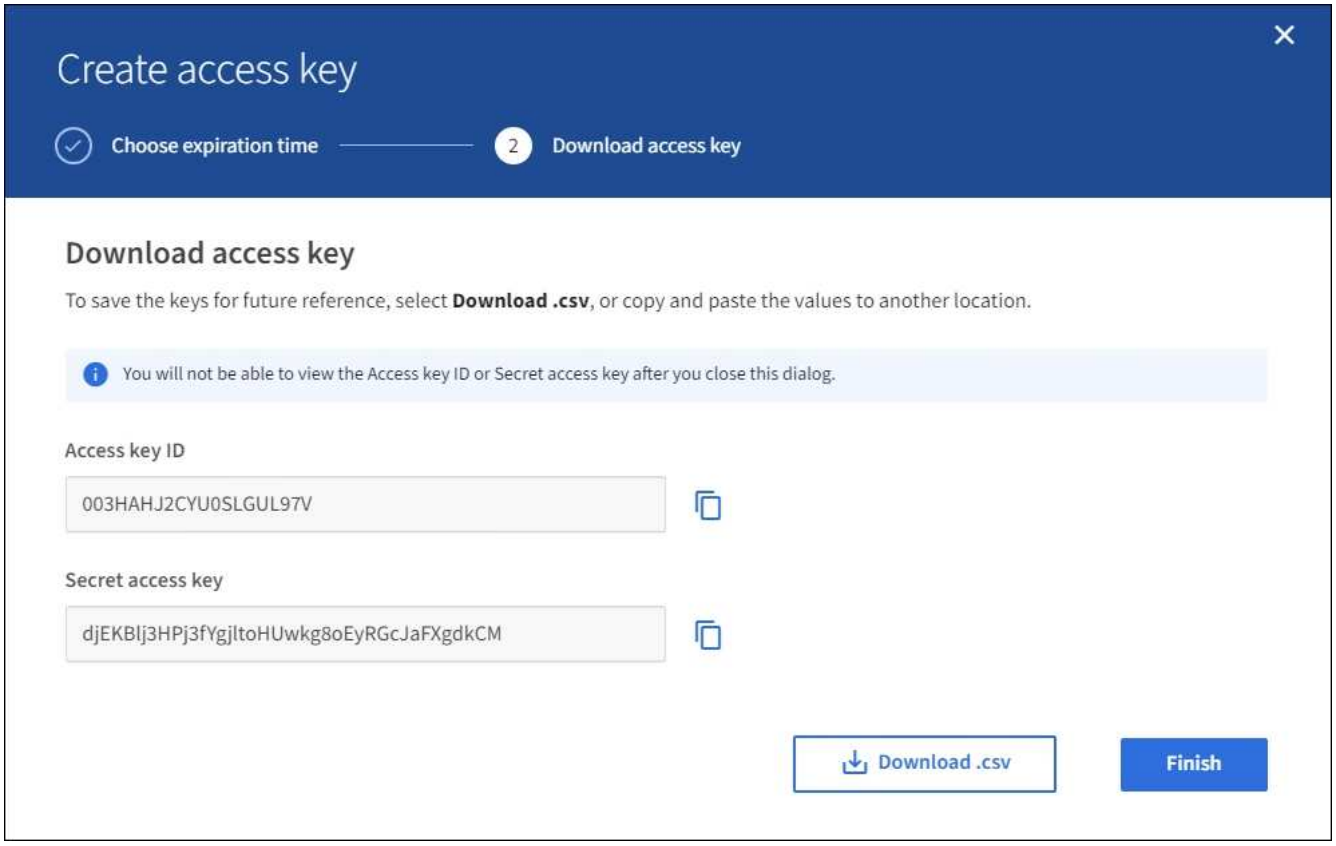


5. Selezionare **Crea chiave di accesso**.

   Viene visualizzata la finestra di dialogo Download access key (Scarica chiave di accesso), che elenca l'ID della chiave di accesso e la chiave di accesso segreta.

6. Copiare l'ID della chiave di accesso e la chiave di accesso segreta in una posizione sicura oppure selezionare **Download .csv** per salvare un foglio di calcolo contenente l'ID della chiave di accesso e la chiave di accesso segreta.

   Non chiudere questa finestra di dialogo prima di aver copiato o scaricato queste informazioni. Una volta chiusa la finestra di dialogo, non è possibile copiare o scaricare le chiavi.



7. Selezionare **fine**.

   La nuova chiave è elencata nella scheda Access Keys della pagina User Details (Dettagli utente). Le modifiche potrebbero richiedere fino a 15 minuti per essere effettive a causa del caching.

Informazioni correlate

Permessi di gestione del tenant

Visualizzare le chiavi di accesso S3 di un altro utente

Se si utilizza un tenant S3 e si dispone delle autorizzazioni appropriate, è possibile visualizzare le chiavi di accesso S3 di un altro utente. È possibile ordinare l'elenco in base all'ora di scadenza, in modo da determinare quali chiavi scadranno a breve. Se necessario, è possibile creare nuove chiavi ed eliminare chiavi che non sono più in uso.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere al tenant manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario disporre dell'autorizzazione di accesso root.

> È possibile accedere ai bucket S3 e agli oggetti appartenenti a un utente utilizzando l'ID della chiave di accesso e la chiave di accesso segreta visualizzati per tale utente in Tenant Manager. Per questo motivo, proteggere le chiavi di accesso come se si trattasse di una password. Ruotare regolarmente le chiavi di accesso, rimuovere eventuali chiavi inutilizzate dall'account e non condividerle mai con altri utenti.

Fasi

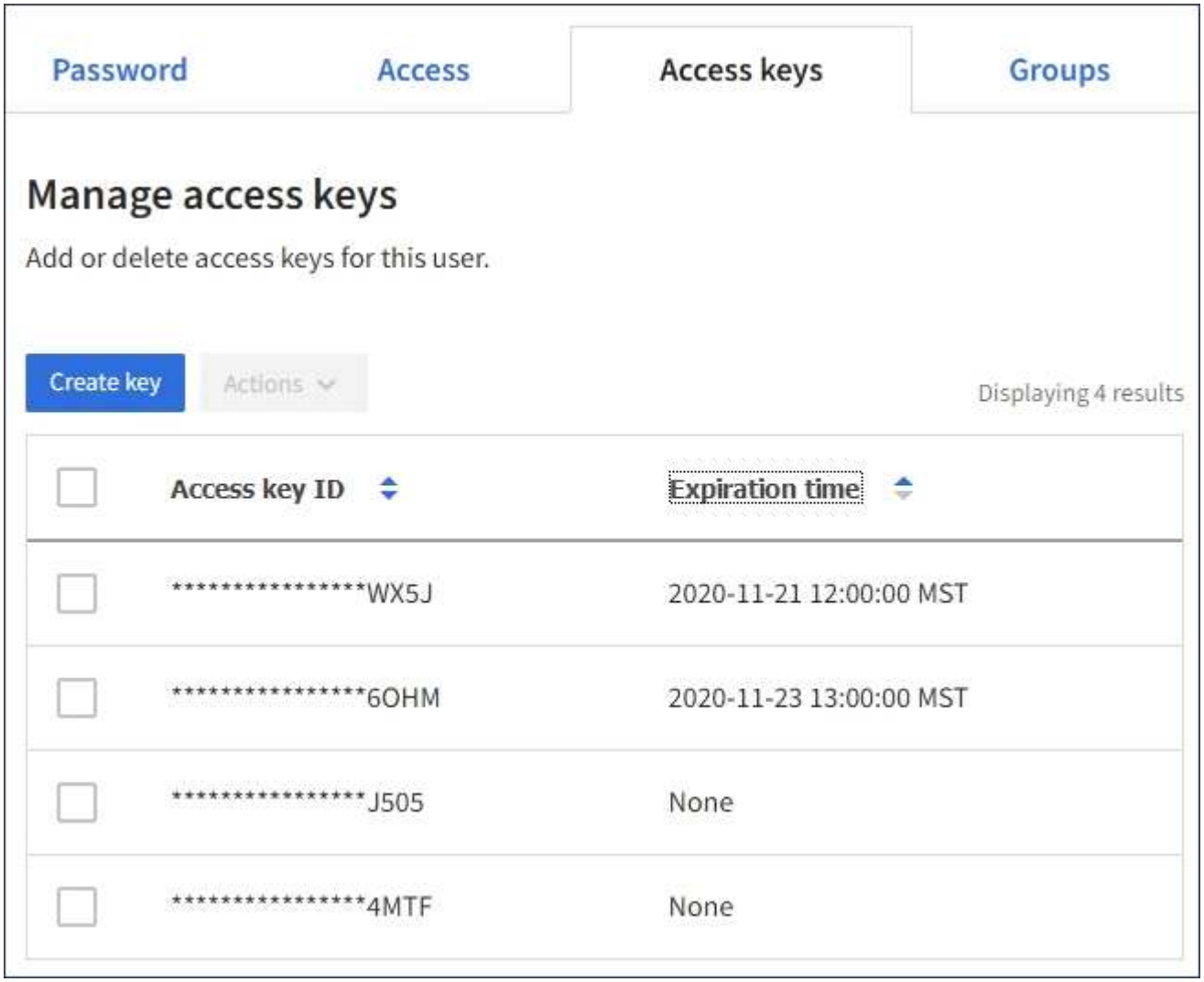
1. Selezionare **ACCESS MANAGEMENT** > **Users**.

   Viene visualizzata la pagina Users (utenti) che elenca gli utenti esistenti.

2. Selezionare l'utente di cui si desidera visualizzare le chiavi di accesso S3.

   Viene visualizzata la pagina User Details (Dettagli utente).

3. Selezionare **Access keys**.



4. Ordinare le chiavi in base a **scadenza** o **ID chiave di accesso**.
5. Se necessario, creare nuove chiavi ed eliminare manualmente le chiavi che non sono più in uso.

   Se si creano nuove chiavi prima della scadenza delle chiavi esistenti, l'utente può iniziare a utilizzare le nuove chiavi senza perdere temporaneamente l'accesso agli oggetti dell'account.

   Le chiavi scadute vengono rimosse automaticamente.

Informazioni correlate

Creare le chiavi di accesso S3 di un altro utente

Eliminare le chiavi di accesso S3 di un altro utente

Eliminare le chiavi di accesso S3 di un altro utente

Se si utilizza un tenant S3 e si dispone delle autorizzazioni appropriate, è possibile eliminare le chiavi di accesso S3 di un altro utente. Una volta eliminata, una chiave di accesso non può più essere utilizzata per accedere agli oggetti e ai bucket dell'account tenant.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere al tenant manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario disporre dell'autorizzazione di accesso root. Vedere Permessi di gestione del tenant.

> È possibile accedere ai bucket S3 e agli oggetti appartenenti a un utente utilizzando l'ID della chiave di accesso e la chiave di accesso segreta visualizzati per tale utente in Tenant Manager. Per questo motivo, proteggere le chiavi di accesso come se si trattasse di una password. Ruotare regolarmente le chiavi di accesso, rimuovere eventuali chiavi inutilizzate dall'account e non condividerle mai con altri utenti.

Fasi

1. Selezionare **ACCESS MANAGEMENT** > **Users**.

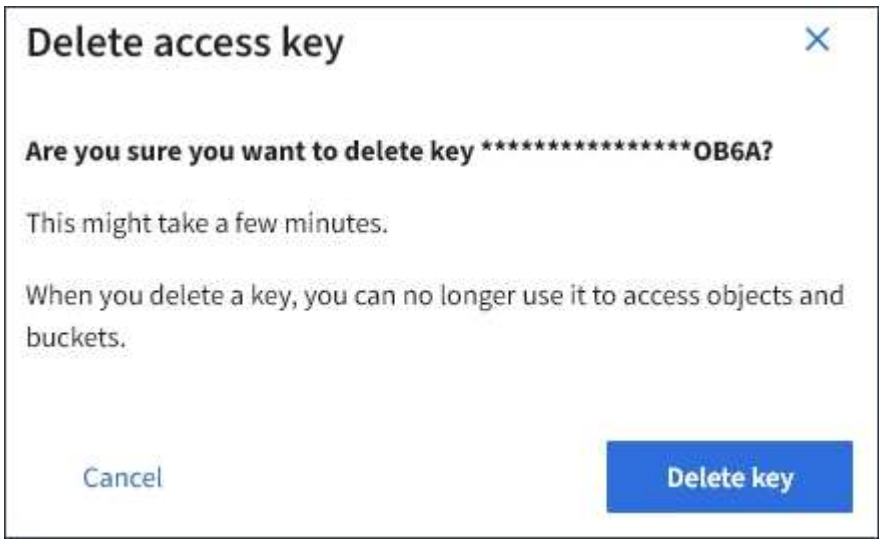
   Viene visualizzata la pagina Users (utenti) che elenca gli utenti esistenti.

2. Selezionare l'utente di cui si desidera gestire le chiavi di accesso S3.

   Viene visualizzata la pagina User Details (Dettagli utente).

3. Selezionare **Access keys**, quindi selezionare la casella di controllo per ogni chiave di accesso che si desidera eliminare.
4. Selezionare **azioni** > **Elimina tasto selezionato**.

   Viene visualizzata una finestra di dialogo di conferma.



5. Selezionare **Delete key** (Elimina chiave).

   Viene visualizzato un messaggio di conferma nell'angolo superiore destro della pagina. Le modifiche potrebbero richiedere fino a 15 minuti per essere effettive a causa del caching.

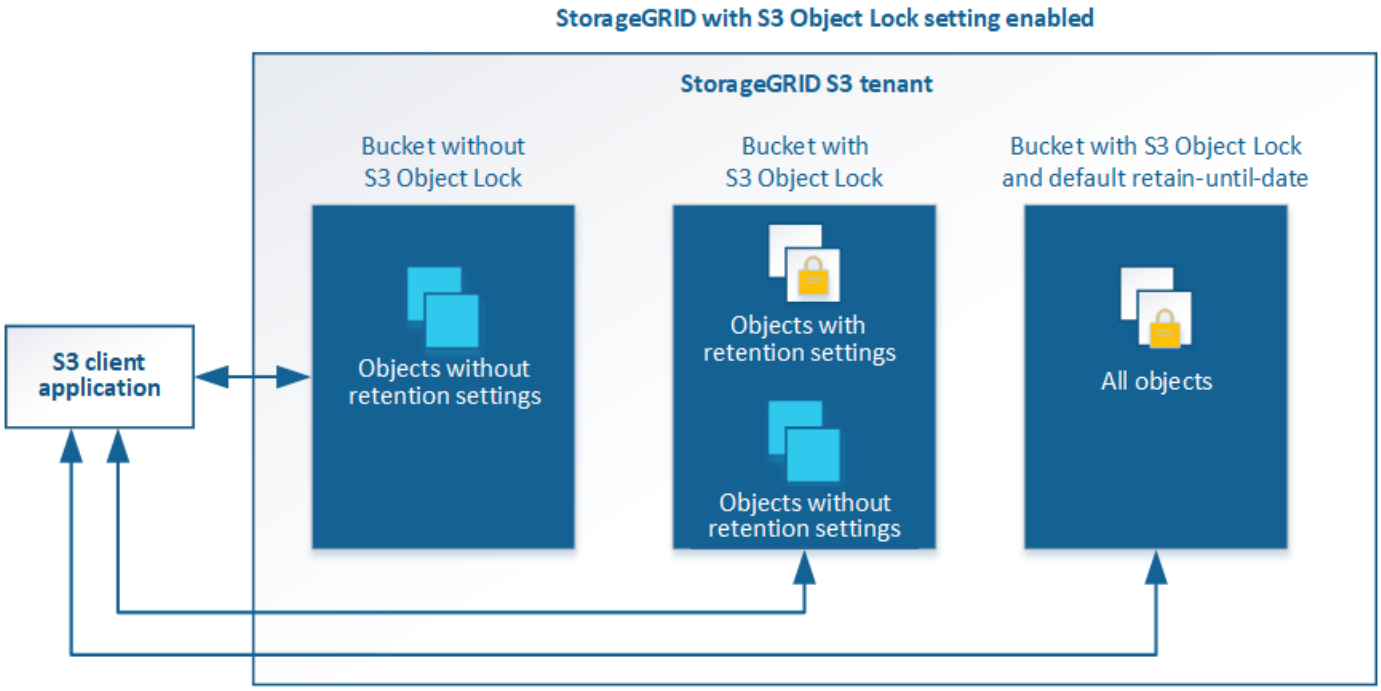
USA blocco oggetti S3 con tenant

È possibile utilizzare la funzione blocco oggetti S3 in StorageGRID se gli oggetti devono essere conformi ai requisiti normativi per la conservazione.

Che cos'è il blocco oggetti S3?

La funzione blocco oggetti StorageGRID S3 è una soluzione di protezione degli oggetti equivalente a blocco oggetti S3 in Amazon Simple Storage Service (Amazon S3).

Come mostrato nella figura, quando l'impostazione globale S3 Object Lock è attivata per un sistema StorageGRID, un account tenant S3 può creare bucket con o senza S3 Object Lock abilitato. Se un bucket ha S3 Object Lock attivato, le applicazioni client S3 possono specificare le impostazioni di conservazione per qualsiasi versione di oggetto in quel bucket. Una versione dell'oggetto deve avere le impostazioni di conservazione specificate per essere protetta da S3 Object Lock.



La funzione blocco oggetto StorageGRID S3 offre una singola modalità di conservazione equivalente alla modalità di conformità Amazon S3. Per impostazione predefinita, una versione dell'oggetto protetto non può essere sovrascritta o eliminata da alcun utente. La funzione blocco oggetti di StorageGRID S3 non supporta una modalità di governance e non consente agli utenti con autorizzazioni speciali di ignorare le impostazioni di conservazione o di eliminare gli oggetti protetti.

Se in un bucket è attivato il blocco oggetti S3, l'applicazione client S3 può specificare una o entrambe le seguenti impostazioni di conservazione a livello di oggetto durante la creazione o l'aggiornamento di un oggetto:

- **Mantieni-fino-data**: Se la data di conservazione di una versione dell'oggetto è futura, l'oggetto può essere recuperato, ma non può essere modificato o cancellato. Come richiesto, è possibile aumentare la data di conservazione di un oggetto fino alla data odierna, ma non è possibile diminuirla.
- **Conservazione legale**: L'applicazione di un blocco legale a una versione oggetto blocca immediatamente tale oggetto. Ad esempio, potrebbe essere necessario sospendere legalmente un oggetto correlato a

un'indagine o a una controversia legale. Una conservazione a fini giudiziari non ha una data di scadenza, ma rimane attiva fino a quando non viene esplicitamente rimossa. Le conservazioni legali sono indipendenti dalla conservazione fino alla data odierna.

Puoi anche farlo specificare una modalità di conservazione predefinita e un periodo di conservazione predefinito per il bucket. Questi vengono applicati a ciascun oggetto aggiunto al bucket che non specifica le proprie impostazioni di conservazione.

Per ulteriori informazioni su queste impostazioni, vedere USA blocco oggetti S3.

Gestire i bucket conformi alle versioni precedenti

La funzione blocco oggetti S3 sostituisce la funzionalità di conformità disponibile nelle versioni precedenti di StorageGRID. Se sono stati creati bucket conformi utilizzando una versione precedente di StorageGRID, è possibile continuare a gestire le impostazioni di questi bucket; tuttavia, non è più possibile creare nuovi bucket conformi. Per istruzioni, consultare l'articolo della Knowledge base di NetApp.

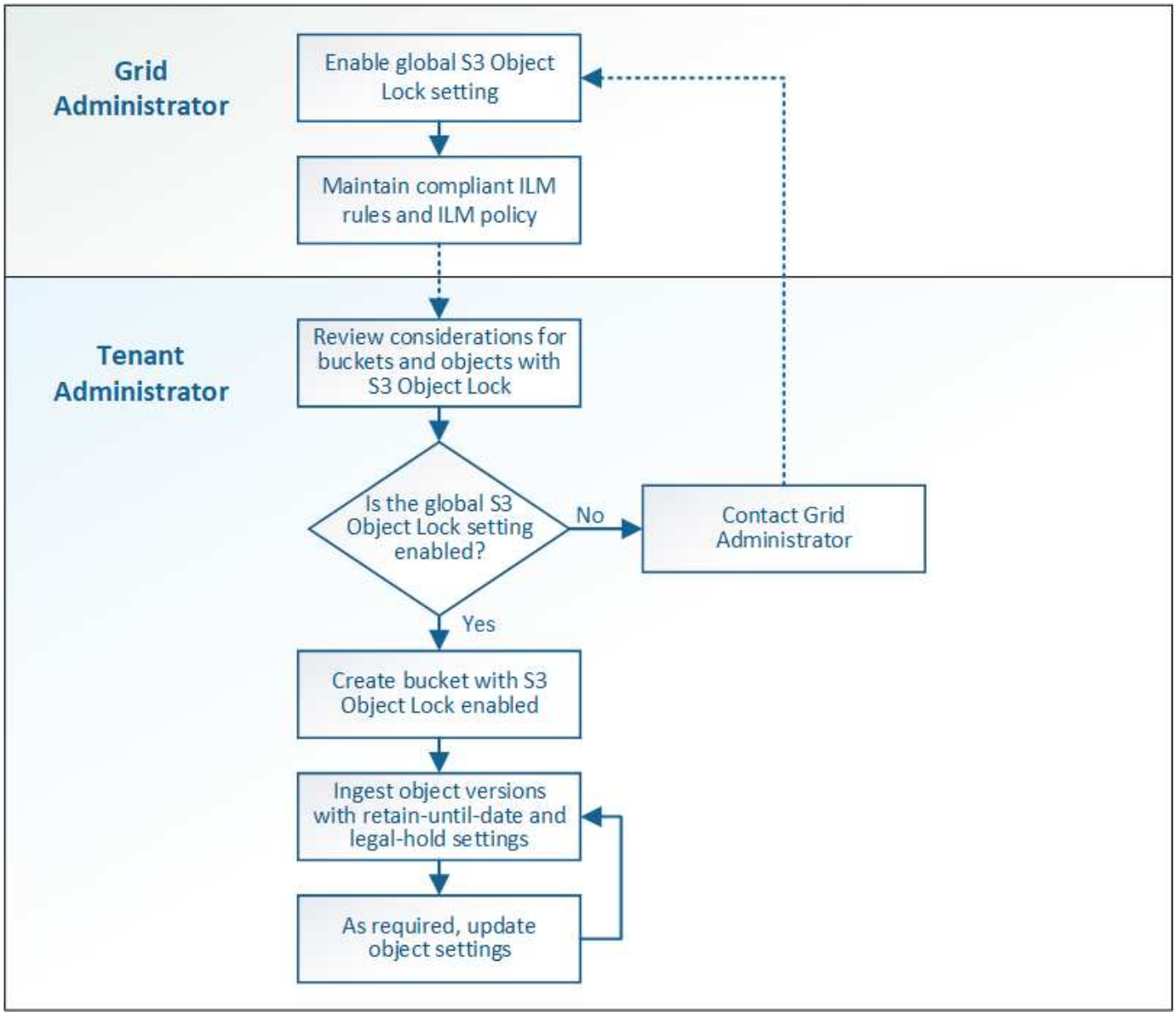
"Knowledge base di NetApp: Come gestire i bucket conformi alle versioni precedenti in StorageGRID 11.5"

Workflow di blocco oggetti S3

Il diagramma del flusso di lavoro mostra i passaggi di alto livello per l'utilizzo della funzione blocco oggetti S3 in StorageGRID.

Prima di poter creare bucket con blocco oggetti S3 attivato, l'amministratore della griglia deve attivare l'impostazione di blocco oggetti S3 globale per l'intero sistema StorageGRID. L'amministratore della griglia deve inoltre assicurarsi che il Policy ILM (Information Lifecycle Management) È "compliant"; deve soddisfare i requisiti dei bucket con S3 Object Lock abilitato. Per ulteriori informazioni, contattare l'amministratore della griglia o consultare le istruzioni per la gestione degli oggetti con la gestione del ciclo di vita delle informazioni.

Una volta attivata l'impostazione globale S3 Object Lock, è possibile creare bucket con S3 Object Lock attivato. È quindi possibile utilizzare l'applicazione client S3 per specificare facoltativamente le impostazioni di conservazione per ciascuna versione dell'oggetto.



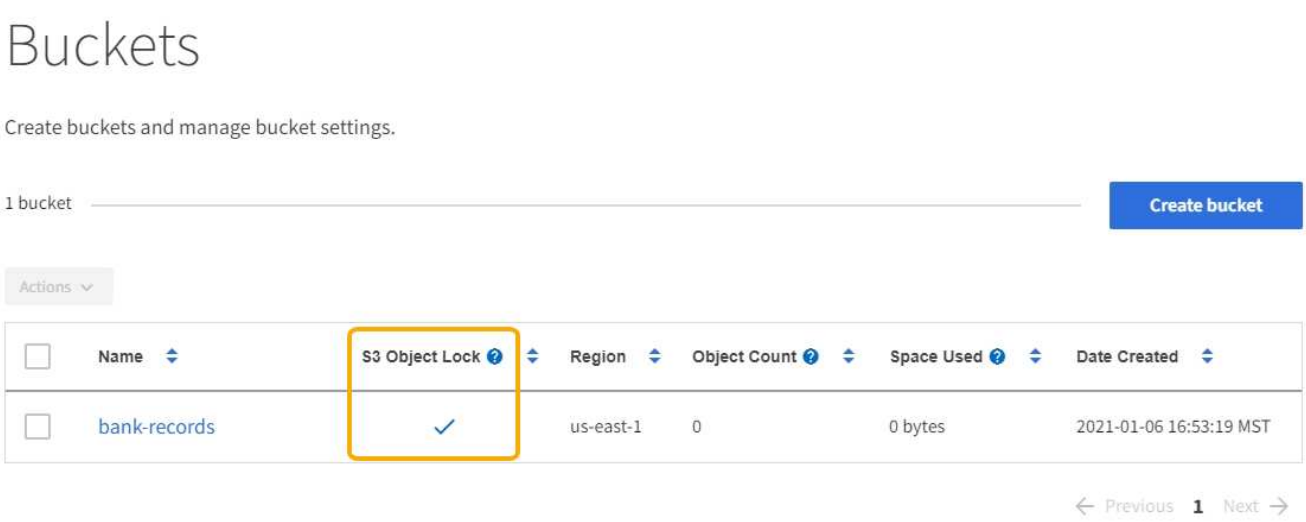
Requisiti per il blocco oggetti S3

Prima di abilitare il blocco oggetti S3 per un bucket, esaminare i requisiti per gli oggetti e i bucket di blocco oggetti S3 e il ciclo di vita degli oggetti nei bucket con il blocco oggetti S3 attivato.

Requisiti per i bucket con S3 Object Lock attivato

- Se l'impostazione blocco oggetto S3 globale è attivata per il sistema StorageGRID, è possibile utilizzare Gestione tenant, API di gestione tenant o API REST S3 per creare bucket con blocco oggetto S3 attivato.

  Questo esempio di Tenant Manager mostra un bucket con blocco oggetti S3 attivato.



- Se si intende utilizzare il blocco oggetti S3, è necessario attivare il blocco oggetti S3 quando si crea il bucket. Non è possibile attivare il blocco oggetti S3 per un bucket esistente.
- La versione del bucket è richiesta con S3 Object Lock. Quando il blocco oggetti S3 è attivato per un bucket, StorageGRID attiva automaticamente il controllo delle versioni per quel bucket.
- Dopo aver creato un bucket con S3 Object Lock attivato, non è possibile disattivare S3 Object Lock o sospendere il controllo delle versioni per quel bucket.
- Facoltativamente, è possibile configurare la conservazione predefinita per un bucket. Quando viene caricata una versione dell'oggetto, la conservazione predefinita viene applicata alla versione dell'oggetto. È possibile eseguire l'override del valore predefinito del bucket specificando una modalità di conservazione e conservarla fino a data nella richiesta di caricare una versione dell'oggetto.
- La configurazione del ciclo di vita del bucket è supportata per i bucket S3 Object Lifecycle.
- La replica di CloudMirror non è supportata per i bucket con blocco oggetti S3 attivato.

Requisiti per gli oggetti nei bucket con S3 Object Lock attivato

- Per proteggere una versione a oggetti, l'applicazione client S3 deve configurare la conservazione predefinita del bucket o specificare le impostazioni di conservazione in ogni richiesta di caricamento.
- È possibile aumentare la data di conservazione per una versione a oggetti, ma non è mai possibile diminuire questo valore.
- Se si riceve la notifica di un'azione legale o di un'indagine normativa in sospeso, è possibile conservare le informazioni pertinenti ponendo un blocco legale su una versione dell'oggetto. Quando una versione dell'oggetto è sottoposta a un blocco legale, non è possibile eliminare tale oggetto da StorageGRID, anche se ha raggiunto la data di conservazione. Non appena la conservazione legale viene revocata, la versione dell'oggetto può essere eliminata se è stata raggiunta la data di conservazione.
- S3 Object Lock richiede l'utilizzo di bucket con versione. Le impostazioni di conservazione si applicano alle singole versioni di oggetti. Una versione a oggetti può avere un'impostazione di conservazione fino alla data e un'impostazione di conservazione legale, una ma non l'altra o nessuna delle due. La specifica di un'impostazione di conservazione fino a data o di conservazione legale per un oggetto protegge solo la versione specificata nella richiesta. È possibile creare nuove versioni dell'oggetto, mentre la versione precedente rimane bloccata.

Ciclo di vita degli oggetti nei bucket con S3 Object Lock attivato

Ogni oggetto salvato in un bucket con S3 Object Lock attivato passa attraverso tre fasi:

1. **Acquisizione oggetto**
   - Quando si aggiunge una versione dell'oggetto a un bucket con S3 Object Lock attivato, l'applicazione client S3 può specificare facoltativamente le impostazioni di conservazione per l'oggetto (conservazione fino alla data, conservazione legale o entrambe). StorageGRID genera quindi metadati per l'oggetto, che includono un UUID (Unique Object Identifier) e la data e l'ora di acquisizione.
   - Dopo l'acquisizione di una versione a oggetti con impostazioni di conservazione, i relativi dati e i metadati S3 definiti dall'utente non possono essere modificati.
   - StorageGRID memorizza i metadati dell'oggetto indipendentemente dai dati dell'oggetto. Conserva tre copie di tutti i metadati degli oggetti in ogni sito.
2. **Conservazione degli oggetti**
   - StorageGRID memorizza più copie dell'oggetto. Il numero e il tipo esatti di copie e le posizioni di storage sono determinati dalle regole conformi nel criterio ILM attivo.
3. **Eliminazione di oggetti**
   - È possibile eliminare un oggetto una volta raggiunta la data di conservazione.
   - Non è possibile eliminare un oggetto sottoposto a conservazione a fini giudiziari.

Creare un bucket S3

È possibile utilizzare Tenant Manager per creare bucket S3 per i dati dell'oggetto. Quando si crea un bucket, è necessario specificare il nome e l'area del bucket. Se per il sistema StorageGRID è attivata l'impostazione blocco oggetti S3 globale, è possibile attivare il blocco oggetti S3 per il bucket.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso al tenant manager utilizzando un browser web supportato.
- L'utente appartiene a un gruppo di utenti che dispone dell'autorizzazione Manage All Bucket (Gestisci tutti i bucket) o Root Access (accesso root). Queste autorizzazioni sovrascrivono le impostazioni delle autorizzazioni nelle policy di gruppo o bucket.

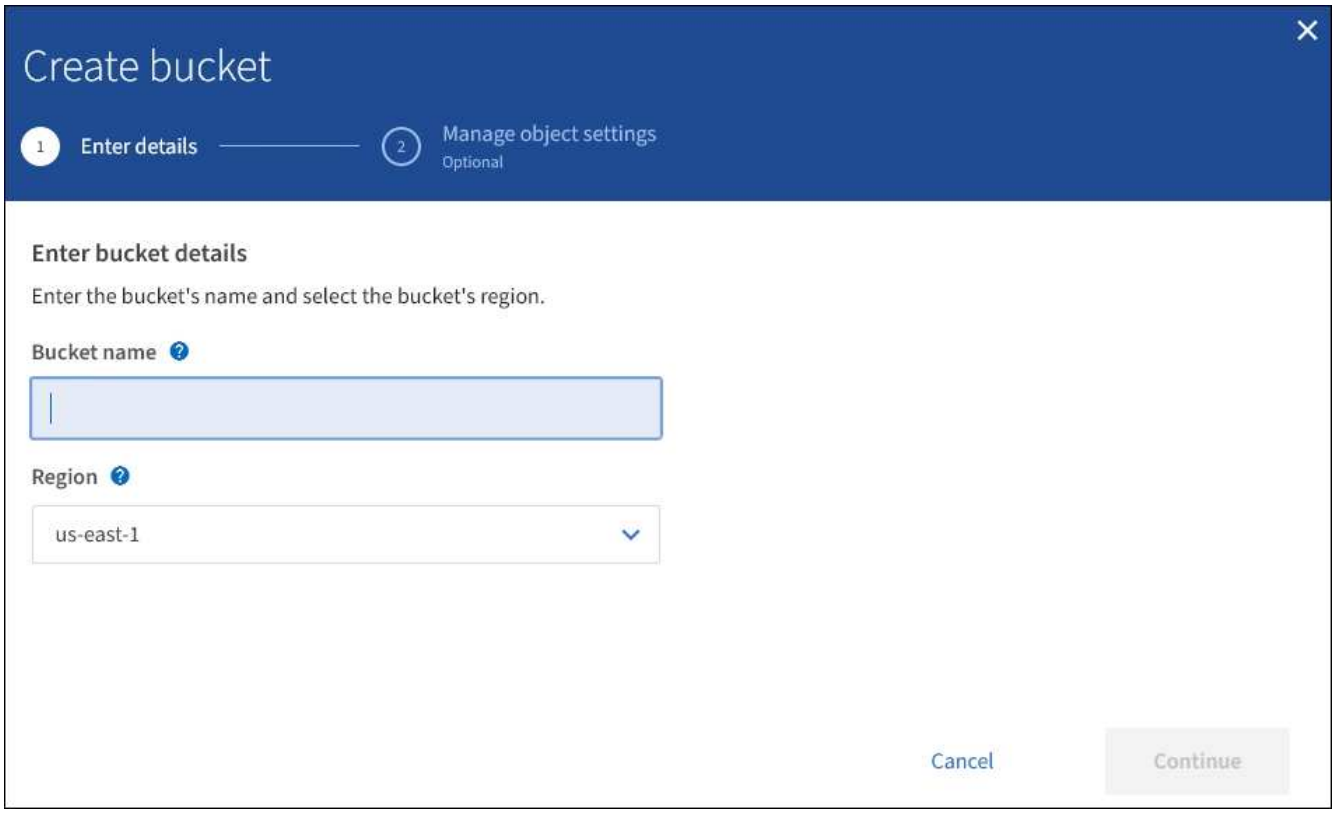
  Le autorizzazioni per impostare o modificare le proprietà di blocco oggetti S3 di bucket o oggetti possono essere concesse da policy bucket o policy di gruppo.

- Se si prevede di creare un bucket con blocco oggetti S3, è stata attivata l'impostazione di blocco oggetti S3 globale per il sistema StorageGRID e sono stati esaminati i requisiti per i bucket e gli oggetti blocco oggetti S3.

  USA blocco oggetti S3

Fasi

1. Selezionare **STORAGE (S3)** > **Bucket**.
2. Selezionare **Crea bucket**.



3. Immettere un nome univoco per il bucket.

   > Non è possibile modificare il nome del bucket dopo averlo creato.

   I nomi dei bucket devono essere conformi alle seguenti regole:

   - Deve essere unico in ogni sistema StorageGRID (non solo univoco all'interno dell'account tenant).
   - Deve essere conforme al DNS.
   - Deve contenere almeno 3 e non più di 63 caratteri.
   - Ogni etichetta deve iniziare e terminare con una lettera minuscola o un numero e può utilizzare solo lettere minuscole, numeri e trattini.
   - Non utilizzare i periodi nelle richieste di stile ospitate virtuali. I punti causano problemi con la verifica del certificato con caratteri jolly del server.

   > Per ulteriori informazioni, consultare "Documentazione di Amazon Web Services (AWS) sulle regole di denominazione del bucket".

4. Selezionare la regione per questo bucket.

   L'amministratore di StorageGRID gestisce le regioni disponibili. L'area di un bucket può influire sulla policy di protezione dei dati applicata agli oggetti. Per impostazione predefinita, tutti i bucket vengono creati in `us-east-1` regione.

   > Non è possibile modificare la regione dopo aver creato il bucket.

5. Selezionare **continua**.
6. Facoltativamente, attivare il controllo della versione degli oggetti per il bucket.

Abilitare la versione degli oggetti se si desidera memorizzare ogni versione di ciascun oggetto in questo bucket. È quindi possibile recuperare le versioni precedenti di un oggetto in base alle esigenze.

7. Se viene visualizzata la sezione S3 Object Lock (blocco oggetti S3), attivare facoltativamente S3 Object Lock (blocco oggetti S3) per il bucket.

   Non è possibile attivare o disattivare il blocco oggetti S3 dopo aver creato il bucket.

   La sezione blocco oggetti S3 viene visualizzata solo se è attivata l'impostazione blocco oggetti S3 globale.

   S3 Object Lock deve essere attivato per il bucket prima che un'applicazione client S3 possa specificare le impostazioni di conservazione fino alla data e conservazione legale per gli oggetti aggiunti al bucket.

   Se si attiva il blocco oggetti S3 per un bucket, il controllo della versione del bucket viene attivato automaticamente. Puoi anche farlo specificare una modalità di conservazione predefinita e un periodo di conservazione predefinito per il bucket che vengono applicati a ciascun oggetto acquisito nel bucket che non specifica le proprie impostazioni di conservazione.

8. Selezionare **Crea bucket**.

   Il bucket viene creato e aggiunto alla tabella nella pagina Bucket.

Informazioni correlate

Gestire gli oggetti con ILM

Comprendere l'API di gestione dei tenant

Utilizzare S3

Visualizza i dettagli del bucket S3

È possibile visualizzare un elenco delle impostazioni dei bucket e dei bucket nell'account tenant.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere al tenant manager utilizzando un browser web supportato.

Fasi

1. Selezionare **STORAGE (S3)** > **Bucket**.

   Viene visualizzata la pagina bucket che elenca tutti i bucket per l'account tenant.

2. Esaminare le informazioni relative a ciascun bucket.

   In base alle esigenze, è possibile ordinare le informazioni in base a qualsiasi colonna oppure scorrere l'elenco in avanti e indietro.

   - Name (Nome): Il nome univoco del bucket, che non può essere modificato.
   - S3 Object Lock (blocco oggetti S3): Se S3 Object Lock (blocco oggetti S3) è attivato per questo bucket.

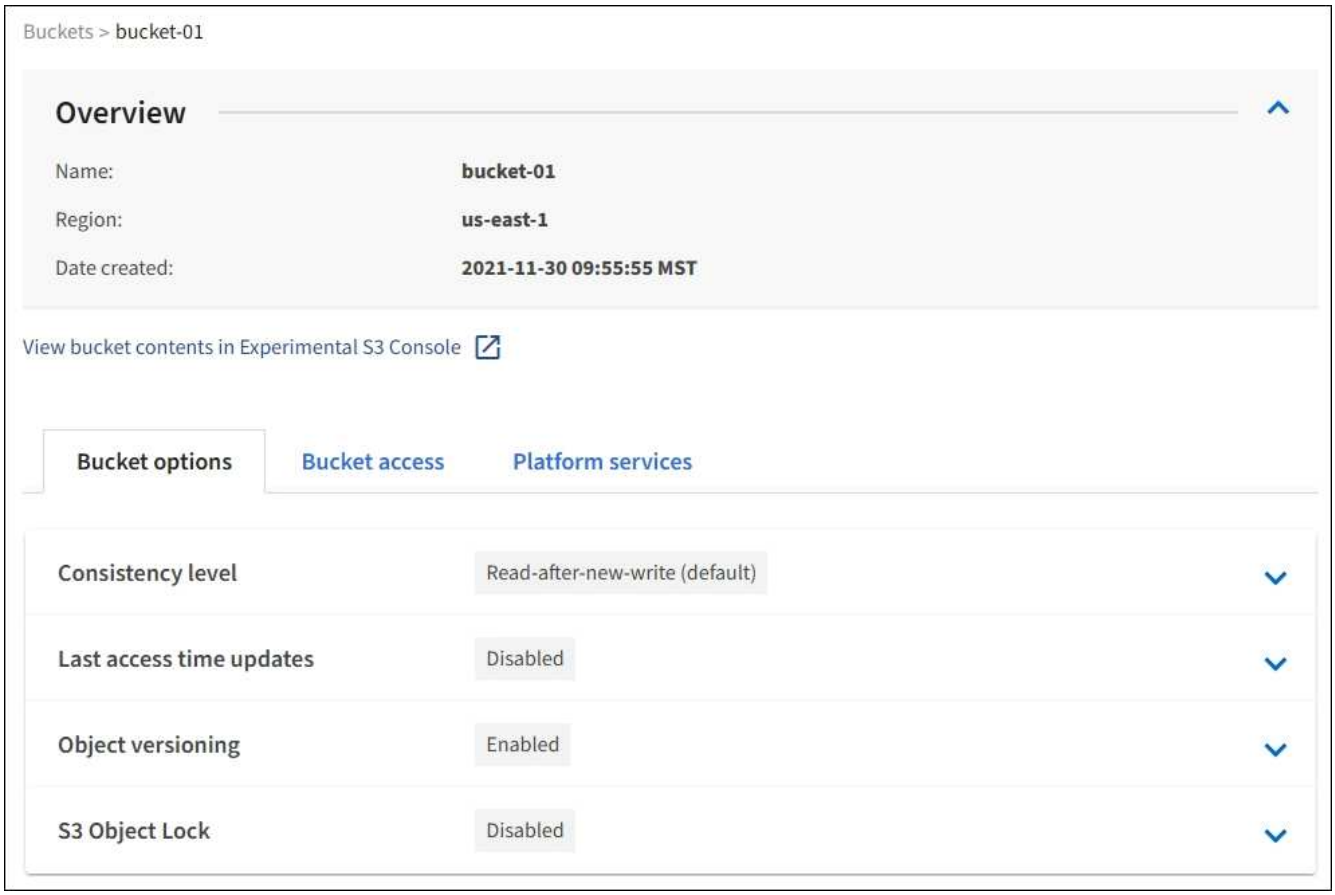
     Questa colonna non viene visualizzata se l'impostazione di blocco oggetti S3 globale è disattivata. Questa colonna mostra anche informazioni relative a qualsiasi bucket compatibile legacy.

   - Regione: La regione del bucket, che non può essere modificata.
   - Object Count (Conteggio oggetti): Il numero di oggetti in questo bucket.
   - Spazio utilizzato: La dimensione logica di tutti gli oggetti in questo bucket. La dimensione logica non include lo spazio effettivo richiesto per le copie replicate o codificate in cancellazione o per i metadati degli oggetti.
   - Data di creazione: Data e ora di creazione del bucket.

   > I valori Object Count (Conteggio oggetti) e Space used (spazio utilizzato) visualizzati sono stime. Queste stime sono influenzate dai tempi di acquisizione, dalla connettività di rete e dallo stato dei nodi. Se nei bucket è attivata la versione, le versioni degli oggetti eliminati vengono incluse nel conteggio degli oggetti.

3. Per visualizzare e gestire le impostazioni di un bucket, selezionare il nome del bucket.

   La pagina dei dettagli del bucket consente di visualizzare e modificare le impostazioni per le opzioni del bucket, l'accesso al bucket e. servizi della piattaforma.



Modificare il livello di coerenza

Se si utilizza un tenant S3, è possibile utilizzare il tenant Manager o l'API di gestione tenant per modificare il controllo di coerenza per le operazioni eseguite sugli oggetti nei bucket S3.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere al tenant manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario appartenere a un gruppo di utenti che disponga dell'autorizzazione Manage All Bucket (Gestisci tutti i bucket) o Root Access (accesso root). Queste autorizzazioni sovrascrivono le impostazioni delle autorizzazioni nelle policy di gruppo o bucket. Vedere Permessi di gestione del tenant.

A proposito di questa attività

Il livello di coerenza offre un equilibrio tra la disponibilità degli oggetti e la coerenza di tali oggetti nei diversi nodi e siti di storage. In generale, è necessario utilizzare il livello di coerenza **Read-after-new-write** per i bucket.

Se il livello di coerenza **Read-after-new-write** non soddisfa i requisiti dell'applicazione client, è possibile modificare il livello di coerenza impostando il livello di coerenza del bucket o utilizzando `Consistency-Control` intestazione. Il `Consistency-Control` l'intestazione sovrascrive il livello di coerenza del bucket.

> Quando si modifica il livello di coerenza di un bucket, solo gli oggetti acquisiti dopo la modifica vengono garantiti per soddisfare il livello rivisto.

Fasi

1. Selezionare **STORAGE (S3)** > **Bucket**.
2. Selezionare il nome del bucket dall'elenco.

   Viene visualizzata la pagina dei dettagli del bucket.

3. Selezionare **Opzioni bucket** > **livello di coerenza**.
4. Selezionare un livello di coerenza per le operazioni eseguite sugli oggetti in questo bucket.
   - **Tutti**: Offre il massimo livello di coerenza. Tutti i nodi ricevono i dati immediatamente, altrimenti la richiesta non riesce.
   - **Strong-Global**: Garantisce la coerenza di lettura dopo scrittura per tutte le richieste dei client in tutti i siti.
   - **Strong-Site**: Garantisce la coerenza di lettura dopo scrittura per tutte le richieste dei client all'interno di un sito.
   - **Read-after-new-write** (valore predefinito): Fornisce coerenza di lettura dopo scrittura per i nuovi oggetti ed eventuale coerenza per gli aggiornamenti degli oggetti. Offre alta disponibilità e garanzie di protezione dei dati. Consigliato per la maggior parte dei casi.
   - **Available**: Fornisce una coerenza finale sia per i nuovi oggetti che per gli aggiornamenti degli oggetti. Per i bucket S3, utilizzare solo se necessario (ad esempio, per un bucket che contiene valori di log che vengono raramente letti o per operazioni HEAD o GET su chiavi che non esistono). Non supportato per i bucket S3 FabricPool.
5. Selezionare **Save Changes** (Salva modifiche).

Attiva o disattiva gli ultimi aggiornamenti dell'orario di accesso

Quando gli amministratori della griglia creano le regole ILM (Information Lifecycle Management) per un sistema StorageGRID, possono facoltativamente specificare che l'ultimo tempo di accesso di un oggetto deve essere utilizzato per determinare se spostare l'oggetto in una posizione di storage diversa. Se si utilizza un tenant S3, è possibile sfruttare tali regole attivando gli ultimi aggiornamenti del tempo di accesso per gli oggetti in un bucket S3.

Queste istruzioni sono valide solo per i sistemi StorageGRID che includono almeno una regola ILM che utilizza l'opzione **tempo di ultimo accesso** nelle istruzioni di posizionamento. È possibile ignorare queste istruzioni se il sistema StorageGRID non include tale regola.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere al tenant manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario appartenere a un gruppo di utenti che disponga dell'autorizzazione Manage All Bucket (Gestisci tutti i bucket) o Root Access (accesso root). Queste autorizzazioni sovrascrivono le impostazioni delle autorizzazioni nelle policy di gruppo o bucket. Vedere Permessi di gestione del tenant.

Last Access Time è una delle opzioni disponibili per le istruzioni di posizionamento **Reference Time** per una regola ILM. L'impostazione del tempo di riferimento per una regola su tempo ultimo accesso consente agli amministratori della griglia di specificare che gli oggetti devono essere posizionati in determinate posizioni di storage in base all'ultimo recupero (lettura o visualizzazione) di tali oggetti.

Ad esempio, per garantire che gli oggetti visualizzati di recente rimangano sullo storage più veloce, un amministratore della griglia può creare una regola ILM specificando quanto segue:

- Gli oggetti recuperati nell'ultimo mese devono rimanere sui nodi di storage locali.
- Gli oggetti che non sono stati recuperati nell'ultimo mese devono essere spostati in una posizione off-site.

> Consultare le istruzioni per la gestione degli oggetti con la gestione del ciclo di vita delle informazioni.

Per impostazione predefinita, gli aggiornamenti dell'ultimo tempo di accesso sono disattivati. Se il sistema StorageGRID include una regola ILM che utilizza l'opzione **ultimo tempo di accesso** e si desidera che questa opzione venga applicata agli oggetti in questo bucket, è necessario abilitare gli aggiornamenti dell'ultimo tempo di accesso per i bucket S3 specificati in tale regola.

> L'aggiornamento dell'ultimo tempo di accesso durante il recupero di un oggetto può ridurre le prestazioni di StorageGRID, in particolare per gli oggetti di piccole dimensioni.

Si verifica un impatto sulle performance con gli ultimi aggiornamenti dell'orario di accesso, perché StorageGRID deve eseguire questi passaggi aggiuntivi ogni volta che vengono recuperati gli oggetti:

- Aggiornare gli oggetti con nuovi timestamp
- Aggiungere gli oggetti alla coda ILM, in modo che possano essere rivalutati in base alle regole e ai criteri ILM correnti

La tabella riassume il comportamento applicato a tutti gli oggetti nel bucket quando l'ultimo tempo di accesso è disattivato o attivato.

Tipo di richiesta	Comportamento se l'ultimo tempo di accesso è disattivato (impostazione predefinita)		Comportamento se è attivata l'ultima ora di accesso	
	Ultimo aggiornamento dell'orario di accesso?	Oggetto aggiunto alla coda di valutazione ILM?	Ultimo aggiornamento dell'orario di accesso?	Oggetto aggiunto alla coda di valutazione ILM?
Richiesta di recuperare un oggetto, il relativo elenco di controllo degli accessi o i relativi metadati	No	No	Sì	Sì
Richiesta di aggiornamento dei metadati di un oggetto	Sì	Sì	Sì	Sì
Richiesta di copia di un oggetto da un bucket all'altro	• No, per la copia di origine • Sì, per la copia di destinazione	• No, per la copia di origine • Sì, per la copia di destinazione	• Sì, per la copia di origine • Sì, per la copia di destinazione	• Sì, per la copia di origine • Sì, per la copia di destinazione

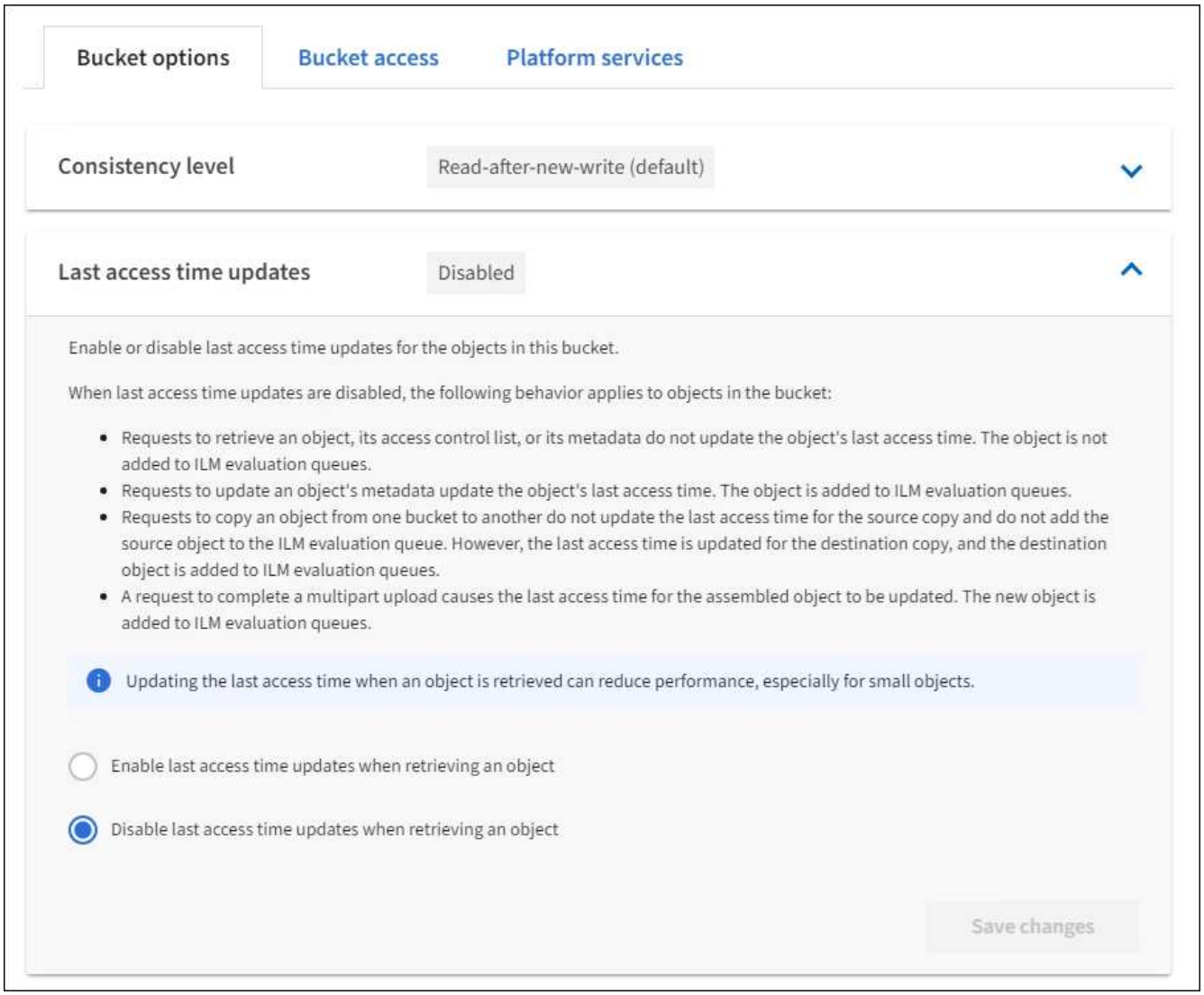
Richiesta di completare un caricamento multiparte	Sì, per l'oggetto assemblato	Sì, per l'oggetto assemblato	Sì, per l'oggetto assemblato	Sì, per l'oggetto assemblato

Fasi

1. Selezionare **STORAGE (S3)** > **Bucket**.
2. Selezionare il nome del bucket dall'elenco.

   Viene visualizzata la pagina dei dettagli del bucket.

3. Selezionare **Opzioni bucket** > **ultimi aggiornamenti dell'ora di accesso**.
4. Selezionare il pulsante di opzione appropriato per attivare o disattivare gli ultimi aggiornamenti dell'orario di accesso.



5. Selezionare **Save Changes** (Salva modifiche).

Informazioni correlate

Permessi di gestione del tenant

Modificare la versione degli oggetti per un bucket

Se si utilizza un tenant S3, è possibile utilizzare il tenant Manager o l'API di gestione tenant per modificare lo stato di versione per i bucket S3.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso al tenant manager utilizzando un browser web supportato.
- L'utente appartiene a un gruppo di utenti che dispone dell'autorizzazione Manage All Bucket (Gestisci tutti i bucket) o Root Access (accesso root). Queste autorizzazioni sovrascrivono le impostazioni delle autorizzazioni nelle policy di gruppo o bucket.

  Permessi di gestione del tenant

A proposito di questa attività

È possibile attivare o sospendere il controllo delle versioni degli oggetti per un bucket. Una volta attivata la versione per un bucket, non sarà possibile tornare allo stato senza versione. Tuttavia, è possibile sospendere il controllo delle versioni per il bucket.

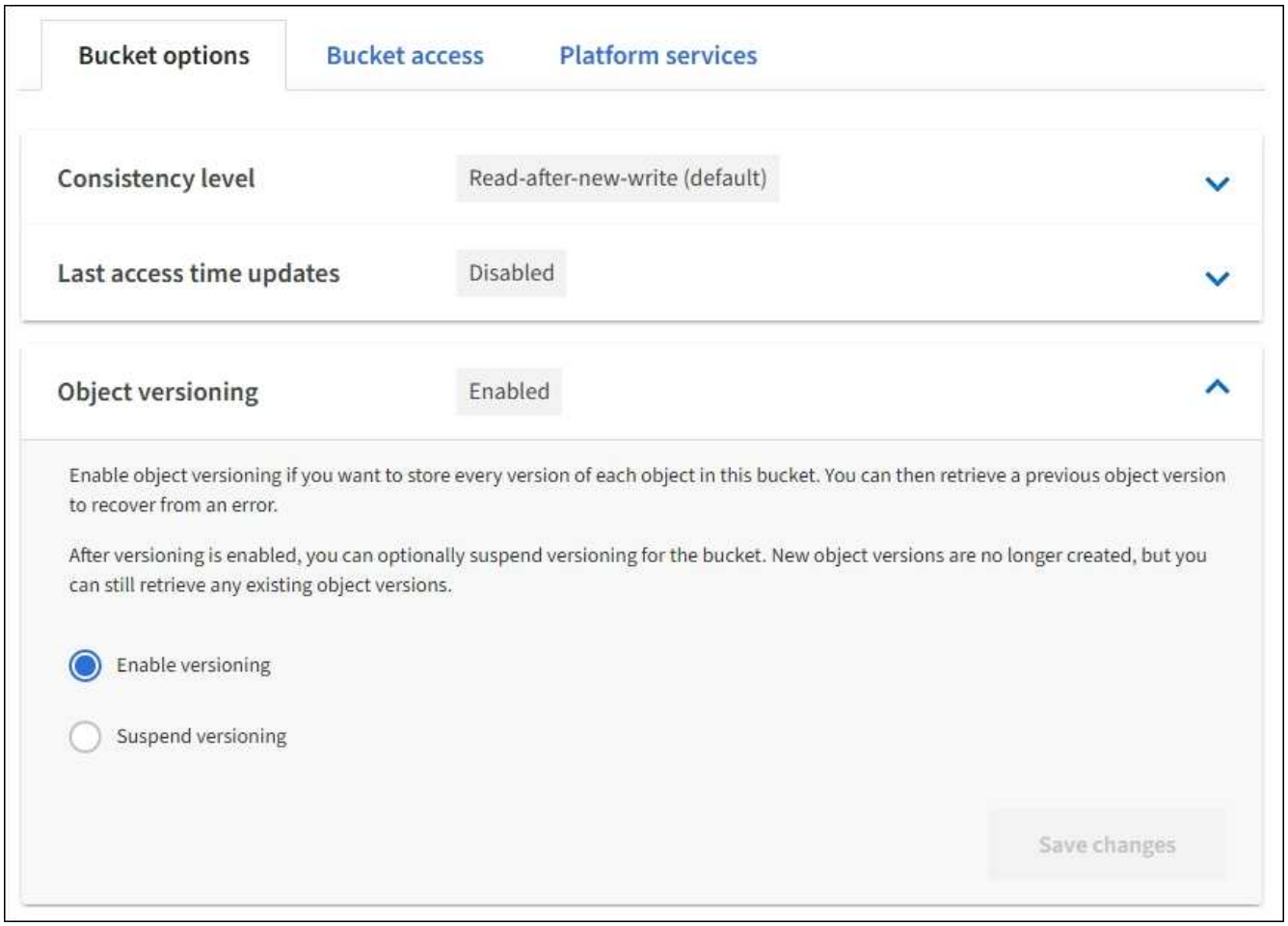
- Disabled (Disattivato): La versione non è mai stata attivata
- Enabled (attivato): Il controllo delle versioni è attivato
- Suspended (sospeso): Il controllo delle versioni era stato precedentemente attivato e sospeso

Versione degli oggetti S3

Regole e criteri ILM per gli oggetti con versione S3 (esempio 4)

Fasi

1. Selezionare **STORAGE (S3)** > **Bucket**.
2. Selezionare il nome del bucket dall'elenco.
3. Selezionare **Opzioni bucket** > **versione oggetto**.



4. Selezionare uno stato di versione per gli oggetti in questo bucket.

> Se S3 Object Lock (blocco oggetti S3) o legacy compliance (compliance legacy) è attivato, le opzioni **Object versioning** (versione oggetto) sono disattivate.

Opzione	Descrizione
Abilitare il controllo delle versioni	Abilitare la versione degli oggetti se si desidera memorizzare ogni versione di ciascun oggetto in questo bucket. È quindi possibile recuperare le versioni precedenti di un oggetto in base alle esigenze. Gli oggetti già presenti nel bucket verranno sottoposti alla versione quando vengono modificati da un utente.
Sospendere il controllo delle versioni	Sospendere la versione degli oggetti se non si desidera più creare nuove versioni degli oggetti. È comunque possibile recuperare le versioni di oggetti esistenti.

5. Selezionare **Save Changes** (Salva modifiche).

Configurare la condivisione delle risorse tra origini (CORS)

È possibile configurare Cross-Origin Resource Sharing (CORS) per un bucket S3 se si desidera che quel bucket e gli oggetti in quel bucket siano accessibili alle applicazioni

web in altri domini.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere al tenant manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario appartenere a un gruppo di utenti che disponga dell'autorizzazione Manage All Bucket (Gestisci tutti i bucket) o Root Access (accesso root). Queste autorizzazioni sovrascrivono le impostazioni delle autorizzazioni nelle policy di gruppo o bucket.

A proposito di questa attività

Cross-Origin Resource Sharing (CORS) è un meccanismo di sicurezza che consente alle applicazioni web client di un dominio di accedere alle risorse di un dominio diverso. Si supponga, ad esempio, di utilizzare un bucket S3 denominato `Images` per memorizzare le immagini. Configurando CORS per `Images` bucket, è possibile consentire la visualizzazione delle immagini in quel bucket sul sito web `http://www.example.com`.

Fasi

1. Utilizzare un editor di testo per creare l'XML richiesto per abilitare CORS.

   Questo esempio mostra l'XML utilizzato per abilitare il CORS per un bucket S3. Questo XML consente a qualsiasi dominio di inviare richieste GET al bucket, ma consente solo il `http://www.example.com` Dominio per inviare richieste DI POST ed ELIMINAZIONE. Sono consentite tutte le intestazioni delle richieste.

   ```
   <CORSConfiguration
       xmlns="http://s3.amazonaws.com/doc/2020-10-22/">
       <CORSRule>
           <AllowedOrigin>*</AllowedOrigin>
           <AllowedMethod>GET</AllowedMethod>
           <AllowedHeader>*</AllowedHeader>
       </CORSRule>
       <CORSRule>
           <AllowedOrigin>http://www.example.com</AllowedOrigin>
           <AllowedMethod>GET</AllowedMethod>
           <AllowedMethod>POST</AllowedMethod>
           <AllowedMethod>DELETE</AllowedMethod>
           <AllowedHeader>*</AllowedHeader>
       </CORSRule>
   </CORSConfiguration>
   ```

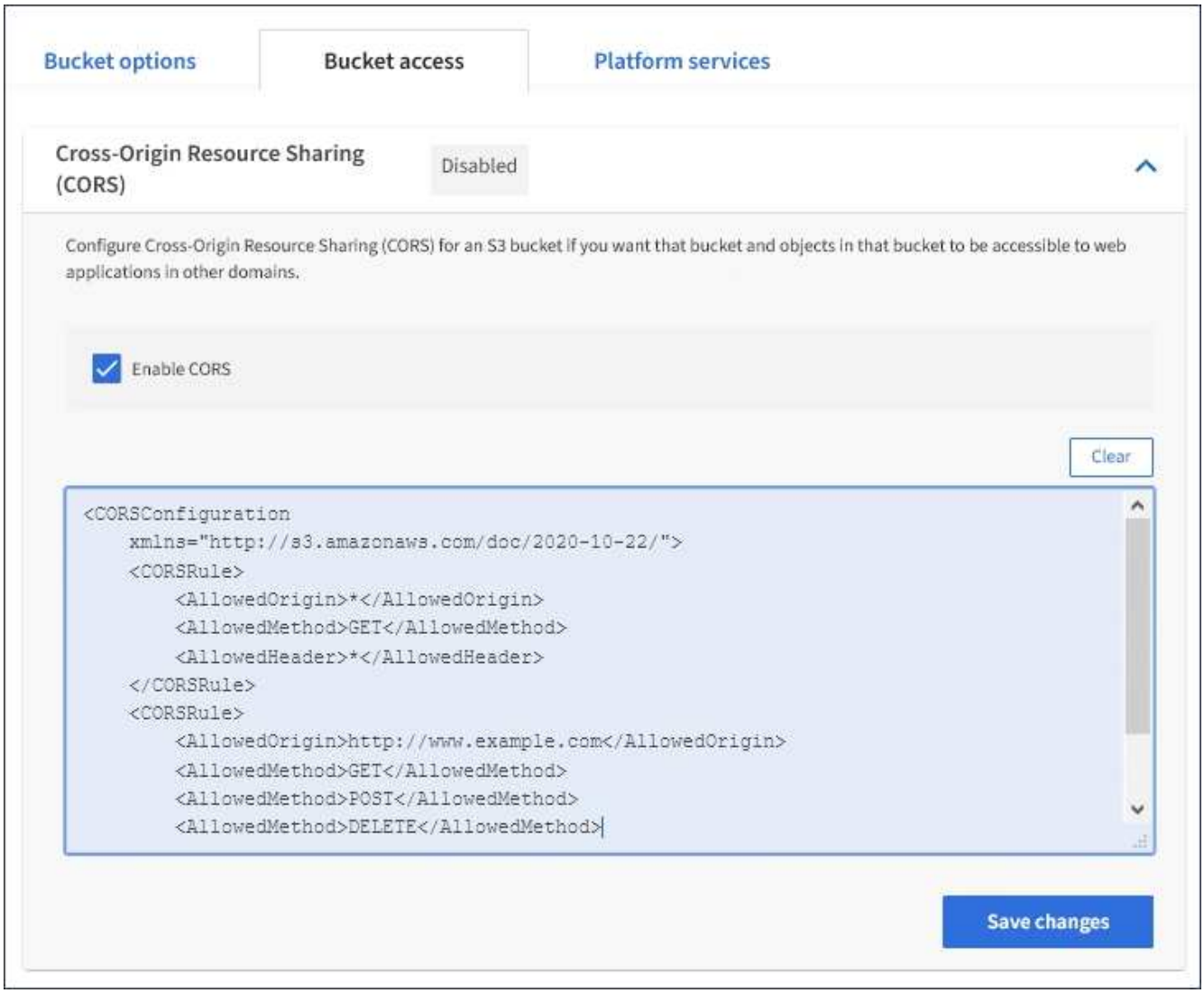
   Per ulteriori informazioni sull'XML di configurazione CORS, vedere "Documentazione Amazon Web Services (AWS): Guida per sviluppatori Amazon Simple Storage Service".

2. In Tenant Manager, selezionare **STORAGE (S3)** > **Bucket**.
3. Selezionare il nome del bucket dall'elenco.

   Viene visualizzata la pagina dei dettagli del bucket.

4. Selezionare **bucket access** > **Cross-Origin Resource Sharing (CORS)**.

5. Selezionare la casella di controllo **Enable CORS** (attiva CORS*).
6. Incollare l'XML di configurazione CORS nella casella di testo e selezionare **Save changes** (Salva modifiche).



7. Per modificare l'impostazione CORS per il bucket, aggiornare l'XML di configurazione CORS nella casella di testo o selezionare **Clear** per ricominciare. Quindi selezionare **Save Changes** (Salva modifiche).
8. Per disattivare il CORS per il bucket, deselezionare la casella di controllo **Enable CORS** (attiva CORS), quindi selezionare **Save Changes** (Salva modifiche).

Elimina bucket S3

È possibile utilizzare Tenant Manager per eliminare uno o più bucket S3 vuoti.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere al tenant manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario appartenere a un gruppo di utenti che disponga dell'autorizzazione Manage All Bucket (Gestisci tutti i bucket) o Root Access (accesso root). Queste autorizzazioni sovrascrivono le impostazioni delle autorizzazioni nelle policy di gruppo o bucket. Vedere Permessi di gestione del tenant.
- I bucket che si desidera eliminare sono vuoti.

A proposito di questa attività

Queste istruzioni descrivono come eliminare un bucket S3 utilizzando il Tenant Manager. È inoltre possibile eliminare i bucket S3 utilizzando API di gestione del tenant o il API REST S3.

Non è possibile eliminare un bucket S3 se contiene oggetti o versioni di oggetti non correnti. Per informazioni sull'eliminazione degli oggetti con versione S3, vedere istruzioni per la gestione degli oggetti con la gestione del ciclo di vita delle informazioni.

Fasi

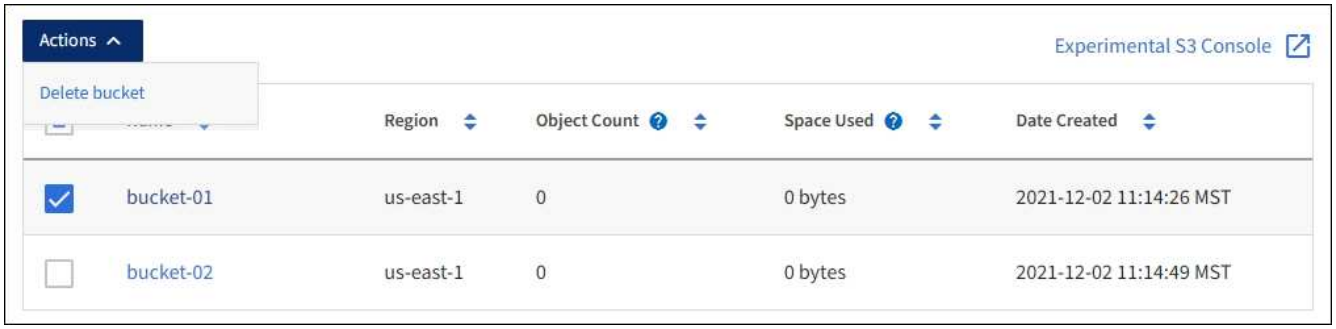
1. Selezionare **STORAGE (S3)** > **Bucket**.

   Viene visualizzata la pagina bucket che mostra tutti i bucket S3 esistenti.

2. Selezionare la casella di controllo per il bucket vuoto che si desidera eliminare. È possibile selezionare più bucket alla volta.

   Il menu Actions (azioni) è attivato.

3. Dal menu Actions (azioni), selezionare **Delete bucket** (Elimina bucket) (oppure **Delete bucket** (Elimina bucket) se sono stati selezionati più bucket).



4. Quando viene visualizzata la finestra di dialogo di conferma, selezionare **Sì** per eliminare tutti i bucket scelti.

   StorageGRID conferma che ogni bucket è vuoto e quindi elimina ogni bucket. Questa operazione potrebbe

richiedere alcuni minuti.

Se un bucket non è vuoto, viene visualizzato un messaggio di errore. È necessario eliminare tutti gli oggetti prima di poter eliminare un bucket.

Utilizzare la console S3 sperimentale

È possibile utilizzare S3 Console per visualizzare gli oggetti in un bucket S3.

È inoltre possibile utilizzare la console S3 per effettuare le seguenti operazioni:

- Aggiungere ed eliminare oggetti, versioni di oggetti e cartelle
- Rinominare gli oggetti
- Spostare e copiare oggetti tra bucket e cartelle
- Gestire tag di oggetti
- Visualizzare i metadati degli oggetti
- Scarica oggetti

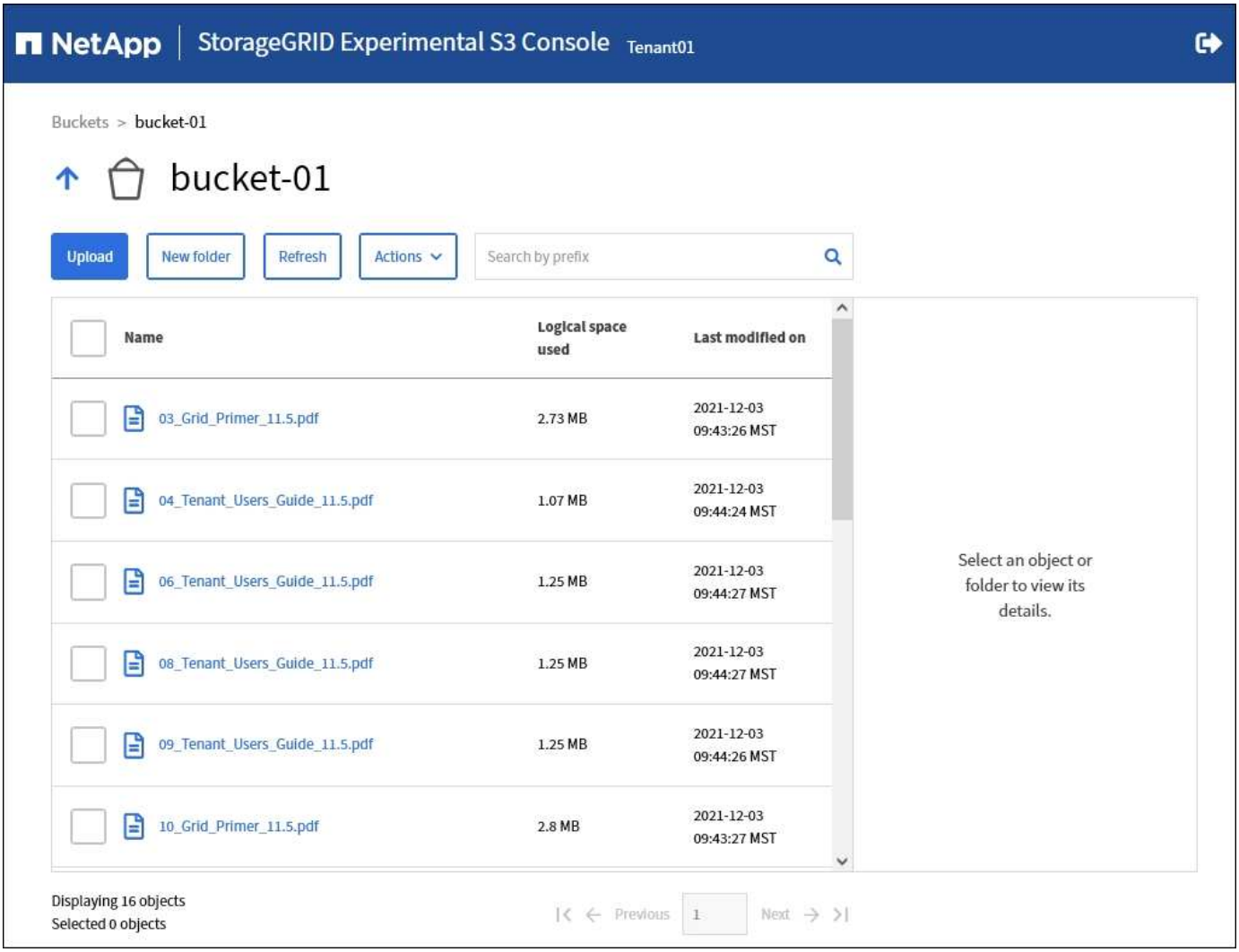
> S3 Console non è stato completamente testato ed è contrassegnato come "sperimentale". Non è destinato alla gestione in blocco di oggetti o all'utilizzo in un ambiente di produzione. I tenant devono utilizzare la console S3 solo quando eseguono funzioni per un numero limitato di oggetti, ad esempio durante il caricamento di oggetti per simulare una nuova policy ILM, la risoluzione dei problemi di acquisizione o l'utilizzo di griglie proof-of-concept o non di produzione.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso al tenant manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone dell'autorizzazione Gestisci credenziali S3.
- Hai creato un bucket.
- Conosci l'ID della chiave di accesso dell'utente e la chiave di accesso segreta. Se si desidera, si dispone di un `.csv` file contenente queste informazioni. Vedere istruzioni per la creazione delle chiavi di accesso.

Fasi

1. Selezionare **Bucket**.
2. Selezionare Experimental S3 Console . Puoi anche accedere a questo link dalla pagina dei dettagli del bucket.
3. Nella pagina di accesso alla console S3 sperimentale, incollare l'ID della chiave di accesso e la chiave di accesso segreta nei campi. In caso contrario, selezionare **carica chiavi di accesso** e selezionare il `.csv` file.
4. Selezionare **Accedi**.
5. Gestire gli oggetti in base alle esigenze.



Gestire i servizi della piattaforma S3

Cosa sono i servizi della piattaforma?

I servizi della piattaforma StorageGRID possono aiutarti a implementare una strategia di cloud ibrido.

Se l'utilizzo dei servizi della piattaforma è consentito per l'account tenant, è possibile configurare i seguenti servizi per qualsiasi bucket S3:

- **Replica di CloudMirror**: La Servizio di replica di StorageGRID CloudMirror Viene utilizzato per eseguire il mirroring di oggetti specifici da un bucket StorageGRID a una destinazione esterna specificata.

  Ad esempio, è possibile utilizzare la replica di CloudMirror per eseguire il mirroring di record specifici dei clienti in Amazon S3 e sfruttare i servizi AWS per eseguire analisi dei dati.

  > La replica di CloudMirror non è supportata se il bucket di origine ha attivato il blocco oggetti S3.

- **Notifiche**: Notifiche di eventi per bucket Vengono utilizzati per inviare notifiche relative a azioni specifiche eseguite su oggetti a un servizio Amazon Simple Notification Service™ (SNS) esterno specificato.

Ad esempio, è possibile configurare gli avvisi da inviare agli amministratori in merito a ciascun oggetto aggiunto a un bucket, in cui gli oggetti rappresentano i file di registro associati a un evento di sistema critico.

> Sebbene la notifica degli eventi possa essere configurata su un bucket con blocco oggetti S3 attivato, i metadati del blocco oggetti S3 (inclusi lo stato Mantieni fino alla data e conservazione legale) degli oggetti non saranno inclusi nei messaggi di notifica.

- **Ricerca servizio di integrazione**: Il servizio di integrazione della ricerca Viene utilizzato per inviare i metadati dell'oggetto S3 a un indice Elasticsearch specificato in cui è possibile cercare o analizzare i metadati utilizzando il servizio esterno.

  Ad esempio, è possibile configurare i bucket per inviare metadati di oggetti S3 a un servizio Elasticsearch remoto. È quindi possibile utilizzare Elasticsearch per eseguire ricerche tra bucket ed eseguire analisi sofisticate dei modelli presenti nei metadati degli oggetti.

  > Sebbene l'integrazione di Elasticsearch possa essere configurata su un bucket con S3 Object Lock attivato, i metadati S3 Object Lock (inclusi Retain until Date e Legal Hold status) degli oggetti non saranno inclusi nei messaggi di notifica.

Poiché la posizione di destinazione dei servizi della piattaforma è generalmente esterna all'implementazione di StorageGRID, i servizi della piattaforma offrono la potenza e la flessibilità derivanti dall'utilizzo di risorse di storage esterne, servizi di notifica e servizi di ricerca o analisi per i dati.

È possibile configurare qualsiasi combinazione di servizi di piattaforma per un singolo bucket S3. Ad esempio, è possibile configurare il servizio CloudMirror e le notifiche su un bucket StorageGRID S3 in modo da eseguire il mirroring di oggetti specifici al servizio di storage semplice Amazon, inviando una notifica relativa a ciascun oggetto a un'applicazione di monitoraggio di terze parti per tenere traccia delle spese AWS.

> L'utilizzo dei servizi della piattaforma deve essere abilitato per ciascun account tenant da un amministratore StorageGRID utilizzando il gestore di griglia o l'API di gestione del grid.

Modalità di configurazione dei servizi della piattaforma

I servizi della piattaforma comunicano con gli endpoint esterni configurati utilizzando Tenant Manager o l'API di gestione tenant. Ogni endpoint rappresenta una destinazione esterna, ad esempio un bucket StorageGRID S3, un bucket Amazon Web Services, un argomento SNS (Simple Notification Service) o un cluster Elasticsearch ospitato localmente, su AWS o altrove.

Dopo aver creato un endpoint, è possibile attivare un servizio di piattaforma per un bucket aggiungendo la configurazione XML al bucket. La configurazione XML identifica gli oggetti su cui il bucket deve agire, l'azione che il bucket deve intraprendere e l'endpoint che il bucket deve utilizzare per il servizio.

È necessario aggiungere configurazioni XML separate per ogni servizio di piattaforma che si desidera configurare. Ad esempio:

1. Se si desidera che tutti gli oggetti le cui chiavi iniziano con `/images` Per essere replicati in un bucket Amazon S3, è necessario aggiungere una configurazione di replica al bucket di origine.
2. Se si desidera anche inviare notifiche quando questi oggetti vengono memorizzati nel bucket, è necessario aggiungere una configurazione di notifica.
3. Infine, se si desidera indicizzare i metadati per questi oggetti, è necessario aggiungere la configurazione di notifica dei metadati utilizzata per implementare l'integrazione della ricerca.

Il formato per l'XML di configurazione è regolato dalle API REST S3 utilizzate per implementare i servizi della piattaforma StorageGRID:

Servizio di piattaforma	API REST S3
Replica di CloudMirror	• OTTIENI la replica bucket • METTI la replica del bucket
Notifiche	• OTTIENI notifica bucket • NOTIFICA DEL bucket
Integrazione della ricerca	• OTTIENI la configurazione della notifica dei metadati del bucket • INSERIRE la configurazione della notifica dei metadati del bucket Queste operazioni sono personalizzate per StorageGRID.

Per informazioni dettagliate sull'implementazione di queste API da parte di StorageGRID, consultare le istruzioni per l'implementazione delle applicazioni client S3.

Informazioni correlate

Considerazioni sull'utilizzo dei servizi della piattaforma

Utilizzare S3

Servizio di replica di CloudMirror

È possibile attivare la replica di CloudMirror per un bucket S3 se si desidera che StorageGRID replici gli oggetti specificati aggiunti al bucket in uno o più bucket di destinazione.

La replica di CloudMirror funziona indipendentemente dal criterio ILM attivo del grid. Il servizio CloudMirror replica gli oggetti memorizzati nel bucket di origine e li consegna al bucket di destinazione il prima possibile. La consegna degli oggetti replicati viene attivata quando l'acquisizione degli oggetti ha esito positivo.

Se si attiva la replica CloudMirror per un bucket esistente, vengono replicati solo i nuovi oggetti aggiunti a tale bucket. Gli oggetti esistenti nel bucket non vengono replicati. Per forzare la replica degli oggetti esistenti, è possibile aggiornare i metadati dell'oggetto esistente eseguendo una copia dell'oggetto.

> Se si utilizza la replica CloudMirror per copiare oggetti in una destinazione AWS S3, tenere presente che Amazon S3 limita la dimensione dei metadati definiti dall'utente all'interno di ogni intestazione della richiesta PUT a 2 KB. Se un oggetto ha metadati definiti dall'utente superiori a 2 KB, tale oggetto non verrà replicato.

In StorageGRID, è possibile replicare gli oggetti in un singolo bucket in più bucket di destinazione. A tale scopo, specificare la destinazione di ciascuna regola nel file XML di configurazione della replica. Non è possibile replicare un oggetto in più bucket contemporaneamente.

Inoltre, è possibile configurare la replica di CloudMirror su bucket con versione o senza versione e specificare un bucket con versione o senza versione come destinazione. È possibile utilizzare qualsiasi combinazione di bucket con versione e senza versione. Ad esempio, è possibile specificare un bucket con versione come

destinazione per un bucket di origine senza versione o viceversa. È inoltre possibile eseguire la replica tra bucket senza versione.

Il comportamento di eliminazione per il servizio di replica CloudMirror è lo stesso del comportamento di eliminazione del servizio CRR (Cross Region Replication) fornito da Amazon S3: L'eliminazione di un oggetto in un bucket di origine non elimina mai un oggetto replicato nella destinazione. Se sia il bucket di origine che quello di destinazione sono entrambi con versione, il marker di eliminazione viene replicato. Se il bucket di destinazione non è dotato di versione, l'eliminazione di un oggetto nel bucket di origine non replica il marker di eliminazione nel bucket di destinazione né elimina l'oggetto di destinazione.

Man mano che gli oggetti vengono replicati nel bucket di destinazione, StorageGRID li contrassegna come "replicas". Un bucket StorageGRID di destinazione non esegue nuovamente la replica degli oggetti contrassegnati come repliche, proteggendo l'utente da loop di replica accidentali. Questo contrassegno di replica è interno a StorageGRID e non impedisce di sfruttare AWS CRR quando si utilizza un bucket Amazon S3 come destinazione.

> L'intestazione personalizzata utilizzata per contrassegnare una replica è `x-ntap-sg-replica`. Questo contrassegno impedisce un mirror a cascata. StorageGRID supporta un CloudMirror bidirezionale tra due griglie.

L'unicità e l'ordinamento degli eventi nel bucket di destinazione non sono garantiti. Più di una copia identica di un oggetto di origine potrebbe essere consegnata alla destinazione in seguito alle operazioni eseguite per garantire il successo della consegna. In rari casi, quando lo stesso oggetto viene aggiornato simultaneamente da due o più siti StorageGRID diversi, l'ordine delle operazioni sul bucket di destinazione potrebbe non corrispondere all'ordine degli eventi sul bucket di origine.

La replica di CloudMirror è generalmente configurata per utilizzare un bucket S3 esterno come destinazione. Tuttavia, è anche possibile configurare la replica in modo che utilizzi un'altra implementazione StorageGRID o qualsiasi servizio compatibile con S3.

Comprendere le notifiche per i bucket

Puoi attivare la notifica degli eventi per un bucket S3 se desideri che StorageGRID invii notifiche relative a eventi specifici a un servizio di notifica semplice Amazon di destinazione.

È possibile configurare le notifiche degli eventi Associando XML di configurazione delle notifiche a un bucket di origine. L'XML di configurazione delle notifiche segue le convenzioni S3 per la configurazione delle notifiche bucket, con l'argomento SNS di destinazione specificato come URN di un endpoint.

Le notifiche degli eventi vengono create nel bucket di origine come specificato nella configurazione della notifica e vengono inviate alla destinazione. Se un evento associato a un oggetto ha esito positivo, viene creata una notifica relativa a tale evento e messa in coda per il recapito.

L'unicità e l'ordine delle notifiche non sono garantiti. È possibile che più di una notifica di un evento venga inviata alla destinazione a seguito delle operazioni eseguite per garantire il successo della consegna. Inoltre, poiché la consegna è asincrona, non è garantito che l'ordine temporale delle notifiche alla destinazione corrisponda all'ordine degli eventi nel bucket di origine, in particolare per le operazioni provenienti da diversi siti StorageGRID. È possibile utilizzare `sequencer` Digitare il messaggio dell'evento per determinare l'ordine degli eventi per un particolare oggetto, come descritto nella documentazione di Amazon S3.

Notifiche e messaggi supportati

La notifica degli eventi StorageGRID segue l'API Amazon S3 con le seguenti limitazioni:

- Non è possibile configurare una notifica per i seguenti tipi di eventi. Questi tipi di evento sono **non** supportati.
  - `s3:ReducedRedundancyLostObject`
  - `s3:ObjectRestore:Completed`
- Le notifiche degli eventi inviate da StorageGRID utilizzano il formato JSON standard, ad eccezione del fatto che non includono alcune chiavi e utilizzano valori specifici per altre, come mostrato nella tabella:

Nome della chiave	Valore StorageGRID
EventSource	`sgws:s3`
AwsRegion	non incluso
x-amz-id-2	non incluso
arn	`urn:sgws:s3:::bucket_name`

Comprendere il servizio di integrazione della ricerca

È possibile attivare l'integrazione della ricerca per un bucket S3 se si desidera utilizzare un servizio di ricerca e analisi dei dati esterno per i metadati degli oggetti.

Il servizio di integrazione della ricerca è un servizio StorageGRID personalizzato che invia automaticamente e in modo asincrono i metadati dell'oggetto S3 a un endpoint di destinazione ogni volta che un oggetto o i relativi metadati vengono aggiornati. Potrai quindi utilizzare sofisticati strumenti di ricerca, analisi dei dati, visualizzazione o apprendimento automatico forniti dal servizio di destinazione per cercare, analizzare e ottenere informazioni dai dati degli oggetti.

È possibile attivare il servizio di integrazione della ricerca per qualsiasi bucket con versione o senza versione. L'integrazione della ricerca viene configurata associando XML di configurazione della notifica dei metadati al bucket che specifica gli oggetti su cui agire e la destinazione dei metadati dell'oggetto.

Le notifiche vengono generate sotto forma di un documento JSON denominato con il nome del bucket, il nome dell'oggetto e l'ID della versione, se presenti. Ogni notifica di metadati contiene un set standard di metadati di sistema per l'oggetto, oltre a tutti i tag dell'oggetto e ai metadati dell'utente.

> Per tag e metadati dell'utente, StorageGRID passa date e numeri a Elasticsearch come stringhe o come notifiche di eventi S3. Per configurare Elasticsearch in modo da interpretare queste stringhe come date o numeri, seguire le istruzioni di Elasticsearch per la mappatura dinamica dei campi e per i formati di mappatura dei dati. Prima di configurare il servizio di integrazione della ricerca, è necessario attivare le mappature dinamiche dei campi sull'indice. Una volta indicizzato un documento, non è possibile modificare i tipi di campo del documento nell'indice.

Le notifiche vengono generate e messe in coda per la consegna ogni volta che:

- Viene creato un oggetto.

- Un oggetto viene eliminato, anche quando gli oggetti vengono eliminati in seguito all'operazione della policy ILM della griglia.
- I tag o i metadati degli oggetti vengono aggiunti, aggiornati o cancellati. L'insieme completo di metadati e tag viene sempre inviato in seguito all'aggiornamento, non solo i valori modificati.

Dopo aver aggiunto XML per la configurazione delle notifiche dei metadati a un bucket, vengono inviate notifiche per i nuovi oggetti creati e per gli oggetti modificati aggiornando i dati, i metadati dell'utente o i tag. Tuttavia, non vengono inviate notifiche per oggetti già presenti nel bucket. Per garantire che i metadati degli oggetti per tutti gli oggetti nel bucket vengano inviati alla destinazione, eseguire una delle seguenti operazioni:

- Configurare il servizio di integrazione della ricerca subito dopo la creazione del bucket e prima di aggiungere oggetti.
- Eseguire un'azione su tutti gli oggetti già presenti nel bucket che attiverà l'invio di un messaggio di notifica dei metadati alla destinazione.

Il servizio di integrazione della ricerca di StorageGRID supporta un cluster Elasticsearch come destinazione. Come per gli altri servizi della piattaforma, la destinazione viene specificata nell'endpoint il cui URN viene utilizzato nel XML di configurazione per il servizio. Utilizzare "Tool di matrice di interoperabilità NetApp" Per determinare le versioni supportate di Elasticsearch.

Informazioni correlate

XML di configurazione per l'integrazione della ricerca

Metadati degli oggetti inclusi nelle notifiche dei metadati

JSON generato dal servizio di integrazione della ricerca

Configurare il servizio di integrazione della ricerca

Considerazioni sull'utilizzo dei servizi della piattaforma

Prima di implementare i servizi della piattaforma, esaminare i consigli e le considerazioni per l'utilizzo di questi servizi.

Per informazioni su S3, vedere Utilizzare S3.

Considerazioni sull'utilizzo dei servizi della piattaforma

Considerazione	Dettagli
Monitoraggio degli endpoint di destinazione	È necessario monitorare la disponibilità di ciascun endpoint di destinazione. Se la connettività all'endpoint di destinazione viene persa per un periodo di tempo prolungato ed esiste un grande backlog di richieste, le richieste client aggiuntive (come LE richieste PUT) a StorageGRID non avranno esito positivo. È necessario riprovare queste richieste non riuscite quando l'endpoint diventa raggiungibile.

Considerazione	Dettagli
Rallentamento dell'endpoint di destinazione	Il software StorageGRID potrebbe ridurre le richieste S3 in entrata per un bucket se la velocità con cui le richieste vengono inviate supera la velocità con cui l'endpoint di destinazione può ricevere le richieste. La limitazione si verifica solo quando è presente un backlog di richieste in attesa di essere inviate all'endpoint di destinazione. L'unico effetto visibile è che l'esecuzione delle richieste S3 in entrata richiederà più tempo. Se si inizia a rilevare performance significativamente più lente, è necessario ridurre il tasso di acquisizione o utilizzare un endpoint con capacità superiore. Se il backlog delle richieste continua a crescere, le operazioni del client S3 (come LE richieste PUT) finiranno per fallire. È più probabile che le richieste CloudMirror siano influenzate dalle performance dell'endpoint di destinazione, perché queste richieste comportano in genere un maggior numero di trasferimenti di dati rispetto alle richieste di integrazione della ricerca o di notifica degli eventi.
Garanzie di ordinazione	StorageGRID garantisce l'ordine delle operazioni su un oggetto all'interno di un sito. Finché tutte le operazioni relative a un oggetto si trovano all'interno dello stesso sito, lo stato finale dell'oggetto (per la replica) sarà sempre uguale allo stato in StorageGRID. StorageGRID tenta al meglio di ordinare le richieste quando le operazioni vengono eseguite nei siti StorageGRID. Ad esempio, se si scrive inizialmente un oggetto nel sito A e successivamente si sovrascrive lo stesso oggetto nel sito B, l'oggetto finale replicato da CloudMirror nel bucket di destinazione non è garantito come l'oggetto più recente.
Eliminazioni di oggetti basate su ILM	Per far corrispondere il comportamento di eliminazione dei servizi CRR e SNS di AWS, CloudMirror e le richieste di notifica degli eventi non vengono inviate quando un oggetto nel bucket di origine viene cancellato a causa delle regole ILM di StorageGRID. Ad esempio, se una regola ILM elimina un oggetto dopo 14 giorni, non viene inviata alcuna richiesta di notifica di CloudMirror o di evento. Al contrario, le richieste di integrazione della ricerca vengono inviate quando gli oggetti vengono eliminati a causa di ILM.

Considerazioni sull'utilizzo del servizio di replica CloudMirror

Considerazione	Dettagli
Stato della replica	StorageGRID non supporta `x-amz-replication-status` intestazione.

Considerazione	Dettagli
Dimensione dell'oggetto	La dimensione massima per gli oggetti che possono essere replicati in un bucket di destinazione dal servizio di replica CloudMirror è 5 TIB, che corrisponde alla dimensione massima dell'oggetto *supportata*. **Nota**: La dimensione massima *consigliata* per una singola operazione DI PUT object è di 5 GiB (5,368,709,120 byte). Se si dispone di oggetti di dimensioni superiori a 5 GiB, utilizzare invece il caricamento multiparte.
Versioni e ID della versione del bucket	Se il bucket S3 di origine in StorageGRID ha attivato la versione, è necessario attivare anche la versione per il bucket di destinazione. Quando si utilizza la versione, tenere presente che l'ordinamento delle versioni degli oggetti nel bucket di destinazione è il massimo sforzo e non garantito dal servizio CloudMirror, a causa delle limitazioni del protocollo S3. **Nota**: Gli ID della versione per il bucket di origine in StorageGRID non sono correlati agli ID della versione per il bucket di destinazione.
Tagging per le versioni degli oggetti	Il servizio CloudMirror non replica alcuna richiesta DI tag DEGLI oggetti PUT o DELETE che fornisca un ID di versione, a causa delle limitazioni del protocollo S3. Poiché gli ID di versione per l'origine e la destinazione non sono correlati, non esiste alcun modo per garantire che venga replicato un tag aggiornato a un ID di versione specifico. Al contrario, il servizio CloudMirror replica le richieste DI tagging DEGLI oggetti PUT o ELIMINA le richieste di tagging degli oggetti che non specificano un ID di versione. Queste richieste aggiornano i tag per la chiave più recente (o la versione più recente se il bucket è in versione). Vengono replicati anche i normali ingest con tag (senza tagging degli aggiornamenti).
Caricamenti multiparte e. `ETag` valori	Quando si esegue il mirroring degli oggetti caricati utilizzando un caricamento multiparte, il servizio CloudMirror non conserva le parti. Di conseguenza, il `ETag` il valore dell'oggetto mirrorato sarà diverso da `ETag` valore dell'oggetto originale.
Oggetti crittografati con SSE-C (crittografia lato server con chiavi fornite dal cliente)	Il servizio CloudMirror non supporta gli oggetti crittografati con SSE-C. Se si tenta di acquisire un oggetto nel bucket di origine per la replica CloudMirror e la richiesta include le intestazioni di richiesta SSE-C, l'operazione non riesce.
Bucket con blocco oggetti S3 attivato	Se il bucket S3 di destinazione per la replica CloudMirror ha attivato il blocco oggetti S3, il tentativo di configurare la replica del bucket (REPLICA PUT bucket) non riuscirà e verrà visualizzato un errore AccessDenied.

Configurare gli endpoint dei servizi della piattaforma

Prima di poter configurare un servizio di piattaforma per un bucket, è necessario configurare almeno un endpoint in modo che sia la destinazione del servizio di piattaforma.

L'accesso ai servizi della piattaforma viene attivato per tenant da un amministratore di StorageGRID. Per creare o utilizzare un endpoint di servizi di piattaforma, è necessario essere un utente tenant con autorizzazione Manage Endpoints (Gestisci endpoint) o Root Access (accesso root), in una griglia la cui rete è stata configurata per consentire ai nodi di storage di accedere alle risorse esterne degli endpoint. Per ulteriori informazioni, contattare l'amministratore di StorageGRID.

Che cos'è un endpoint di servizi di piattaforma?

Quando si crea un endpoint di servizi di piattaforma, si specificano le informazioni necessarie a StorageGRID per accedere alla destinazione esterna.

Ad esempio, se si desidera replicare gli oggetti da un bucket StorageGRID a un bucket AWS S3, si crea un endpoint dei servizi della piattaforma che include le informazioni e le credenziali necessarie a StorageGRID per accedere al bucket di destinazione su AWS.

Ogni tipo di servizio di piattaforma richiede un proprio endpoint, pertanto è necessario configurare almeno un endpoint per ogni servizio di piattaforma che si intende utilizzare. Dopo aver definito un endpoint di servizi di piattaforma, si utilizza l'URN dell'endpoint come destinazione nel XML di configurazione utilizzato per attivare il servizio.

È possibile utilizzare lo stesso endpoint della destinazione per più bucket di origine. Ad esempio, è possibile configurare diversi bucket di origine per inviare metadati di oggetto allo stesso endpoint di integrazione della ricerca, in modo da poter eseguire ricerche in più bucket. È inoltre possibile configurare un bucket di origine in modo che utilizzi più di un endpoint come destinazione, consentendo di eseguire operazioni come l'invio di notifiche sulla creazione di oggetti a un singolo argomento SNS e le notifiche sull'eliminazione di oggetti a un secondo argomento SNS.

Endpoint per la replica di CloudMirror

StorageGRID supporta endpoint di replica che rappresentano i bucket S3. Questi bucket potrebbero essere ospitati su Amazon Web Services, sullo stesso o in un'implementazione remota di StorageGRID o su un altro servizio.

Endpoint per le notifiche

StorageGRID supporta endpoint SNS (Simple Notification Service). Gli endpoint SQS (Simple Queue Service) o AWS Lambda non sono supportati.

Endpoint per il servizio di integrazione della ricerca

StorageGRID supporta endpoint di integrazione della ricerca che rappresentano cluster Elasticsearch. Questi cluster di Elasticsearch possono trovarsi in un data center locale o in un cloud AWS o altrove.

L'endpoint di integrazione della ricerca si riferisce a un tipo e un indice Elasticsearch specifici. È necessario creare l'indice in Elasticsearch prima di creare l'endpoint in StorageGRID, altrimenti la creazione dell'endpoint non avrà esito positivo. Non è necessario creare il tipo prima di creare l'endpoint. StorageGRID crea il tipo, se necessario, quando invia i metadati dell'oggetto all'endpoint.

Informazioni correlate

Amministrare StorageGRID

Specificare URN per l'endpoint dei servizi della piattaforma

Quando si crea un endpoint dei servizi della piattaforma, è necessario specificare un nome di risorsa (URN) univoco. L'URN verrà utilizzato per fare riferimento all'endpoint

quando si crea un XML di configurazione per il servizio della piattaforma. L'URN per ciascun endpoint deve essere univoco.

StorageGRID convalida gli endpoint dei servizi della piattaforma durante la loro creazione. Prima di creare un endpoint di servizi di piattaforma, verificare che la risorsa specificata nell'endpoint esista e che sia possibile raggiungerla.

Elementi DI URNA

L'URN per un endpoint di servizi di piattaforma deve iniziare con entrambi `arn:aws` oppure `urn:mysite`, come segue:

- Se il servizio è ospitato su Amazon Web Services (AWS), utilizzare `arn:aws`.
- Se il servizio è ospitato su Google Cloud Platform (GCP), utilizzare `arn:aws`.
- Se il servizio è ospitato localmente, utilizzare `urn:mysite`

Ad esempio, se si specifica l'URN per un endpoint CloudMirror ospitato su StorageGRID, l'URN potrebbe iniziare con `urn:sgws`.

L'elemento successivo dell'URN specifica il tipo di servizio della piattaforma, come segue:

Servizio	Tipo
Replica di CloudMirror	s3
Notifiche	sns
Integrazione della ricerca	es

Ad esempio, per continuare a specificare l'URN per un endpoint CloudMirror ospitato su StorageGRID, è necessario aggiungere `s3` per ottenere `urn:sgws:s3`.

L'elemento finale dell'URN identifica la risorsa di destinazione specifica nell'URI di destinazione.

Servizio	Risorsa specifica
Replica di CloudMirror	nome del bucket
Notifiche	nome-argomento-sns
Integrazione della ricerca	`domain-name/index-name/type-name` **Nota:** se il cluster Elasticsearch è **non** configurato per creare gli indici automaticamente, è necessario creare l'indice manualmente prima di creare l'endpoint.

Urns per i servizi ospitati su AWS e GCP

Per le entità AWS e GCP, l'URN completo è un ARN AWS valido. Ad esempio:

- Replica di CloudMirror:

```
arn:aws:s3:::bucket-name
```

- Notifiche:

```
arn:aws:sns:region:account-id:topic-name
```

- Integrazione della ricerca:

```
arn:aws:es:region:account-id:domain/domain-name/index-name/type-name
```

> Per un endpoint di integrazione della ricerca AWS, il `domain-name` deve includere la stringa letterale `domain/`, come mostrato qui.

Urns per servizi in hosting locale

Quando si utilizzano servizi ospitati in locale invece di servizi cloud, è possibile specificare l'URN in qualsiasi modo che crei un URN valido e univoco, purché l'URN includa gli elementi richiesti nella terza e ultima posizione. È possibile lasciare vuoti gli elementi indicati da opzionale oppure specificarli in qualsiasi modo che consenta di identificare la risorsa e rendere l'URN unico. Ad esempio:

- Replica di CloudMirror:

```
urn:mysite:s3:optional:optional:bucket-name
```

  Per un endpoint CloudMirror ospitato su StorageGRID, è possibile specificare un URN valido che inizia con `urn:sgws`:

```
urn:sgws:s3:optional:optional:bucket-name
```

- Notifiche:

```
urn:mysite:sns:optional:optional:sns-topic-name
```

- Integrazione della ricerca:

```
urn:mysite:es:optional:optional:domain-name/index-name/type-name
```

Per gli endpoint di integrazione della ricerca ospitati localmente, il `domain-name` L'elemento può essere qualsiasi stringa, purché l'URN dell'endpoint sia univoco.

Creare endpoint di servizi di piattaforma

È necessario creare almeno un endpoint del tipo corretto prima di poter attivare un servizio di piattaforma.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere al tenant manager utilizzando un browser web supportato.
- I servizi della piattaforma devono essere abilitati per l'account tenant da un amministratore di StorageGRID.
- È necessario appartenere a un gruppo di utenti che dispone dell'autorizzazione Gestisci endpoint.
- La risorsa a cui fa riferimento l'endpoint dei servizi della piattaforma deve essere stata creata:
  - Replica di CloudMirror: Bucket S3
  - Notifica evento: Argomento SNS
  - Notifica di ricerca: Indice Elasticsearch, se il cluster di destinazione non è configurato per creare automaticamente gli indici.
- È necessario disporre delle informazioni relative alla risorsa di destinazione:
  - Host e porta per l'Uniform Resource Identifier (URI)

    Se si prevede di utilizzare un bucket ospitato su un sistema StorageGRID come endpoint per la replica di CloudMirror, contattare l'amministratore del grid per determinare i valori da inserire.

  - Nome risorsa univoco (URN)

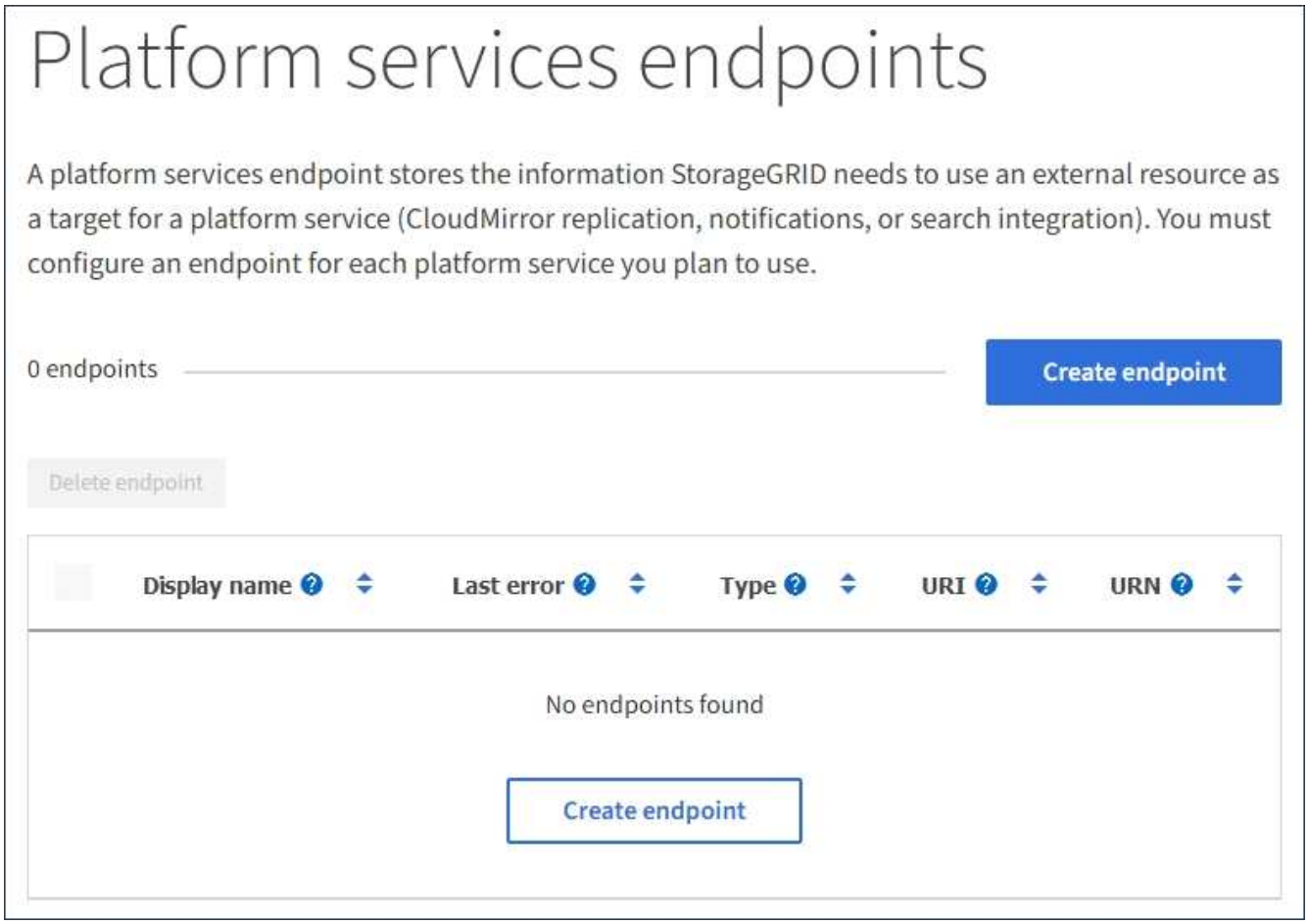
    Specificare URN per l'endpoint dei servizi della piattaforma

  - Credenziali di autenticazione (se richieste):
    - Access Key (chiave di accesso): Access key ID (ID chiave di accesso) e secret access key
    - HTTP di base: Nome utente e password
    - CAP (C2S Access Portal): URL con credenziali temporanee, certificati server e client, chiavi client e passphrase opzionale con chiave privata del client.
  - Certificato di protezione (se si utilizza un certificato CA personalizzato)

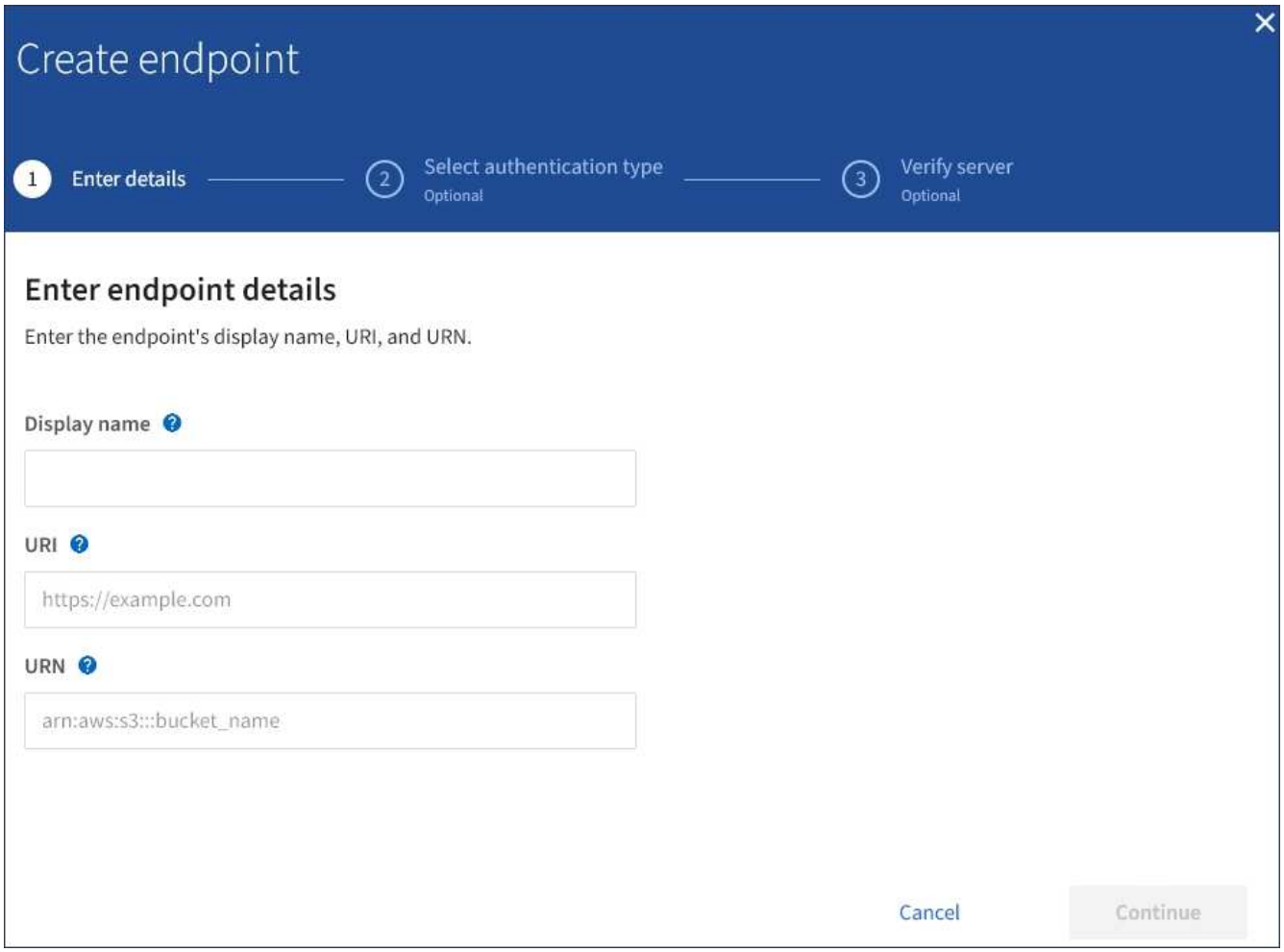
Fasi

1. Selezionare **STORAGE (S3)** > **Platform Services Endpoint**.

   Viene visualizzata la pagina Platform Services Endpoint.



2. Selezionare **Crea endpoint**.



3. Inserire un nome visualizzato per descrivere brevemente l'endpoint e il suo scopo.

   Il tipo di servizio della piattaforma supportato dall'endpoint viene visualizzato accanto al nome dell'endpoint quando viene elencato nella pagina degli endpoint, quindi non è necessario includere tali informazioni nel nome.

4. Nel campo **URI**, specificare l'URI (Unique Resource Identifier) dell'endpoint.

   Utilizzare uno dei seguenti formati:

   ```
   https://host:port
   http://host:port
   ```

   Se non si specifica una porta, la porta 443 viene utilizzata per gli URI HTTPS e la porta 80 per gli URI HTTP.

   Ad esempio, l'URI per un bucket ospitato su StorageGRID potrebbe essere:

   ```
   https://s3.example.com:10443
   ```

   In questo esempio, `s3.example.com` Rappresenta la voce DNS per l'IP virtuale (VIP) del gruppo ha

(StorageGRID High Availability), e. `10443` rappresenta la porta definita nell'endpoint del bilanciamento del carico.

> Quando possibile, è necessario connettersi a un gruppo ha di nodi per il bilanciamento del carico per evitare un singolo punto di errore.

Analogamente, l'URI per un bucket ospitato su AWS potrebbe essere:

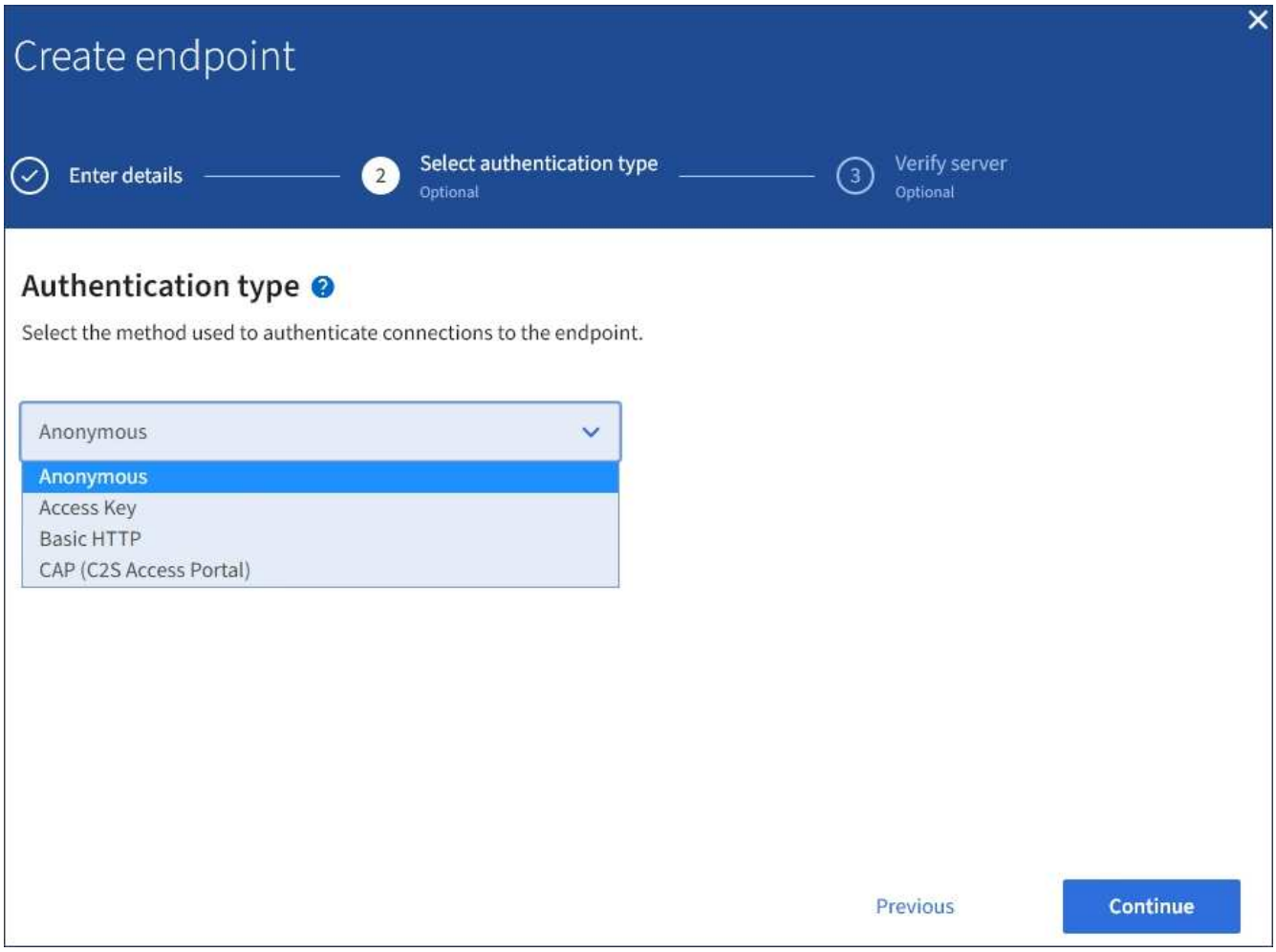
```
https://s3-aws-region.amazonaws.com
```

> Se l'endpoint viene utilizzato per il servizio di replica CloudMirror, non includere il nome del bucket nell'URI. Il nome del bucket viene incluso nel campo **URN**.

5. Immettere il nome di risorsa (URN) univoco per l'endpoint.

> Non è possibile modificare l'URN di un endpoint dopo la creazione dell'endpoint.

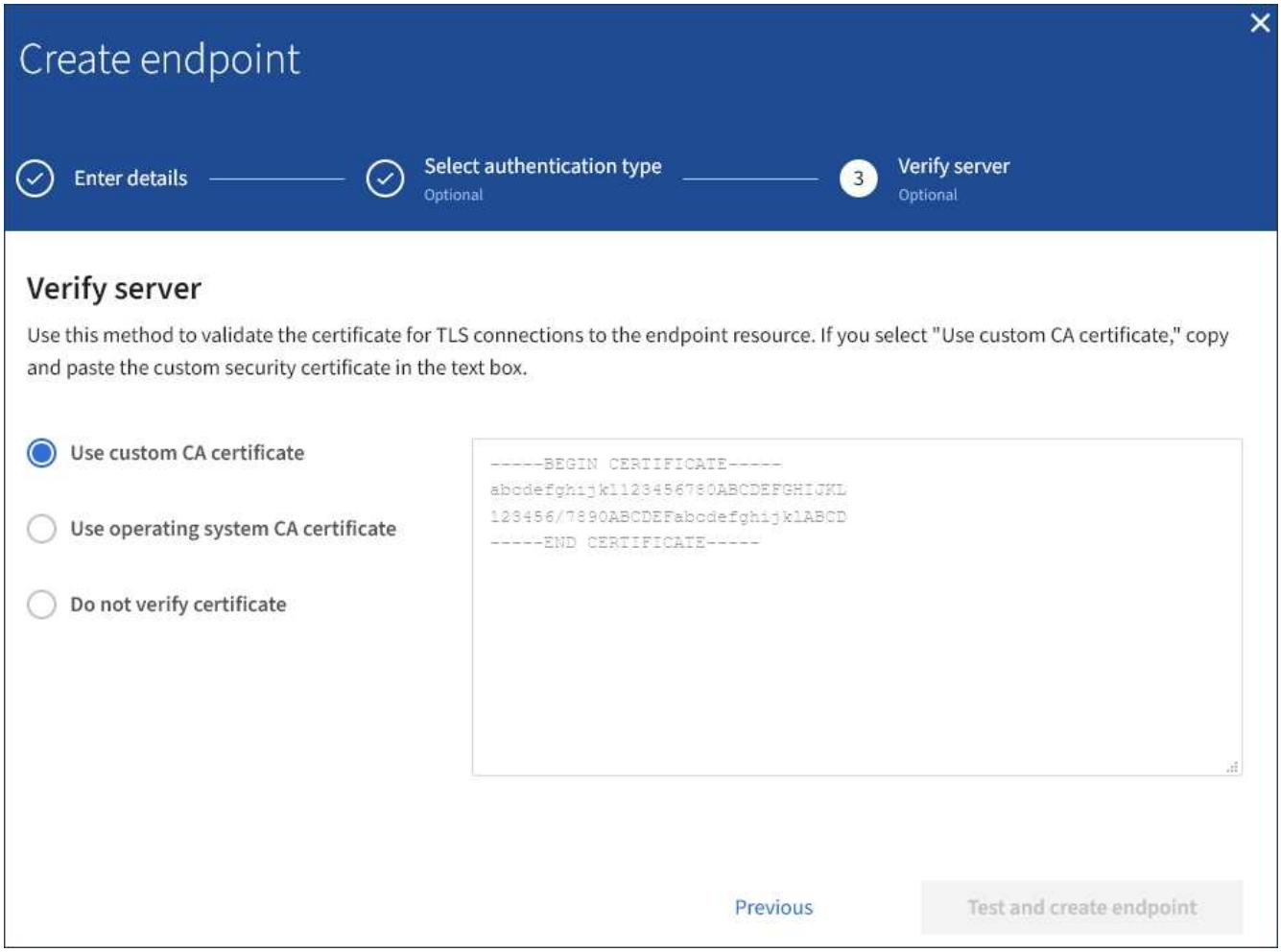
6. Selezionare **continua**.
7. Selezionare un valore per **Authentication type**, quindi immettere o caricare le credenziali richieste.



Le credenziali fornite devono disporre delle autorizzazioni di scrittura per la risorsa di destinazione.

Tipo di autenticazione	Descrizione	Credenziali
Anonimo	Fornisce l'accesso anonimo alla destinazione. Funziona solo per gli endpoint con protezione disattivata.	Nessuna autenticazione.
Chiave di accesso	Utilizza credenziali di tipo AWS per autenticare le connessioni con la destinazione.	• ID chiave di accesso • Chiave di accesso segreta
HTTP di base	Utilizza un nome utente e una password per autenticare le connessioni alla destinazione.	• Nome utente • Password
CAP (portale di accesso C2S)	Utilizza certificati e chiavi per autenticare le connessioni alla destinazione.	• URL temporaneo delle credenziali • Certificato CA del server (caricamento file PEM) • Certificato client (caricamento file PEM) • Chiave privata del client (caricamento file PEM, formato crittografato OpenSSL o formato chiave privata non crittografato) • Passphrase della chiave privata del client (opzionale)

8. Selezionare **continua**.
9. Selezionare un pulsante di opzione per **verify server** (verifica server) per scegliere la modalità di verifica della connessione TLS all'endpoint.



Tipo di verifica del certificato	Descrizione
USA certificato CA personalizzato	Utilizzare un certificato di protezione personalizzato. Se si seleziona questa impostazione, copiare e incollare il certificato di protezione personalizzato nella casella di testo **certificato CA**.
Utilizzare il certificato CA del sistema operativo	Utilizzare il certificato Grid CA predefinito installato sul sistema operativo per proteggere le connessioni.
Non verificare il certificato	Il certificato utilizzato per la connessione TLS non viene verificato. Questa opzione non è sicura.

10. Selezionare **Test e creare endpoint**.
    - Se è possibile raggiungere l'endpoint utilizzando le credenziali specificate, viene visualizzato un messaggio di esito positivo. La connessione all'endpoint viene convalidata da un nodo in ogni sito.
    - Se la convalida dell'endpoint non riesce, viene visualizzato un messaggio di errore. Se è necessario modificare l'endpoint per correggere l'errore, selezionare **Torna ai dettagli dell'endpoint** e aggiornare le informazioni. Quindi, selezionare **Test e creare endpoint**.

> La creazione dell'endpoint non riesce se i servizi della piattaforma non sono abilitati per l'account tenant. Contattare l'amministratore di StorageGRID.

Dopo aver configurato un endpoint, è possibile utilizzare il relativo URN per configurare un servizio di piattaforma.

Informazioni correlate

Specificare URN per l'endpoint dei servizi della piattaforma

Configurare la replica di CloudMirror

Configurare le notifiche degli eventi

Configurare il servizio di integrazione della ricerca

Verifica della connessione per l'endpoint dei servizi della piattaforma

Se la connessione a un servizio della piattaforma è stata modificata, è possibile verificare la connessione per l'endpoint per verificare l'esistenza della risorsa di destinazione e che sia possibile raggiungerla utilizzando le credenziali specificate.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere al tenant manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario appartenere a un gruppo di utenti che dispone dell'autorizzazione Gestisci endpoint.

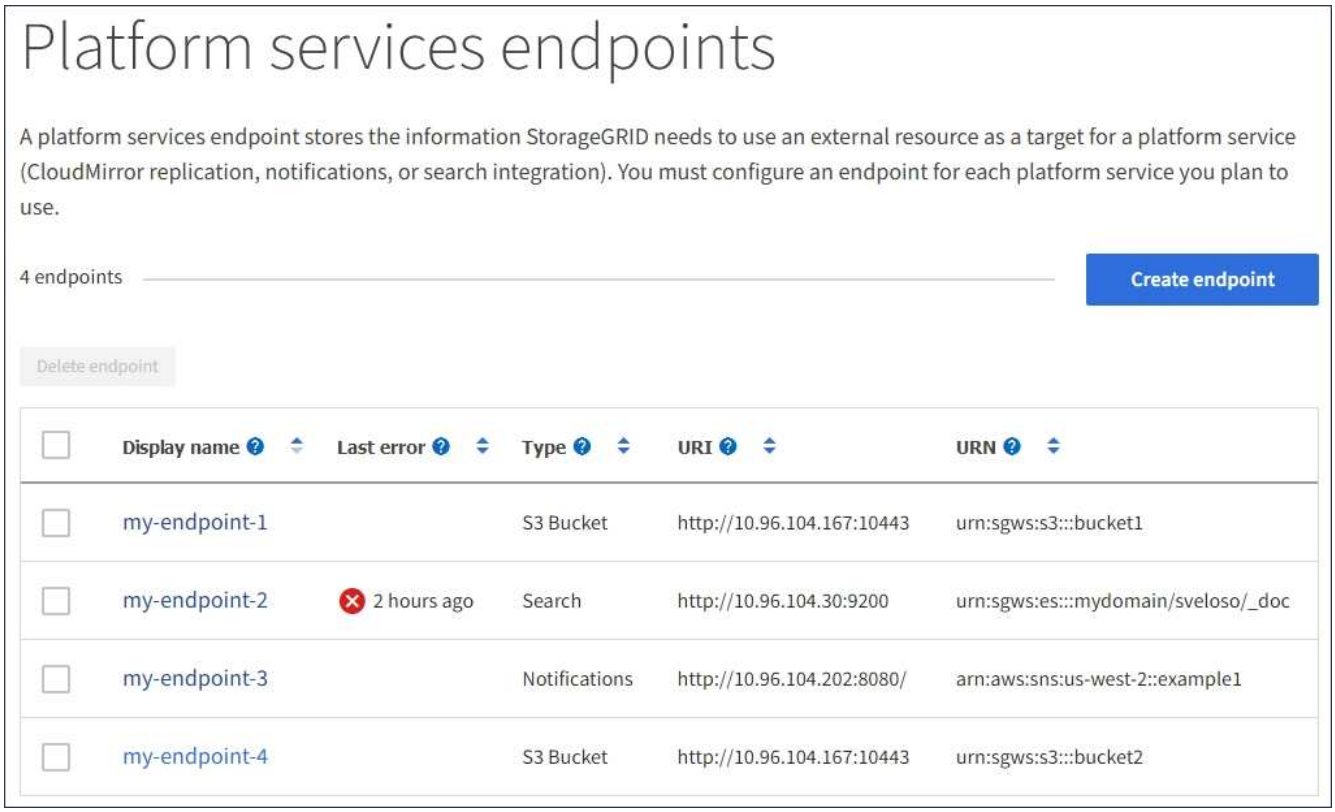
A proposito di questa attività

StorageGRID non convalida che le credenziali dispongano delle autorizzazioni corrette.

Fasi

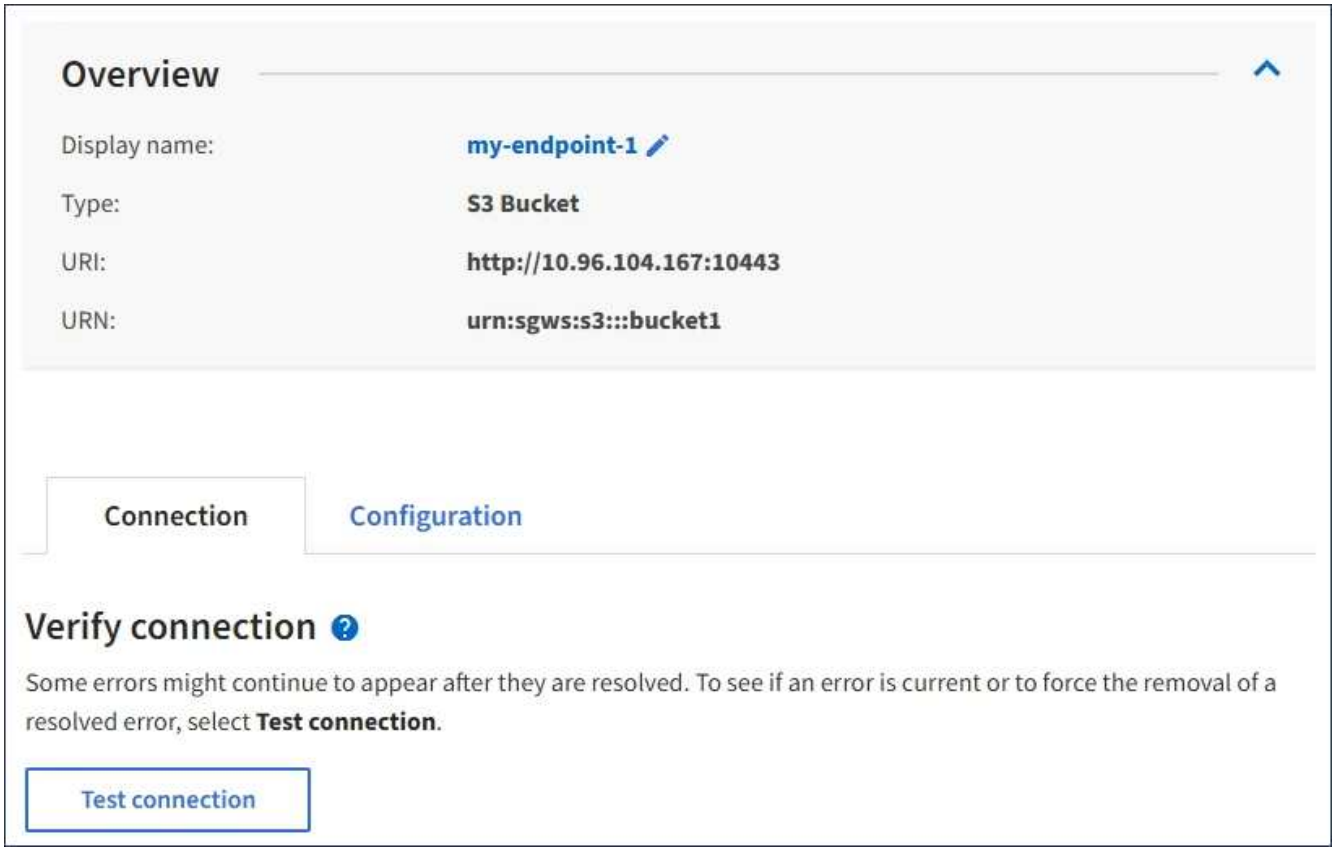
1. Selezionare **STORAGE (S3)** > **Platform Services Endpoint**.

   Viene visualizzata la pagina Platform Services Endpoint (endpoint dei servizi della piattaforma) che mostra l'elenco degli endpoint dei servizi della piattaforma già configurati.



2. Selezionare l'endpoint di cui si desidera verificare la connessione.

   Viene visualizzata la pagina dei dettagli dell'endpoint.



3. Selezionare **Test di connessione**.

- Se è possibile raggiungere l'endpoint utilizzando le credenziali specificate, viene visualizzato un messaggio di esito positivo. La connessione all'endpoint viene convalidata da un nodo in ogni sito.
- Se la convalida dell'endpoint non riesce, viene visualizzato un messaggio di errore. Se è necessario modificare l'endpoint per correggere l'errore, selezionare **Configuration** (Configurazione) e aggiornare le informazioni. Quindi, selezionare **Test e salvare le modifiche**.

Modifica dell'endpoint dei servizi della piattaforma

È possibile modificare la configurazione di un endpoint di servizi di piattaforma per modificarne il nome, l'URI o altri dettagli. Ad esempio, potrebbe essere necessario aggiornare le credenziali scadute o modificare l'URI in modo che punti a un indice Elasticsearch di backup per il failover. Non è possibile modificare l'URN per un endpoint di servizi di piattaforma.

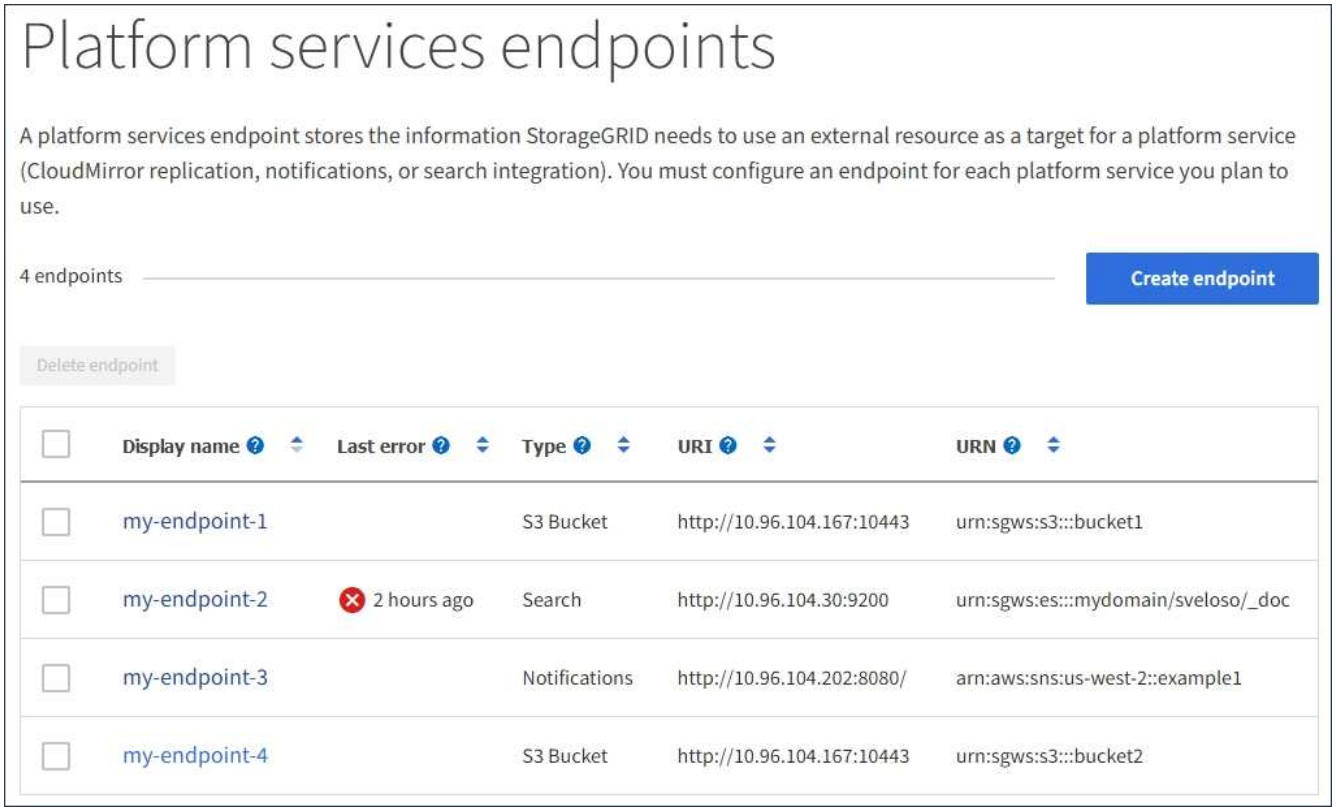
Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere al tenant manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario appartenere a un gruppo di utenti che dispone dell'autorizzazione Gestisci endpoint. Vedere Permessi di gestione del tenant.

Fasi

1. Selezionare **STORAGE (S3)** > **Platform Services Endpoint**.

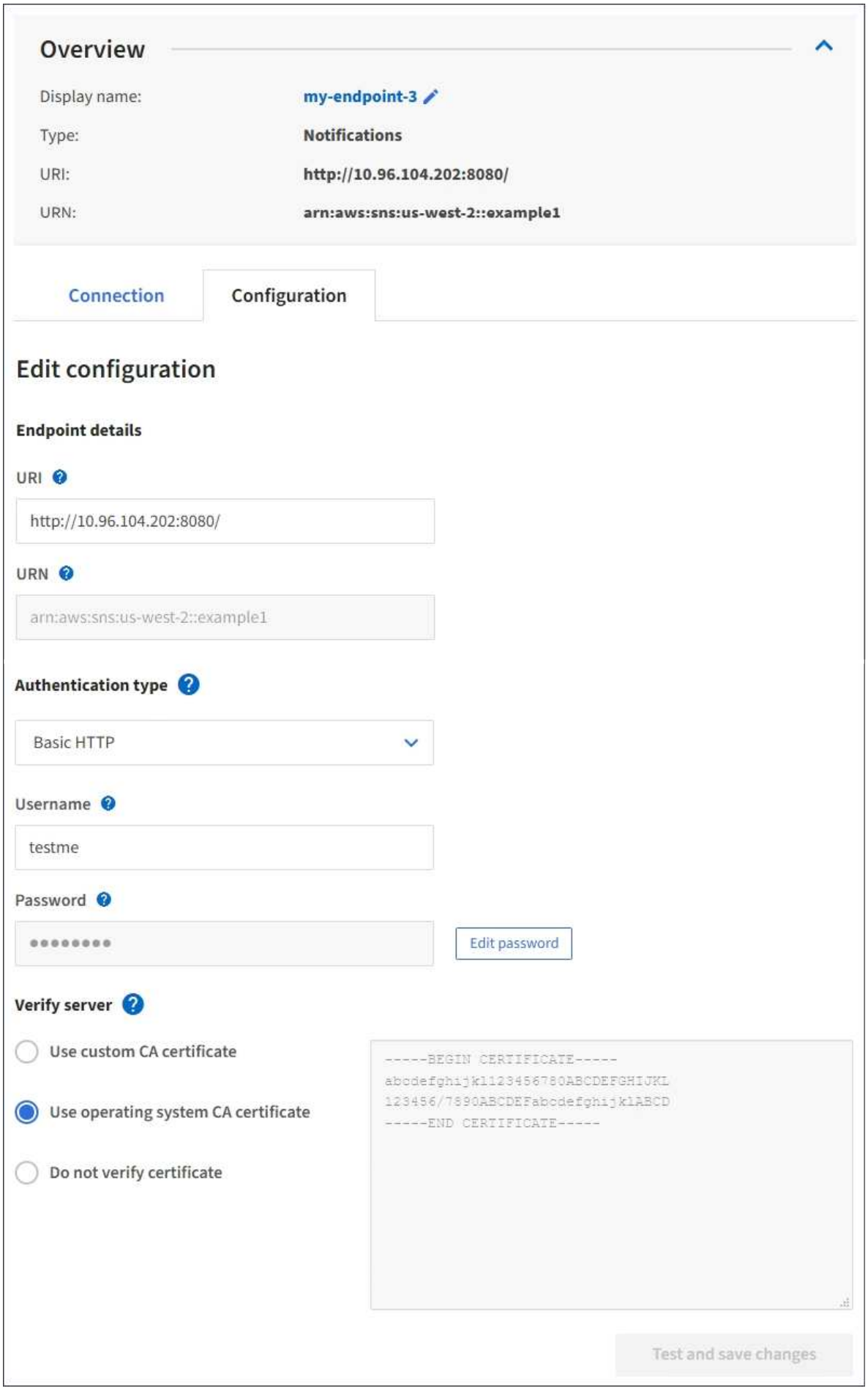
   Viene visualizzata la pagina Platform Services Endpoint (endpoint dei servizi della piattaforma) che mostra l'elenco degli endpoint dei servizi della piattaforma già configurati.



2. Selezionare l'endpoint che si desidera modificare.

   Viene visualizzata la pagina dei dettagli dell'endpoint.

3. Selezionare **Configurazione**.


Overview
Display name:
my-endpoint-3
Type:
Notifications
URI:
http://10.96.104.202:8080/
URN:
arn:aws:sns:us-west-2::example1
Connection
Configuration
Edit configuration
Endpoint details
URI
http://10.96.104.202:8080/
URN
arn:aws:sns:us-west-2::example1
Authentication type
Basic HTTP
Username
testme
Password
Edit password
Verify server
Use custom CA certificate
Use operating system CA certificate
Do not verify certificate
-----BEGIN CERTIFICATE-----
abcdefghijkl123456780ABCDEFGHIJKL
123456/7890ABCDEFabcdefghijklABCD
-----END CERTIFICATE-----
Test and save changes

4. Se necessario, modificare la configurazione dell'endpoint.

   Non è possibile modificare l'URN di un endpoint dopo la creazione dell'endpoint.

   a. Per modificare il nome visualizzato per l'endpoint, selezionare l'icona di modifica .
   b. Se necessario, modificare l'URI.
   c. Se necessario, modificare il tipo di autenticazione.
      - Per l'autenticazione della chiave di accesso, modificare la chiave in base alle necessità selezionando **Modifica chiave S3** e incollando un nuovo ID della chiave di accesso e una chiave di accesso segreta. Se si desidera annullare le modifiche, selezionare **Ripristina modifica tasto S3**.
      - Per l'autenticazione HTTP di base, modificare il nome utente in base alle necessità. Modificare la password in base alle necessità selezionando **Modifica password** e immettendo la nuova password. Per annullare le modifiche, selezionare **Ripristina modifica password**.
      - Per l'autenticazione CAP (C2S Access Portal), modificare l'URL delle credenziali temporanee o la passphrase della chiave privata del client opzionale e caricare nuovi file di certificato e chiavi in base alle necessità.

        La chiave privata del client deve essere in formato crittografato OpenSSL o non crittografato.

   d. Se necessario, modificare il metodo di verifica del server.
5. Selezionare **Test e salvare le modifiche**.
   - Se è possibile raggiungere l'endpoint utilizzando le credenziali specificate, viene visualizzato un messaggio di esito positivo. La connessione all'endpoint viene verificata da un nodo in ogni sito.
   - Se la convalida dell'endpoint non riesce, viene visualizzato un messaggio di errore. Modificare l'endpoint per correggere l'errore, quindi selezionare **Test e salvare le modifiche**.

Eliminare l'endpoint dei servizi della piattaforma

È possibile eliminare un endpoint se non si desidera più utilizzare il servizio di piattaforma associato.

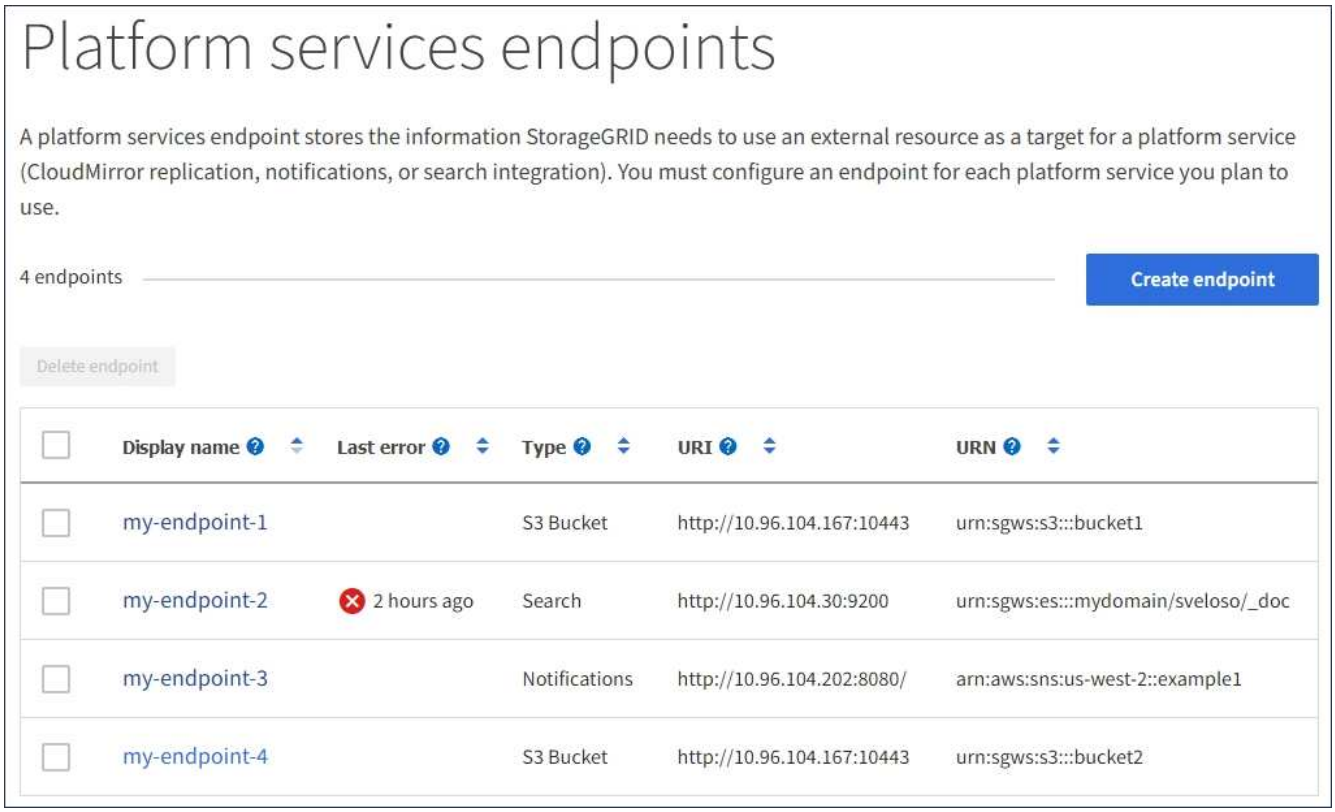
Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere al tenant manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario appartenere a un gruppo di utenti con l'autorizzazione **Gestisci endpoint**. Vedere Permessi di gestione del tenant.

Fasi

1. Selezionare **STORAGE (S3)** > **Platform Services Endpoint**.

   Viene visualizzata la pagina Platform Services Endpoint (endpoint dei servizi della piattaforma) che mostra l'elenco degli endpoint dei servizi della piattaforma già configurati.

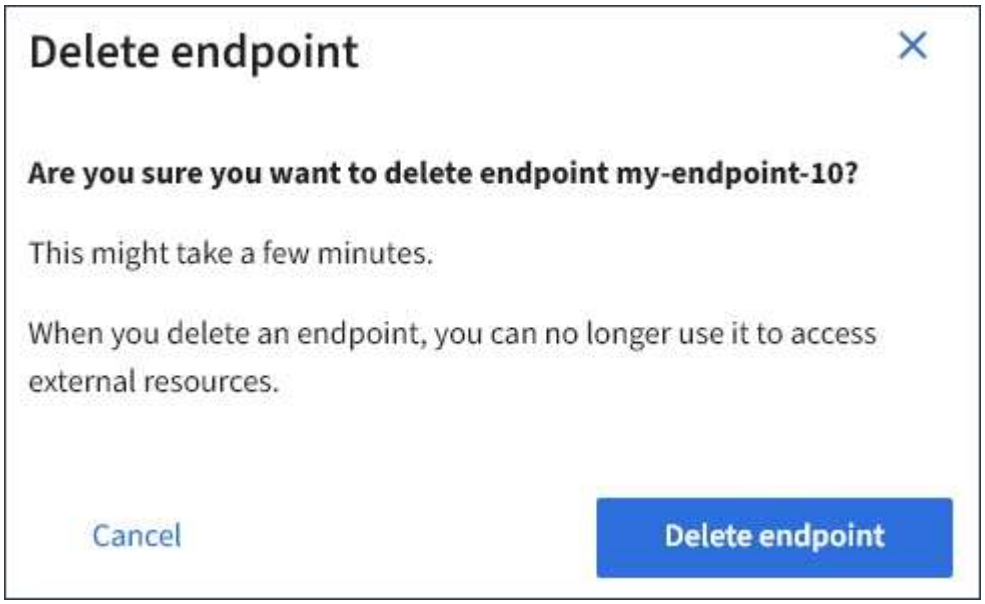


2. Selezionare la casella di controllo per ciascun endpoint che si desidera eliminare.

> Se elimini un endpoint di servizi di piattaforma in uso, il servizio di piattaforma associato verrà disattivato per tutti i bucket che utilizzano l'endpoint. Tutte le richieste non ancora completate verranno interrotte. Le nuove richieste continueranno a essere generate fino a quando non si modifica la configurazione del bucket per non fare più riferimento all'URN cancellato. StorageGRID segnalerà queste richieste come errori irrecuperabili.

3. Selezionare **azioni** > **Elimina endpoint**.

   Viene visualizzato un messaggio di conferma.



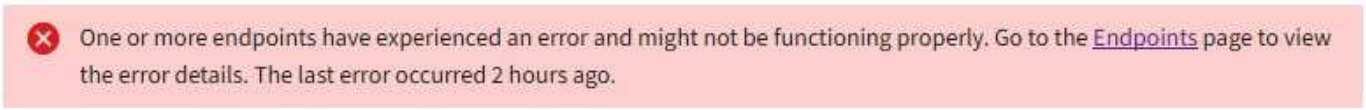
4. Selezionare **Delete endpoint** (Elimina endpoint).

Risolvere gli errori degli endpoint dei servizi della piattaforma

Se si verifica un errore quando StorageGRID tenta di comunicare con un endpoint dei servizi della piattaforma, viene visualizzato un messaggio nella dashboard. Nella pagina Platform Services Endpoint, la colonna Last error (ultimo errore) indica per quanto tempo si è verificato l'errore. Se le autorizzazioni associate alle credenziali di un endpoint non sono corrette, non viene visualizzato alcun errore.

Determinare se si è verificato un errore

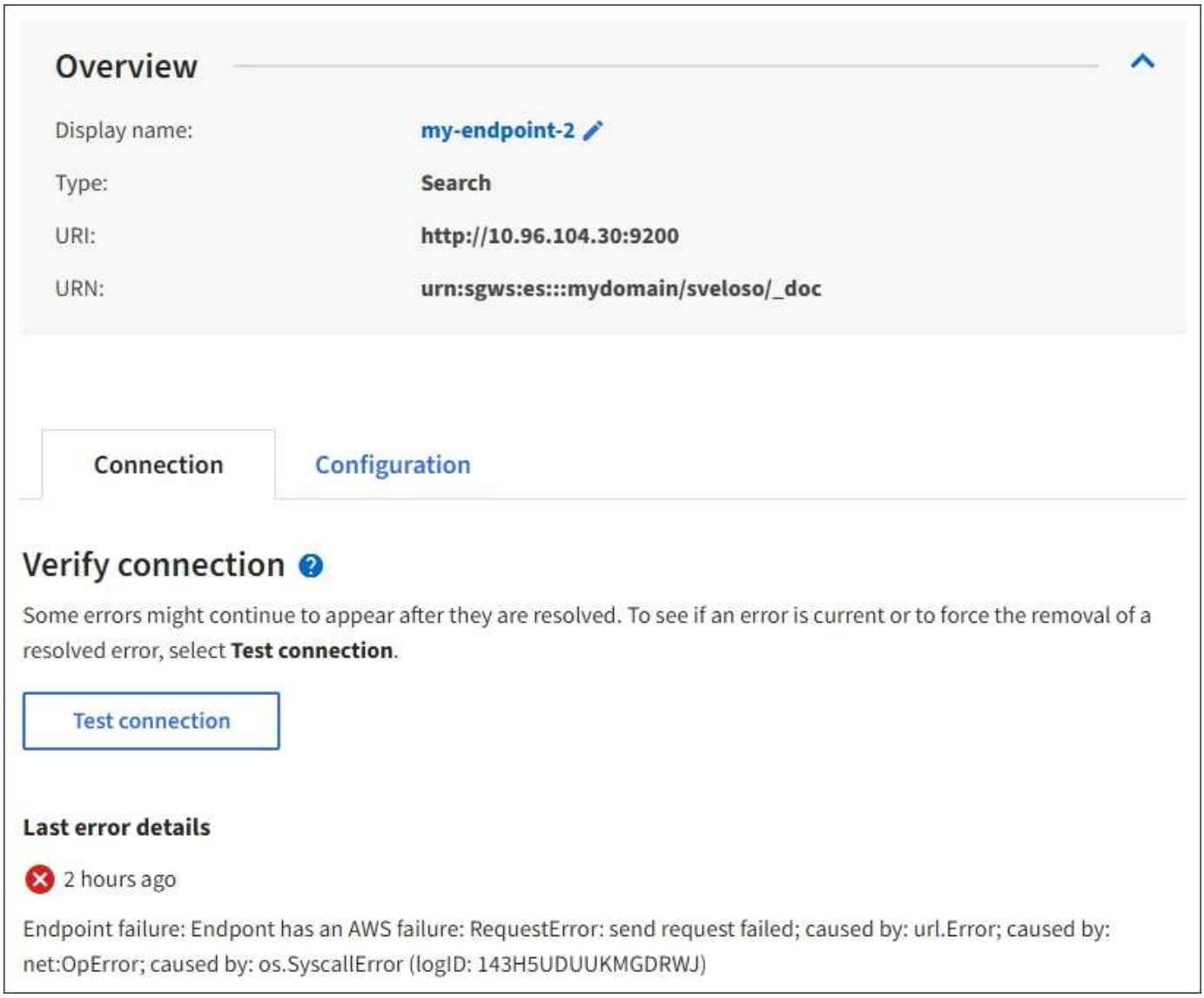
Se si sono verificati errori degli endpoint dei servizi della piattaforma negli ultimi 7 giorni, il pannello di controllo di Tenant Manager visualizza un messaggio di avviso. Per ulteriori informazioni sull'errore, visitare la pagina relativa agli endpoint dei servizi della piattaforma.



Lo stesso errore visualizzato nella dashboard viene visualizzato anche nella parte superiore della pagina Platform Services Endpoint. Per visualizzare un messaggio di errore più dettagliato:

Fasi

1. Dall'elenco degli endpoint, selezionare l'endpoint che presenta l'errore.
2. Nella pagina dei dettagli dell'endpoint, selezionare **connessione**. Questa scheda visualizza solo l'errore più recente per un endpoint e indica quanto tempo fa si è verificato l'errore. Errori che includono l'icona X rossa si è verificato negli ultimi 7 giorni.



Controllare se l'errore è ancora aggiornato

Alcuni errori potrebbero continuare a essere visualizzati nella colonna **ultimo errore** anche dopo la risoluzione. Per verificare se un errore è corrente o per forzare la rimozione di un errore risolto dalla tabella:

Fasi

1. Selezionare l'endpoint.

   Viene visualizzata la pagina dei dettagli dell'endpoint.

2. Selezionare **connessione** > **verifica connessione**.

Selezionando **verifica connessione**, StorageGRID convalida l'esistenza dell'endpoint dei servizi della piattaforma e può essere raggiunto con le credenziali correnti. La connessione all'endpoint viene convalidata da un nodo in ogni sito.

Risolvi gli errori degli endpoint

È possibile utilizzare il messaggio **Last error** (ultimo errore) nella pagina dei dettagli dell'endpoint per determinare la causa dell'errore. Alcuni errori potrebbero richiedere la modifica dell'endpoint per risolvere il

problema. Ad esempio, se StorageGRID non riesce ad accedere al bucket S3 di destinazione perché non dispone delle autorizzazioni di accesso corrette o la chiave di accesso è scaduta, può verificarsi un errore di CloudMirroring. Il messaggio è "è necessario aggiornare le credenziali dell'endpoint o l'accesso alla destinazione," e i dettagli sono "AccessDenied" o "InvalidAccessKeyId".

Se è necessario modificare l'endpoint per risolvere un errore, selezionando **verifica e salva modifiche** StorageGRID convalida l'endpoint aggiornato e conferma che è possibile raggiungerlo con le credenziali correnti. La connessione all'endpoint viene convalidata da un nodo in ogni sito.

Fasi

1. Selezionare l'endpoint.
2. Nella pagina dei dettagli dell'endpoint, selezionare **Configurazione**.
3. Modificare la configurazione dell'endpoint in base alle necessità.
4. Selezionare **connessione** > **verifica connessione**.

Credenziali endpoint con autorizzazioni insufficienti

Quando StorageGRID convalida un endpoint di servizi di piattaforma, conferma che le credenziali dell'endpoint possono essere utilizzate per contattare la risorsa di destinazione ed esegue un controllo delle autorizzazioni di base. Tuttavia, StorageGRID non convalida tutte le autorizzazioni richieste per determinate operazioni di servizi della piattaforma. Per questo motivo, se si riceve un errore quando si tenta di utilizzare un servizio della piattaforma (ad esempio "403 Forbidden"), controllare le autorizzazioni associate alle credenziali dell'endpoint.

Troubleshooting di servizi di piattaforma aggiuntivi

Per ulteriori informazioni sulla risoluzione dei problemi relativi ai servizi della piattaforma, consultare le istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.

Amministrare StorageGRID

Informazioni correlate

Creare endpoint di servizi di piattaforma

Verifica della connessione per l'endpoint dei servizi della piattaforma

Modifica dell'endpoint dei servizi della piattaforma

Configurare la replica di CloudMirror

Il Servizio di replica di CloudMirror È uno dei tre servizi della piattaforma StorageGRID. È possibile utilizzare la replica CloudMirror per replicare automaticamente gli oggetti in un bucket S3 esterno.

Di cosa hai bisogno

- I servizi della piattaforma devono essere abilitati per l'account tenant da un amministratore di StorageGRID.
- È necessario aver già creato un bucket per fungere da origine della replica.
- L'endpoint che si intende utilizzare come destinazione per la replica di CloudMirror deve già esistere ed è necessario disporre dell'URN.
- È necessario appartenere a un gruppo di utenti con l'autorizzazione Manage All Bucket (Gestisci tutti i bucket) o Root Access (accesso root), che consente di gestire le impostazioni di tutti i bucket S3

nell'account tenant. Queste autorizzazioni sovrascrivono le impostazioni di autorizzazione nelle policy di gruppo o bucket quando si configura il bucket utilizzando Tenant Manager.

A proposito di questa attività

La replica di CloudMirror copia gli oggetti da un bucket di origine a un bucket di destinazione specificato in un endpoint. Per attivare la replica CloudMirror per un bucket, è necessario creare e applicare un XML di configurazione valido per la replica del bucket. L'XML di configurazione della replica deve utilizzare l'URN di un endpoint del bucket S3 per ciascuna destinazione.

> La replica non è supportata per i bucket di origine o di destinazione con blocco oggetti S3 attivato.

Per informazioni generali sulla replica bucket e su come configurarla, consultare la documentazione di Amazon Simple Storage Service (S3) sulla replica cross-region (CRR). Per informazioni su come StorageGRID implementa l'API di configurazione della replica del bucket S3, vedere Istruzioni per l'implementazione delle applicazioni client S3.

Se si attiva la replica di CloudMirror su un bucket che contiene oggetti, i nuovi oggetti aggiunti al bucket vengono replicati, ma gli oggetti esistenti nel bucket non lo sono. È necessario aggiornare gli oggetti esistenti per attivare la replica.

Se si specifica una classe di storage nell'XML di configurazione della replica, StorageGRID utilizza tale classe quando esegue operazioni sull'endpoint S3 di destinazione. L'endpoint di destinazione deve supportare anche la classe di storage specificata. Assicurarsi di seguire le raccomandazioni fornite dal vendor del sistema di destinazione.

Fasi

1. Abilita la replica per il bucket di origine:

   Utilizzare un editor di testo per creare l'XML di configurazione della replica richiesto per attivare la replica, come specificato nell'API di replica S3. Durante la configurazione dell'XML:

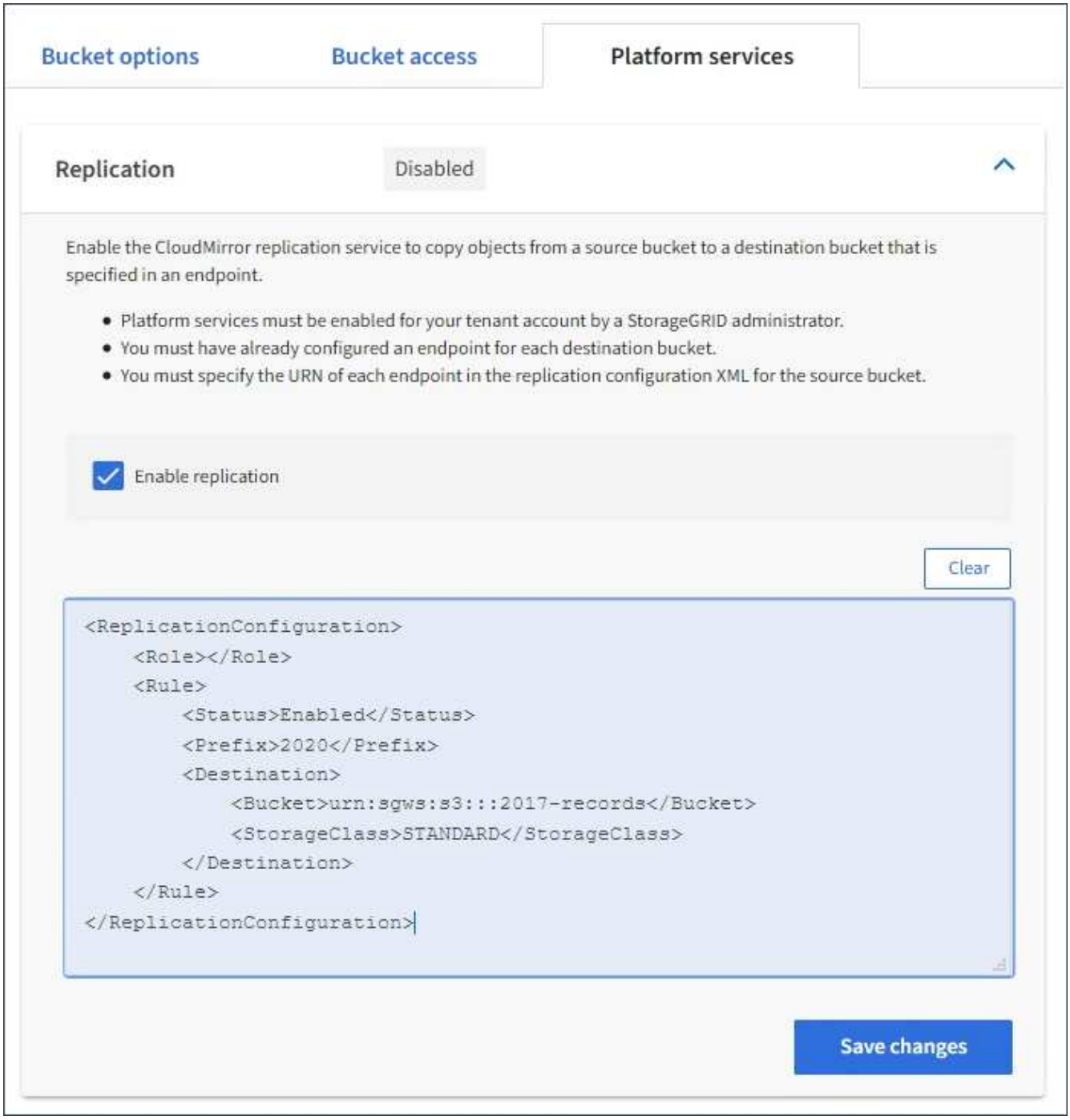
   - Tenere presente che StorageGRID supporta solo V1 della configurazione di replica. Ciò significa che StorageGRID non supporta l'utilizzo di `Filter` Per le regole e segue le convenzioni V1 per l'eliminazione delle versioni degli oggetti. Per ulteriori informazioni, consultare la documentazione di Amazon sulla configurazione della replica.
   - Utilizzare l'URN di un endpoint del bucket S3 come destinazione.
   - Se si desidera, aggiungere `<StorageClass>` e specificare una delle seguenti opzioni:
     - `STANDARD`: La classe di storage predefinita. Se non si specifica una classe di storage quando si carica un oggetto, il `STANDARD` viene utilizzata la classe di storage.
     - `STANDARD_IA`: (Standard - accesso non frequente). Utilizzare questa classe di storage per i dati a cui si accede meno frequentemente, ma che richiedono comunque un accesso rapido quando necessario.
     - `REDUCED_REDUNDANCY`: Utilizzare questa classe di storage per i dati non critici e riproducibili che possono essere memorizzati con una ridondanza inferiore rispetto a. `STANDARD` classe di storage.
   - Se si specifica un `Role` Nel file XML di configurazione, verrà ignorato. Questo valore non viene utilizzato da StorageGRID.

```
<ReplicationConfiguration>
    <Role></Role>
    <Rule>
        <Status>Enabled</Status>
        <Prefix>2020</Prefix>
        <Destination>
           <Bucket>urn:sgws:s3:::2017-records</Bucket>
           <StorageClass>STANDARD</StorageClass>
         </Destination>
     </Rule>
</ReplicationConfiguration>
```

2. In Tenant Manager, selezionare **STORAGE (S3)** > **Bucket**.
3. Selezionare il nome del bucket di origine.

   Viene visualizzata la pagina dei dettagli del bucket.

4. Selezionare **Platform Services** > **Replication**.
5. Selezionare la casella di controllo **Enable Replication** (attiva replica).
6. Incollare il file XML di configurazione della replica nella casella di testo e selezionare **Save changes** (Salva modifiche).



I servizi della piattaforma devono essere abilitati per ciascun account tenant da un amministratore StorageGRID utilizzando l'API di gestione griglia o di gestione griglia. Se si verifica un errore durante il salvataggio del file XML di configurazione, contattare l'amministratore di StorageGRID.

7. Verificare che la replica sia configurata correttamente:
   a. Aggiungere un oggetto al bucket di origine che soddisfi i requisiti per la replica come specificato nella configurazione della replica.

      Nell'esempio illustrato in precedenza, gli oggetti che corrispondono al prefisso "2020" vengono replicati.

b. Verificare che l'oggetto sia stato replicato nel bucket di destinazione.

   Per gli oggetti di piccole dimensioni, la replica avviene rapidamente.

Informazioni correlate

Utilizzare S3

Creare endpoint di servizi di piattaforma

Configurare le notifiche degli eventi

Il servizio di notifica è uno dei tre servizi della piattaforma StorageGRID. È possibile attivare le notifiche per un bucket per inviare informazioni su eventi specifici a un servizio di destinazione che supporta AWS Simple Notification Service™ (SNS).

Di cosa hai bisogno

- I servizi della piattaforma devono essere abilitati per l'account tenant da un amministratore di StorageGRID.
- È necessario aver già creato un bucket per fungere da origine delle notifiche.
- L'endpoint che si intende utilizzare come destinazione per le notifiche degli eventi deve già esistere ed è necessario disporre dell'URN.
- È necessario appartenere a un gruppo di utenti con l'autorizzazione Manage All Bucket (Gestisci tutti i bucket) o Root Access (accesso root), che consente di gestire le impostazioni di tutti i bucket S3 nell'account tenant. Queste autorizzazioni sovrascrivono le impostazioni di autorizzazione nelle policy di gruppo o bucket quando si configura il bucket utilizzando Tenant Manager.

A proposito di questa attività

Dopo aver configurato le notifiche degli eventi, ogni volta che si verifica un evento specifico per un oggetto nel bucket di origine, viene generata una notifica e inviata all'argomento Simple Notification Service (SNS) utilizzato come endpoint di destinazione. Per attivare le notifiche per un bucket, è necessario creare e applicare un XML di configurazione delle notifiche valido. L'XML di configurazione delle notifiche deve utilizzare l'URN di un endpoint delle notifiche degli eventi per ciascuna destinazione.

Per informazioni generali sulle notifiche degli eventi e su come configurarle, consulta la documentazione Amazon. Per informazioni su come StorageGRID implementa l'API di configurazione delle notifiche del bucket S3, vedere le istruzioni per l'implementazione delle applicazioni client S3.

Se si abilitano le notifiche degli eventi per un bucket che contiene oggetti, le notifiche vengono inviate solo per le azioni eseguite dopo il salvataggio della configurazione della notifica.

Fasi

1. Abilita le notifiche per il bucket di origine:

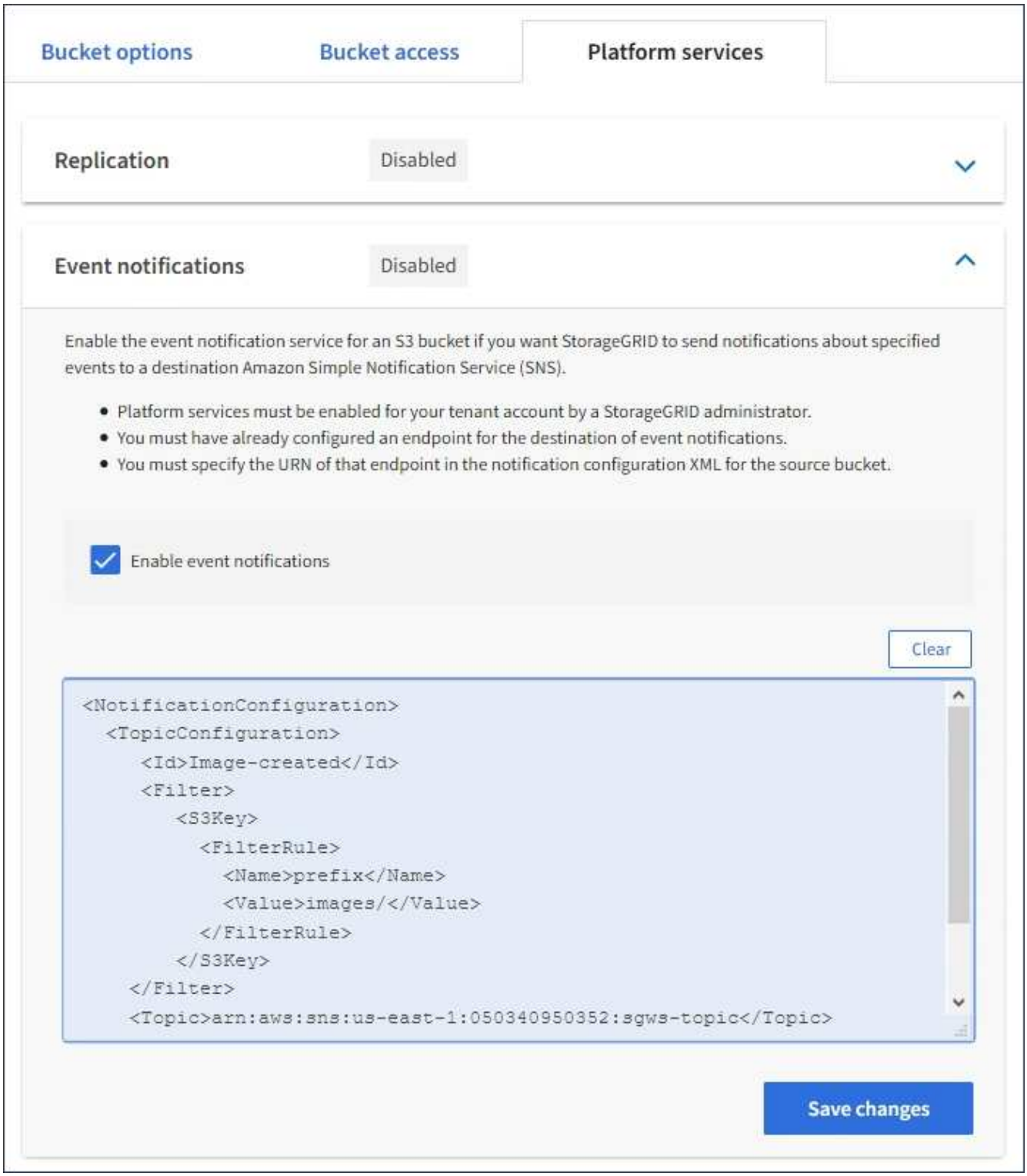
   - Utilizzare un editor di testo per creare l'XML di configurazione delle notifiche richiesto per attivare le notifiche degli eventi, come specificato nell'API di notifica S3.
   - Quando si configura l'XML, utilizzare l'URN di un endpoint di notifica degli eventi come argomento di destinazione.

```
<NotificationConfiguration>
  <TopicConfiguration>
     <Id>Image-created</Id>
     <Filter>
        <S3Key>
          <FilterRule>
            <Name>prefix</Name>
            <Value>images/</Value>
          </FilterRule>
        </S3Key>
    </Filter>
    <Topic>arn:aws:sns:us-east-1:050340950352:sgws-topic</Topic>
    <Event>s3:ObjectCreated:*</Event>
   </TopicConfiguration>
 </NotificationConfiguration>
```

2. In Tenant Manager, selezionare **STORAGE (S3)** > **Bucket**.
3. Selezionare il nome del bucket di origine.

   Viene visualizzata la pagina dei dettagli del bucket.

4. Selezionare **Platform Services** > **Event Notifications**.
5. Selezionare la casella di controllo **Enable event notifications** (attiva notifiche eventi).
6. Incollare l'XML di configurazione della notifica nella casella di testo e selezionare **Salva modifiche**.



I servizi della piattaforma devono essere abilitati per ciascun account tenant da un amministratore StorageGRID utilizzando l'API di gestione griglia o di gestione griglia. Se si verifica un errore durante il salvataggio del file XML di configurazione, contattare l'amministratore di StorageGRID.

7. Verificare che le notifiche degli eventi siano configurate correttamente:

   a. Eseguire un'azione su un oggetto nel bucket di origine che soddisfi i requisiti per l'attivazione di una notifica come configurato nel XML di configurazione.

Nell'esempio, viene inviata una notifica di evento ogni volta che viene creato un oggetto con `images/` prefisso.

b. Confermare che è stata inviata una notifica all'argomento SNS di destinazione.

Ad esempio, se l'argomento di destinazione è ospitato su AWS Simple Notification Service (SNS), è possibile configurare il servizio in modo che invii un'e-mail al momento dell'invio della notifica.

```
{
   "Records":[
      {
         "eventVersion":"2.0",
         "eventSource":"sgws:s3",
         "eventTime":"2017-08-08T23:52:38Z",
         "eventName":"ObjectCreated:Put",
         "userIdentity":{
            "principalId":"11111111111111111"
         },
         "requestParameters":{
            "sourceIPAddress":"193.51.100.20"
         },
         "responseElements":{
            "x-amz-request-id":"122047343"
         },
         "s3":{
            "s3SchemaVersion":"1.0",
            "configurationId":"Image-created",
            "bucket":{
               "name":"test1",
               "ownerIdentity":{
                  "principalId":"11111111111111111"
               },
               "arn":"arn:sgws:s3:::test1"
            },
            "object":{
               "key":"images/cat.jpg",
               "size":0,
               "eTag":"d41d8cd98f00b204e9800998ecf8427e",
               "sequencer":"14D90402421461C7"
            }
         }
      }
   ]
}
```

Se la notifica viene ricevuta nell'argomento di destinazione, il bucket di origine è stato configurato

correttamente per le notifiche StorageGRID.

Informazioni correlate

Comprendere le notifiche per i bucket

Utilizzare S3

Creare endpoint di servizi di piattaforma

Utilizza il servizio di integrazione della ricerca

Il servizio di integrazione della ricerca è uno dei tre servizi della piattaforma StorageGRID. È possibile consentire a questo servizio di inviare metadati di oggetti a un indice di ricerca della destinazione ogni volta che un oggetto viene creato, cancellato o i relativi metadati o tag vengono aggiornati.

È possibile configurare l'integrazione della ricerca utilizzando Gestione tenant per applicare XML di configurazione StorageGRID personalizzato a un bucket.

> Poiché il servizio di integrazione della ricerca fa sì che i metadati degli oggetti vengano inviati a una destinazione, il relativo XML di configurazione viene definito *metadata notification Configuration XML*. Questo XML di configurazione è diverso dal *XML di configurazione delle notifiche* utilizzato per attivare le notifiche degli eventi.

Vedere Istruzioni per l'implementazione delle applicazioni client S3 Per informazioni dettagliate sulle seguenti operazioni REST API personalizzate di StorageGRID S3:

- ELIMINA la richiesta di configurazione della notifica dei metadati del bucket
- OTTIENI una richiesta di configurazione per la notifica dei metadati del bucket
- INSERIRE la richiesta di configurazione della notifica dei metadati del bucket

Informazioni correlate

XML di configurazione per l'integrazione della ricerca

Metadati degli oggetti inclusi nelle notifiche dei metadati

JSON generato dal servizio di integrazione della ricerca

Configurare il servizio di integrazione della ricerca

Utilizzare S3

XML di configurazione per l'integrazione della ricerca

Il servizio di integrazione della ricerca viene configurato utilizzando una serie di regole contenute in `<MetadataNotificationConfiguration>` e. `</MetadataNotificationConfiguration>` tag. Ogni regola specifica gli oggetti a cui si applica la regola e la destinazione in cui StorageGRID deve inviare i metadati di tali oggetti.

Gli oggetti possono essere filtrati in base al prefisso del nome dell'oggetto. Ad esempio, è possibile inviare

metadati per oggetti con il prefisso `images` a una destinazione e metadati per gli oggetti con il prefisso `videos` a un altro. Le configurazioni con prefissi sovrapposti non sono valide e vengono rifiutate al momento dell'invio. Ad esempio, una configurazione che include una regola per gli oggetti con il prefisso `test` e una seconda regola per gli oggetti con il prefisso `test2` non consentito.

Le destinazioni devono essere specificate utilizzando l'URN di un endpoint StorageGRID creato per il servizio di integrazione della ricerca. Questi endpoint si riferiscono a un indice e a un tipo definiti in un cluster Elasticsearch.

```
<MetadataNotificationConfiguration>
    <Rule>
        <ID>Rule-1</ID>
        <Status>rule-status</Status>
        <Prefix>key-prefix</Prefix>
        <Destination>
           <Urn>arn:aws:es:region:account-
ID:domain/mydomain/myindex/mytype</Urn>
        </Destination>
    </Rule>
    <Rule>
        <ID>Rule-2</ID>
         ...
    </Rule>
     ...
</MetadataNotificationConfiguration>
```

La tabella descrive gli elementi contenuti nel file XML di configurazione per la notifica dei metadati.

Nome	Descrizione	Obbligatorio
MetadataNotificationConfiguration	Tag container per le regole utilizzate per specificare gli oggetti e la destinazione per le notifiche dei metadati. Contiene uno o più elementi della regola.	Sì
Regola	Tag container per una regola che identifica gli oggetti i cui metadati devono essere aggiunti a un indice specificato. Le regole con prefissi sovrapposti vengono rifiutate. Incluso nell'elemento MetadataNotificationConfiguration.	Sì
ID	Identificatore univoco della regola. Incluso nell'elemento Rule.	No

Nome	Descrizione	Obbligatorio
Stato	Lo stato può essere "abilitato" o "Disabilitato". Non viene intrapresa alcuna azione per le regole disattivate. Incluso nell'elemento Rule.	Sì
Prefisso	Gli oggetti che corrispondono al prefisso vengono influenzati dalla regola e i relativi metadati vengono inviati alla destinazione specificata. Per far corrispondere tutti gli oggetti, specificare un prefisso vuoto. Incluso nell'elemento Rule.	Sì
Destinazione	Tag container per la destinazione di una regola. Incluso nell'elemento Rule.	Sì
Urna	URNA della destinazione in cui vengono inviati i metadati dell'oggetto. Deve essere l'URN di un endpoint StorageGRID con le seguenti proprietà: • `es` deve essere il terzo elemento. • L'URN deve terminare con l'indice e il tipo in cui sono memorizzati i metadati, nel form `domain-name/myindex/mytype`. Gli endpoint vengono configurati utilizzando l'API tenant Manager o tenant Management. Hanno la seguente forma: • `arn:aws:es:region:account-ID:domain/mydomain/myindex/mytype` • `urn:mysite:es:::mydomain/myindex/mytype` L'endpoint deve essere configurato prima dell'invio dell'XML di configurazione, altrimenti la configurazione non riesce e viene visualizzato un errore 404. L'URN è incluso nell'elemento Destination.	Sì

Utilizza l'XML di configurazione delle notifiche dei metadati di esempio per scoprire come creare il tuo XML.

Configurazione della notifica dei metadati applicabile a tutti gli oggetti

In questo esempio, i metadati degli oggetti per tutti gli oggetti vengono inviati alla stessa destinazione.

```
<MetadataNotificationConfiguration>
    <Rule>
        <ID>Rule-1</ID>
        <Status>Enabled</Status>
        <Prefix></Prefix>
        <Destination>
           <Urn>urn:myes:es:::sgws-notifications/test1/all</Urn>
        </Destination>
    </Rule>
</MetadataNotificationConfiguration>
```

Configurazione della notifica dei metadati con due regole

In questo esempio, i metadati degli oggetti per gli oggetti che corrispondono al prefisso `/images` viene inviato a una destinazione, mentre i metadati degli oggetti per gli oggetti che corrispondono al prefisso `/videos` viene inviato a una seconda destinazione.

```
<MetadataNotificationConfiguration>
    <Rule>
        <ID>Images-rule</ID>
        <Status>Enabled</Status>
        <Prefix>/images</Prefix>
        <Destination>
           <Urn>arn:aws:es:us-east-1:3333333:domain/es-
domain/graphics/imagetype</Urn>
        </Destination>
    </Rule>
    <Rule>
        <ID>Videos-rule</ID>
        <Status>Enabled</Status>
        <Prefix>/videos</Prefix>
        <Destination>
           <Urn>arn:aws:es:us-west-1:22222222:domain/es-
domain/graphics/videotype</Urn>
        </Destination>
    </Rule>
</MetadataNotificationConfiguration>
```

Informazioni correlate

Utilizzare S3

Metadati degli oggetti inclusi nelle notifiche dei metadati

JSON generato dal servizio di integrazione della ricerca

Configurare il servizio di integrazione della ricerca

Il servizio di integrazione della ricerca invia i metadati degli oggetti a un indice di ricerca di destinazione ogni volta che un oggetto viene creato, cancellato o i relativi metadati o tag vengono aggiornati.

Di cosa hai bisogno

- I servizi della piattaforma devono essere abilitati per l'account tenant da un amministratore di StorageGRID.
- È necessario aver già creato un bucket S3 di cui si desidera indicizzare il contenuto.
- L'endpoint che si intende utilizzare come destinazione per il servizio di integrazione della ricerca deve già esistere ed è necessario disporre del relativo URN.
- È necessario appartenere a un gruppo di utenti con l'autorizzazione Manage All Bucket (Gestisci tutti i bucket) o Root Access (accesso root), che consente di gestire le impostazioni di tutti i bucket S3 nell'account tenant. Queste autorizzazioni sovrascrivono le impostazioni di autorizzazione nelle policy di gruppo o bucket quando si configura il bucket utilizzando Tenant Manager.

A proposito di questa attività

Dopo aver configurato il servizio di integrazione della ricerca per un bucket di origine, la creazione di un oggetto o l'aggiornamento dei metadati o dei tag di un oggetto attiva l'invio dei metadati dell'oggetto all'endpoint di destinazione. Se si attiva il servizio di integrazione della ricerca per un bucket che contiene già oggetti, le notifiche dei metadati non vengono inviate automaticamente per gli oggetti esistenti. È necessario aggiornare questi oggetti esistenti per assicurarsi che i relativi metadati vengano aggiunti all'indice di ricerca della destinazione.

Fasi

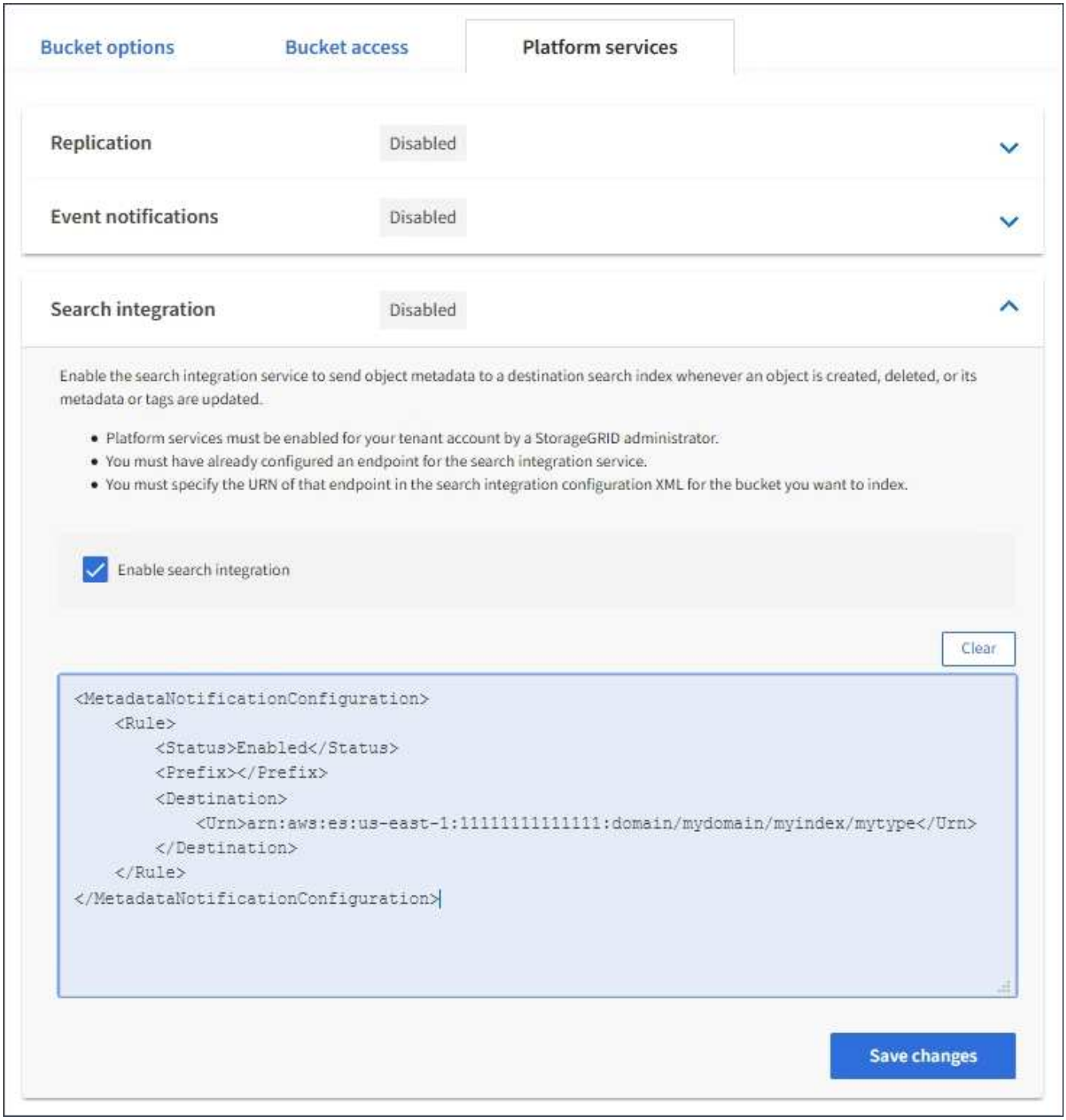
1. Utilizzare un editor di testo per creare l'XML di notifica dei metadati necessario per abilitare l'integrazione della ricerca.
   - Per l'integrazione della ricerca, consultare le informazioni relative all'XML di configurazione.
   - Quando si configura l'XML, utilizzare l'URN di un endpoint di integrazione della ricerca come destinazione.

```
<MetadataNotificationConfiguration>
 <Rule>
    <Status>Enabled</Status>
    <Prefix></Prefix>
    <Destination>
       <Urn>arn:aws:es:us-east-
1:11111111111111:domain/mydomain/myindex/mytype</Urn>
       </Destination>
 </Rule>
</MetadataNotificationConfiguration>
```

2. In Tenant Manager, selezionare **STORAGE (S3)** > **Bucket**.
3. Selezionare il nome del bucket di origine.

   Viene visualizzata la pagina dei dettagli del bucket.

4. Selezionare **Platform Services** > **Search Integration**
5. Selezionare la casella di controllo **Enable search Integration** (attiva integrazione ricerca).
6. Incollare la configurazione di notifica dei metadati nella casella di testo e selezionare **Salva modifiche**.



I servizi della piattaforma devono essere attivati per ciascun account tenant da un amministratore StorageGRID utilizzando il gestore di griglia o l'API di gestione. Se si verifica un errore durante il salvataggio del file XML di configurazione, contattare l'amministratore di StorageGRID.

7. Verificare che il servizio di integrazione della ricerca sia configurato correttamente:
   a. Aggiungere un oggetto al bucket di origine che soddisfi i requisiti per l'attivazione di una notifica dei

metadati come specificato nel file XML di configurazione.

Nell'esempio illustrato in precedenza, tutti gli oggetti aggiunti al bucket attivano una notifica dei metadati.

b. Verificare che un documento JSON contenente i metadati e i tag dell'oggetto sia stato aggiunto all'indice di ricerca specificato nell'endpoint.

Al termine

Se necessario, è possibile disattivare l'integrazione della ricerca per un bucket utilizzando uno dei seguenti metodi:

- Selezionare **STORAGE (S3)** > **Bucket** e deselezionare la casella di controllo **Enable search Integration** (attiva integrazione ricerca).
- Se si utilizza direttamente l'API S3, utilizzare una richiesta DI notifica DELETE Bucket metadata. Consultare le istruzioni per l'implementazione delle applicazioni client S3.

Informazioni correlate

Comprendere il servizio di integrazione della ricerca

XML di configurazione per l'integrazione della ricerca

Utilizzare S3

Creare endpoint di servizi di piattaforma

JSON generato dal servizio di integrazione della ricerca

Quando si attiva il servizio di integrazione della ricerca per un bucket, viene generato un documento JSON e inviato all'endpoint di destinazione ogni volta che vengono aggiunti, aggiornati o cancellati metadati o tag dell'oggetto.

Questo esempio mostra un esempio di JSON che potrebbe essere generato quando un oggetto con la chiave `SGWS/Tagging.txt` viene creato in un bucket denominato `test`. Il `test` bucket non è configurato, quindi il `versionId` tag vuoto.

```
{
  "bucket": "test",
  "key": "SGWS/Tagging.txt",
  "versionId": "",
  "accountId": "86928401983529626822",
  "size": 38,
  "md5": "3d6c7634a85436eee06d43415012855",
  "region":"us-east-1"
  "metadata": {
    "age": "25"
  },
  "tags": {
    "color": "yellow"
  }
}
```

Metadati degli oggetti inclusi nelle notifiche dei metadati

La tabella elenca tutti i campi inclusi nel documento JSON che viene inviato all'endpoint di destinazione quando è attivata l'integrazione della ricerca.

Il nome del documento include il nome del bucket, il nome dell'oggetto e l'ID della versione, se presente.

Tipo	Nome e descrizione dell'elemento
Informazioni su bucket e oggetti	`bucket`: Nome del bucket
`key`: Nome chiave oggetto	`versionID`: Versione oggetto, per gli oggetti nei bucket con versione
`region`: Area bucket, ad esempio `us-east-1`	Metadati di sistema
`size`: Dimensione dell'oggetto (in byte) come visibile a un client HTTP	`md5`: Hash di oggetto
Metadati dell'utente	`metadata`: Tutti i metadati dell'utente per l'oggetto, come coppie chiave-valore `key:value`
Tag	`tags`: Tutti i tag di oggetto definiti per l'oggetto, come coppie chiave-valore `key:value`

Per tag e metadati dell'utente, StorageGRID passa date e numeri a Elasticsearch come stringhe o come notifiche di eventi S3. Per configurare Elasticsearch in modo da interpretare queste stringhe come date o numeri, seguire le istruzioni di Elasticsearch per la mappatura dinamica dei campi e per i formati di mappatura dei dati. Prima di configurare il servizio di integrazione della ricerca, è necessario attivare le mappature dinamiche dei campi sull'indice. Una volta indicizzato un documento, non è possibile modificare i tipi di campo del documento nell'indice.

Utilizzare S3

USA S3: Panoramica

StorageGRID supporta l'API S3 (Simple Storage Service), implementata come set di servizi Web REST (Representational state Transfer). Il supporto per l'API REST S3 consente di connettere le applicazioni orientate ai servizi sviluppate per i servizi Web S3 con lo storage a oggetti on-premise che utilizza il sistema StorageGRID. Ciò richiede modifiche minime all'utilizzo corrente delle chiamate API REST S3 da parte di un'applicazione client.

Modifiche al supporto delle API REST S3

È necessario essere consapevoli delle modifiche apportate al supporto del sistema StorageGRID per l'API REST S3.

Rilasciare	Commenti
11.6	• Aggiunto supporto per l'utilizzo di `partNumber` Parametro di richiesta in GET object e HEAD object requests. • Aggiunto supporto per una modalità di conservazione predefinita e un periodo di conservazione predefinito a livello di bucket per S3 Object Lock. • Aggiunto supporto per `s3:object-lock-remaining-retention-days` policy condition key (chiave condizione policy) per impostare l'intervallo di periodi di conservazione consentiti per gli oggetti. • La dimensione massima *consigliata* per un'operazione di singolo oggetto PUT è ora di 5 GiB (5,368,709,120 byte). Se si dispone di oggetti di dimensioni superiori a 5 GiB, utilizzare invece il caricamento multiparte. In StorageGRID 11.6, la dimensione massima *supportata* per un'operazione a singolo oggetto PUT rimane 5 TIB (5,497,558,138,880 byte). Tuttavia, l'avviso **S3 PUT object size too large** (DIMENSIONE oggetto ECCESSIVA) viene attivato se si tenta di caricare un oggetto che supera i 5 GiB.

Rilasciare	Commenti
11.5	• Aggiunto supporto per la gestione della crittografia bucket. • Aggiunto supporto per S3 Object Lock e richieste legacy di Compliance obsolete. • Aggiunto il supporto per l'utilizzo DELL'ELIMINAZIONE di più oggetti nei bucket con versione. • Il `Content-MD5` l'intestazione della richiesta è ora supportata correttamente.
11.4	• Aggiunto supporto per L'ELIMINAZIONE di tag bucket, L'AGGIUNTA DI tag bucket E L'AGGIUNTA di tag bucket. I tag di allocazione dei costi non sono supportati. • Per i bucket creati in StorageGRID 11.4, non è più necessario limitare i nomi delle chiavi degli oggetti per soddisfare le Best practice di performance. • Aggiunto supporto per le notifiche bucket su `s3:ObjectRestore:Post` tipo di evento. • I limiti di dimensione AWS per le parti multicpart vengono ora applicati. Ogni parte di un caricamento multiparte deve essere compresa tra 5 MiB e 5 GiB. L'ultima parte può essere inferiore a 5 MiB. • Aggiunto il supporto per TLS 1.3 e aggiornato l'elenco delle suite di crittografia TLS supportate. • Il servizio CLB è obsoleto.
11.3	• Aggiunto supporto per la crittografia lato server dei dati a oggetti con chiavi fornite dal cliente (SSE-C). • Supporto aggiunto per LE operazioni DI eliminazione, GET e PUT del ciclo di vita del bucket (solo azione di scadenza) e per `x-amz-expiration` intestazione della risposta. • Aggiornamento DI PUT object, PUT object - Copy e Multippart Upload per descrivere l'impatto delle regole ILM che utilizzano il posizionamento sincrono durante l'acquisizione. • Elenco aggiornato delle suite di crittografia TLS supportate. Le crittografia TLS 1.1 non sono più supportate.
11.2	Aggiunto supporto per il ripristino POST-oggetto da utilizzare con i Cloud Storage Pools. Aggiunto supporto per l'utilizzo della sintassi AWS per ARN, chiavi di condizione dei criteri e variabili dei criteri in policy di gruppo e bucket. Le policy di gruppo e bucket esistenti che utilizzano la sintassi StorageGRID continueranno a essere supportate. **Nota:** gli utilizzi di ARN/URN in altre configurazioni JSON/XML, inclusi quelli utilizzati nelle funzionalità personalizzate di StorageGRID, non sono cambiati.
11.1	Aggiunto supporto per Cross-Origin Resource Sharing (CORS), HTTP per connessioni client S3 ai nodi di rete e impostazioni di conformità sui bucket.

Rilasciare	Commenti
11.0	Supporto aggiunto per la configurazione dei servizi della piattaforma (replica CloudMirror, notifiche e integrazione della ricerca Elasticsearch) per i bucket. Inoltre, è stato aggiunto il supporto per i vincoli di posizione per il tag degli oggetti per i bucket e l'impostazione di controllo della coerenza disponibile.
10.4	Aggiunto supporto per le modifiche di scansione ILM alle versioni, agli aggiornamenti delle pagine dei nomi di dominio degli endpoint, alle condizioni e alle variabili nei criteri, agli esempi di policy e all'autorizzazione PutOverwriteObject.
10.3	Aggiunto supporto per il controllo delle versioni.
10.2	Aggiunto supporto per policy di accesso di gruppo e bucket e per copia multiparte (carica parte - Copia).
10.1	Aggiunto supporto per upload multiparte, richieste virtuali in stile host e autenticazione v4.
10.0	Supporto iniziale dell'API REST S3 da parte del sistema StorageGRID. La versione attualmente supportata del *riferimento API del servizio di storage semplice* è 2006-03-01.

Versioni supportate

StorageGRID supporta le seguenti versioni specifiche di S3 e HTTP.

Elemento	Versione
Specifica S3	*Riferimento API Simple Storage Service* 2006-03-01
HTTP	1.1 Per ulteriori informazioni su HTTP, vedere HTTP/1.1 (RFC 7230-35). **Nota**: StorageGRID non supporta la pipelining HTTP/1.1.

Informazioni correlate

"IETF RFC 2616: Protocollo di trasferimento ipertestuale (HTTP/1.1)"

"Documentazione Amazon Web Services (AWS): Riferimento API Amazon Simple Storage Service"

Supporto per i servizi della piattaforma StorageGRID

I servizi della piattaforma StorageGRID consentono agli account tenant StorageGRID di sfruttare servizi esterni come un bucket S3 remoto, un endpoint SNS (Simple Notification Service) o un cluster Elasticsearch per estendere i servizi forniti da un grid.

Nella tabella seguente sono riepilogati i servizi della piattaforma disponibili e le API S3 utilizzate per configurarli.

Servizio di piattaforma	Scopo	S3 API utilizzata per configurare il servizio
Replica di CloudMirror	Replica gli oggetti da un bucket StorageGRID di origine al bucket S3 remoto configurato.	METTI la replica del bucket
Notifiche	Invia notifiche sugli eventi in un bucket StorageGRID di origine a un endpoint configurato per il servizio di notifica semplice (SNS).	NOTIFICA DEL bucket
Integrazione della ricerca	Invia i metadati degli oggetti memorizzati in un bucket StorageGRID a un indice Elasticsearch configurato.	METTI la notifica dei metadati del bucket **Nota:** questa è un'API S3 personalizzata di StorageGRID.

Un amministratore di grid deve abilitare l'utilizzo dei servizi della piattaforma per un account tenant prima di poter essere utilizzato. Quindi, un amministratore del tenant deve creare un endpoint che rappresenti il servizio remoto nell'account tenant. Questa fase è necessaria prima di poter configurare un servizio.

Consigli per l'utilizzo dei servizi della piattaforma

Prima di utilizzare i servizi della piattaforma, è necessario conoscere i seguenti consigli:

- NetApp consiglia di non consentire più di 100 tenant attivi con richieste S3 che richiedono la replica CloudMirror, le notifiche e l'integrazione della ricerca. La presenza di più di 100 tenant attivi può rallentare le performance del client S3.
- Se un bucket S3 nel sistema StorageGRID ha attivato sia la versione che la replica CloudMirror, NetApp consiglia di abilitare anche il controllo delle versioni del bucket S3 per l'endpoint di destinazione. Ciò consente alla replica di CloudMirror di generare versioni di oggetti simili sull'endpoint.
- La replica di CloudMirror non è supportata se il bucket di origine ha attivato il blocco oggetti S3.
- La replica di CloudMirror non riesce e viene visualizzato un errore AccessDenied se nel bucket di destinazione è attivata la conformità legacy.

Informazioni correlate

USA account tenant

Amministrare StorageGRID

Operazioni sui bucket

INSERIRE la richiesta di configurazione della notifica dei metadati del bucket

Configurare gli account e le connessioni del tenant

La configurazione di StorageGRID per accettare connessioni da applicazioni client

richiede la creazione di uno o più account tenant e la configurazione delle connessioni.

Creare e configurare account tenant S3

È necessario un account tenant S3 prima che i client API S3 possano memorizzare e recuperare oggetti su StorageGRID. Ogni account tenant dispone di un proprio ID account, di gruppi e utenti, nonché di container e oggetti.

Gli account del tenant S3 vengono creati da un amministratore del grid StorageGRID utilizzando l'API Gestione griglia o Gestione griglia. Quando si crea un account tenant S3, l'amministratore della griglia specifica le seguenti informazioni:

- Nome visualizzato per il tenant (l'ID account del tenant viene assegnato automaticamente e non può essere modificato).
- Se l'account tenant è autorizzato a utilizzare i servizi della piattaforma. Se è consentito l'utilizzo dei servizi della piattaforma, la griglia deve essere configurata per supportarne l'utilizzo.
- Facoltativamente, una quota di storage per l'account tenant, ovvero il numero massimo di gigabyte, terabyte o petabyte disponibili per gli oggetti del tenant. La quota di storage di un tenant rappresenta una quantità logica (dimensione dell'oggetto), non una quantità fisica (dimensione sul disco).
- Se la federazione delle identità è attivata per il sistema StorageGRID, il gruppo federato dispone dell'autorizzazione di accesso root per configurare l'account tenant.
- Se l'SSO (Single Sign-on) non è in uso per il sistema StorageGRID, se l'account tenant utilizzerà la propria origine di identità o condividerà l'origine di identità della griglia e la password iniziale per l'utente root locale del tenant.

Una volta creato un account tenant S3, gli utenti tenant possono accedere a tenant Manager per eseguire attività come le seguenti:

- Impostare la federazione delle identità (a meno che l'origine delle identità non sia condivisa con la griglia) e creare gruppi e utenti locali
- Gestire le chiavi di accesso S3
- Crea e gestisci i bucket S3, inclusi i bucket che hanno attivato il blocco oggetti S3
- Utilizzo dei servizi della piattaforma (se abilitati)
- Monitorare l'utilizzo dello storage

> Gli utenti del tenant S3 possono creare e gestire i bucket S3 con Tenant Manager, ma devono disporre di chiavi di accesso S3 e utilizzare l'API REST S3 per acquisire e gestire gli oggetti.

Informazioni correlate

Amministrare StorageGRID

USA account tenant

Come configurare le connessioni client

Un amministratore di grid effettua scelte di configurazione che influiscono sul modo in cui i client S3 si connettono a StorageGRID per memorizzare e recuperare i dati. Le informazioni specifiche necessarie per effettuare una connessione dipendono dalla configurazione scelta.

Le applicazioni client possono memorizzare o recuperare oggetti connettendosi a una delle seguenti opzioni:

- Il servizio Load Balancer sui nodi Admin o Gateway o, facoltativamente, l'indirizzo IP virtuale di un gruppo ad alta disponibilità (ha) di nodi Admin o nodi Gateway
- Il servizio CLB sui nodi gateway o, facoltativamente, l'indirizzo IP virtuale di un gruppo ad alta disponibilità di nodi gateway

> Il servizio CLB è obsoleto. I client configurati prima della release StorageGRID 11.3 possono continuare a utilizzare il servizio CLB sui nodi gateway. Tutte le altre applicazioni client che dipendono da StorageGRID per fornire il bilanciamento del carico devono connettersi utilizzando il servizio bilanciamento del carico.

- Nodi di storage, con o senza bilanciamento del carico esterno

Durante la configurazione di StorageGRID, un amministratore della griglia può utilizzare il gestore della griglia o l'API di gestione della griglia per eseguire le seguenti operazioni, tutte facoltative:

1. Configurare gli endpoint per il servizio Load Balancer.

   È necessario configurare gli endpoint per utilizzare il servizio Load Balancer. Il servizio Load Balancer sui nodi di amministrazione o gateway distribuisce le connessioni di rete in entrata dalle applicazioni client ai nodi di storage. Quando si crea un endpoint di bilanciamento del carico, l'amministratore di StorageGRID specifica un numero di porta, se l'endpoint accetta connessioni HTTP o HTTPS, il tipo di client (S3 o Swift) che utilizzerà l'endpoint e il certificato da utilizzare per le connessioni HTTPS (se applicabile).

2. Configurare reti client non attendibili.

   Se un amministratore di StorageGRID configura una rete client di un nodo come non attendibile, il nodo accetta solo connessioni in entrata sulla rete client su porte esplicitamente configurate come endpoint del bilanciamento del carico.

3. Configurare i gruppi ad alta disponibilità.

   Se un amministratore crea un gruppo ha, le interfacce di rete di più nodi Admin o nodi Gateway vengono inserite in una configurazione di backup attivo. Le connessioni client vengono effettuate utilizzando l'indirizzo IP virtuale del gruppo ha.

Per ulteriori informazioni su ciascuna opzione, consultare le istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.

Informazioni correlate

Amministrare StorageGRID

Riepilogo: Indirizzi IP e porte per le connessioni client

Le applicazioni client si connettono a StorageGRID utilizzando l'indirizzo IP di un nodo Grid e il numero di porta di un servizio su tale nodo. Se sono configurati gruppi ad alta disponibilità (ha), le applicazioni client possono connettersi utilizzando l'indirizzo IP virtuale del gruppo ha.

Informazioni necessarie per stabilire connessioni client

La tabella riassume i diversi modi in cui i client possono connettersi a StorageGRID e gli indirizzi IP e le porte utilizzati per ciascun tipo di connessione. Per ulteriori informazioni, contattare l'amministratore di StorageGRID oppure consultare le istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID per una descrizione di come trovare queste informazioni in Gestione griglia.

Dove viene stabilita la connessione	Servizio a cui si connette il client	Indirizzo IP	Porta
Gruppo HA	Bilanciamento del carico	Indirizzo IP virtuale di un gruppo ha	• Porta endpoint del bilanciamento del carico
Gruppo HA	CLB **Nota:** il servizio CLB è obsoleto.	Indirizzo IP virtuale di un gruppo ha	Porte S3 predefinite: • HTTPS: 8082 • HTTP: 8084
Nodo Admin	Bilanciamento del carico	Indirizzo IP del nodo di amministrazione	• Porta endpoint del bilanciamento del carico
Nodo gateway	Bilanciamento del carico	Indirizzo IP del nodo gateway	• Porta endpoint del bilanciamento del carico
Nodo gateway	CLB **Nota:** il servizio CLB è obsoleto.	Indirizzo IP del nodo gateway **Nota:** per impostazione predefinita, le porte HTTP per CLB e LDR non sono attivate.	Porte S3 predefinite: • HTTPS: 8082 • HTTP: 8084
Nodo di storage	LDR	Indirizzo IP del nodo di storage	Porte S3 predefinite: • HTTPS: 18082 • HTTP: 18084

Esempio

Per connettere un client S3 all'endpoint Load Balancer di un gruppo ha di nodi gateway, utilizzare un URL strutturato come mostrato di seguito:

- `https://VIP-of-HA-group:_LB-endpoint-port_`

Ad esempio, se l'indirizzo IP virtuale del gruppo ha è 192.0.2.5 e il numero di porta di un endpoint di bilanciamento del carico S3 è 10443, un client S3 potrebbe utilizzare il seguente URL per connettersi a StorageGRID:

- `https://192.0.2.5:10443`

È possibile configurare un nome DNS per l'indirizzo IP utilizzato dai client per la connessione a StorageGRID. Contattare l'amministratore di rete locale.

Informazioni correlate

Decidere di utilizzare connessioni HTTPS o HTTP

Quando le connessioni client vengono eseguite utilizzando un endpoint Load Balancer, le connessioni devono essere effettuate utilizzando il protocollo (HTTP o HTTPS) specificato per tale endpoint. Per utilizzare HTTP per le connessioni client ai nodi di storage o al servizio CLB sui nodi gateway, è necessario abilitarne l'utilizzo.

Per impostazione predefinita, quando le applicazioni client si connettono ai nodi di storage o al servizio CLB sui nodi gateway, devono utilizzare HTTPS crittografato per tutte le connessioni. In alternativa, è possibile attivare connessioni HTTP meno sicure selezionando l'opzione **Enable HTTP Connection** grid (attiva connessione HTTP) in Grid Manager. Ad esempio, un'applicazione client potrebbe utilizzare il protocollo HTTP quando si verifica la connessione a un nodo di storage in un ambiente non di produzione.

> Prestare attenzione quando si attiva HTTP per una griglia di produzione, poiché le richieste verranno inviate senza crittografia.

> Il servizio CLB è obsoleto.

Se l'opzione **Enable HTTP Connection** (attiva connessione HTTP) è selezionata, i client devono utilizzare porte diverse per HTTP rispetto a quelle utilizzate per HTTPS. Consultare le istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.

Informazioni correlate

Amministrare StorageGRID

Vantaggi delle connessioni HTTP attive, inattive e simultanee

Nomi di dominio degli endpoint per le richieste S3

Prima di poter utilizzare i nomi di dominio S3 per le richieste dei client, un amministratore di StorageGRID deve configurare il sistema in modo che accetti le connessioni che utilizzano i nomi di dominio S3 nelle richieste in stile percorso S3 e in quelle in stile host virtuale S3.

A proposito di questa attività

Per consentire l'utilizzo delle richieste di stile in hosting virtuale S3, un amministratore di grid deve eseguire le seguenti attività:

- Utilizzare Grid Manager per aggiungere i nomi di dominio degli endpoint S3 al sistema StorageGRID.
- Assicurarsi che il certificato utilizzato dal client per le connessioni HTTPS a StorageGRID sia firmato per tutti i nomi di dominio richiesti dal client.

  Ad esempio, se l'endpoint è `s3.company.com`, L'amministratore della griglia deve assicurarsi che il certificato utilizzato per le connessioni HTTPS includa `s3.company.com` Endpoint e SAN (Subject alternative Name) con caratteri jolly dell'endpoint: `*.s3.company.com`.

- Configurare il server DNS utilizzato dal client per includere i record DNS che corrispondono ai nomi di dominio degli endpoint, inclusi i record con caratteri jolly richiesti.

Se il client si connette utilizzando il servizio Load Balancer, il certificato configurato dall'amministratore della griglia è il certificato per l'endpoint del bilanciamento del carico utilizzato dal client.

Ogni endpoint di bilanciamento del carico dispone di un proprio certificato e ciascun endpoint può essere configurato in modo da riconoscere nomi di dominio degli endpoint diversi.

Se il client si connette ai nodi di storage o al servizio CLB sui nodi gateway, il certificato configurato dall'amministratore della griglia è il singolo certificato server personalizzato utilizzato per la griglia.

Il servizio CLB è obsoleto.

Per ulteriori informazioni, consultare le istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.

Una volta completate queste fasi, è possibile utilizzare richieste virtuali in stile host (ad esempio, `bucket.s3.company.com`).

Informazioni correlate

Amministrare StorageGRID

Configurare la sicurezza per l'API REST

Verificare la configurazione dell'API REST S3

È possibile utilizzare l'interfaccia della riga di comando di Amazon Web Services (AWS CLI) per verificare la connessione al sistema e la possibilità di leggere e scrivere oggetti nel sistema.

Di cosa hai bisogno

- È stata scaricata e installata la CLI AWS dal sito "aws.amazon.com/cli".
- Hai creato un account tenant S3 nel sistema StorageGRID.

Fasi

1. Configurare le impostazioni dei servizi Web Amazon per utilizzare l'account creato nel sistema StorageGRID:
   a. Accedere alla modalità di configurazione: `aws configure`
   b. Inserire l'ID della chiave di accesso AWS per l'account creato.
   c. Immettere la chiave di accesso segreta AWS per l'account creato.
   d. Immettere la regione predefinita da utilizzare, ad esempio US-East-1.
   e. Immettere il formato di output predefinito da utilizzare oppure premere **Invio** per selezionare JSON.
2. Creare un bucket.

```
aws s3api --endpoint-url https://10.96.101.17:10443
--no-verify-ssl create-bucket --bucket testbucket
```

Se il bucket viene creato correttamente, viene restituita la posizione del bucket, come mostrato nell'esempio seguente:

```
"Location": "/testbucket"
```

1. Caricare un oggetto.

```
aws s3api --endpoint-url https://10.96.101.17:10443 --no-verify-ssl
put-object --bucket testbucket --key s3.pdf --body C:\s3-
test\upload\s3.pdf
```

   Se l'oggetto viene caricato correttamente, viene restituito un ETAG che rappresenta un hash dei dati dell'oggetto.

2. Elencare i contenuti del bucket per verificare che l'oggetto sia stato caricato.

```
aws s3api --endpoint-url https://10.96.101.17:10443 --no-verify-ssl
list-objects --bucket testbucket
```

3. Eliminare l'oggetto.

```
aws s3api --endpoint-url https://10.96.101.17:10443 --no-verify-ssl
delete-object --bucket testbucket --key s3.pdf
```

4. Eliminare il bucket.

```
aws s3api --endpoint-url https://10.96.101.17:10443 --no-verify-ssl
delete-bucket --bucket testbucket
```

Come StorageGRID implementa l'API REST S3

Un'applicazione client può utilizzare le chiamate API REST S3 per connettersi a StorageGRID per creare, eliminare e modificare i bucket, oltre che per memorizzare e recuperare oggetti.

Richieste client in conflitto

Le richieste dei client in conflitto, come due client che scrivono sulla stessa chiave, vengono risolte in base alle "ultime vincite".

La tempistica per la valutazione degli "ultimi successi" si basa sul momento in cui il sistema StorageGRID completa una data richiesta e non sul momento in cui i client S3 iniziano un'operazione.

Controlli di coerenza

I controlli di coerenza forniscono un equilibrio tra la disponibilità degli oggetti e la coerenza di tali oggetti nei diversi nodi e siti di storage, come richiesto dall'applicazione.

Per impostazione predefinita, StorageGRID garantisce la coerenza di lettura dopo scrittura per gli oggetti

appena creati. Qualsiasi GET che segue UN PUT completato con successo sarà in grado di leggere i dati appena scritti. Le sovrascritture degli oggetti esistenti, gli aggiornamenti dei metadati e le eliminazioni sono coerenti. Le sovrascritture in genere richiedono secondi o minuti per la propagazione, ma possono richiedere fino a 15 giorni.

Se si desidera eseguire operazioni a oggetti a un livello di coerenza diverso, è possibile specificare un controllo di coerenza per ciascun bucket o per ciascuna operazione API.

Controlli di coerenza

Il controllo della coerenza influisce sul modo in cui i metadati utilizzati da StorageGRID per tenere traccia degli oggetti vengono distribuiti tra i nodi e, di conseguenza, sulla disponibilità degli oggetti per le richieste dei client.

È possibile impostare il controllo di coerenza per un bucket o un'operazione API su uno dei seguenti valori:

- **All**: Tutti i nodi ricevono i dati immediatamente, altrimenti la richiesta non avrà esito positivo.
- **Strong-Global**: Garantisce la coerenza di lettura dopo scrittura per tutte le richieste dei client in tutti i siti.
- **Strong-Site**: Garantisce la coerenza di lettura dopo scrittura per tutte le richieste dei client all'interno di un sito.
- **Read-after-new-write**: (Impostazione predefinita) fornisce coerenza di lettura dopo scrittura per i nuovi oggetti ed eventuale coerenza per gli aggiornamenti degli oggetti. Offre alta disponibilità e garanzie di protezione dei dati. Consigliato per la maggior parte dei casi.
- **Available**: Fornisce una coerenza finale sia per i nuovi oggetti che per gli aggiornamenti degli oggetti. Per i bucket S3, utilizzare solo se necessario (ad esempio, per un bucket che contiene valori di log che vengono raramente letti o per operazioni HEAD o GET su chiavi che non esistono). Non supportato per i bucket S3 FabricPool.

Utilizzare i controlli di coerenza "read-after-new-write" e "available"

Quando un'operazione HEAD o GET utilizza il controllo di coerenza "read-after-new-write", StorageGRID esegue la ricerca in più passaggi, come segue:

- Per prima cosa, cerca l'oggetto utilizzando una bassa coerenza.
- Se la ricerca non riesce, ripete la ricerca al livello di coerenza successivo fino a raggiungere un livello di coerenza equivalente al comportamento per un livello globale-forte.

Se un'operazione HEAD o GET utilizza il controllo di coerenza "read-after-new-write" ma l'oggetto non esiste, la ricerca dell'oggetto raggiungerà sempre un livello di coerenza equivalente al comportamento per strong-Global. Poiché questo livello di coerenza richiede la disponibilità di più copie dei metadati degli oggetti in ogni sito, è possibile ricevere un elevato numero di errori del server interno 500 nel caso in cui uno o più nodi storage dello stesso sito non siano disponibili.

A meno che non necessiti di garanzie di coerenza simili a Amazon S3, puoi evitare questi errori per LE operazioni HEAD and GET impostando il controllo di coerenza su "Available". Quando un'operazione HEAD o GET utilizza il controllo di coerenza "Available", StorageGRID fornisce solo la coerenza finale. Non riprova un'operazione non riuscita a livelli di coerenza crescenti, quindi non richiede la disponibilità di più copie dei metadati dell'oggetto.

Specificare il controllo di coerenza per il funzionamento API

Per impostare il controllo di coerenza per una singola operazione API, i controlli di coerenza devono essere supportati per l'operazione e occorre specificare il controllo di coerenza nell'intestazione della richiesta. Questo esempio imposta il controllo di coerenza su "strong-site" per un'operazione GET Object.

```
GET /bucket/object HTTP/1.1
Date: date
Authorization: authorization name
Host: host
Consistency-Control: strong-site
```

È necessario utilizzare lo stesso controllo di coerenza per le operazioni PUT object e GET object.

Specificare il controllo di coerenza per il bucket

Per impostare il controllo di coerenza per il bucket, è possibile utilizzare la richiesta di coerenza PUT bucket StorageGRID e LA richiesta di coerenza GET bucket. In alternativa, puoi utilizzare l'API di gestione tenant o tenant Manager.

Quando si impostano i controlli di coerenza per un bucket, tenere presente quanto segue:

- L'impostazione del controllo di coerenza per un bucket determina quale controllo di coerenza viene utilizzato per le operazioni S3 eseguite sugli oggetti nel bucket o sulla configurazione del bucket. Non influisce sulle operazioni sul bucket stesso.
- Il controllo di coerenza per una singola operazione API sovrascrive il controllo di coerenza per il bucket.
- In generale, i bucket devono utilizzare il controllo di coerenza predefinito, "read-after-new-write". Se le richieste non funzionano correttamente, modificare il comportamento del client dell'applicazione, se possibile. In alternativa, configurare il client per specificare il controllo di coerenza per ogni richiesta API. Impostare il controllo di coerenza a livello di bucket solo come ultima risorsa.

Come interagiscono i controlli di coerenza e le regole ILM per influire sulla protezione dei dati

La scelta del controllo di coerenza e la regola ILM influiscono sulla modalità di protezione degli oggetti. Queste impostazioni possono interagire.

Ad esempio, il controllo di coerenza utilizzato quando un oggetto viene memorizzato influisce sul posizionamento iniziale dei metadati dell'oggetto, mentre il comportamento di acquisizione selezionato per la regola ILM influisce sul posizionamento iniziale delle copie dell'oggetto. Poiché StorageGRID richiede l'accesso sia ai metadati di un oggetto che ai suoi dati per soddisfare le richieste dei client, la selezione dei livelli di protezione corrispondenti per il livello di coerenza e il comportamento di acquisizione può fornire una migliore protezione iniziale dei dati e risposte di sistema più prevedibili.

Per le regole ILM sono disponibili i seguenti comportamenti di acquisizione:

- **Strict**: Tutte le copie specificate nella regola ILM devono essere eseguite prima che il client sia riuscito.
- **Balanced**: StorageGRID tenta di eseguire tutte le copie specificate nella regola ILM al momento dell'acquisizione; se ciò non è possibile, vengono eseguite copie temporanee e viene restituito il successo al client. Le copie specificate nella regola ILM vengono eseguite quando possibile.
- **Doppio commit**: StorageGRID esegue immediatamente copie temporanee dell'oggetto e restituisce il successo al client. Le copie specificate nella regola ILM vengono eseguite quando possibile.

Prima di selezionare il comportamento di acquisizione per una regola ILM, leggere la descrizione completa di queste impostazioni in Gestire gli oggetti con ILM.

Esempio di come il controllo di coerenza e la regola ILM possono interagire

Si supponga di disporre di una griglia a due siti con la seguente regola ILM e la seguente impostazione del livello di coerenza:

- **ILM rule**: Creare due copie di oggetti, una nel sito locale e una in un sito remoto. Viene selezionato il comportamento rigoroso dell'acquisizione.
- **Livello di coerenza**: "strong-Global" (i metadati degli oggetti vengono distribuiti immediatamente a tutti i siti).

Quando un client memorizza un oggetto nella griglia, StorageGRID esegue entrambe le copie degli oggetti e distribuisce i metadati a entrambi i siti prima di restituire il risultato al client.

L'oggetto è completamente protetto contro la perdita al momento dell'acquisizione del messaggio di successo. Ad esempio, se il sito locale viene perso poco dopo l'acquisizione, le copie dei dati dell'oggetto e dei metadati dell'oggetto rimangono nel sito remoto. L'oggetto è completamente recuperabile.

Se invece sono state utilizzate la stessa regola ILM e il livello di coerenza "strong-site", il client potrebbe ricevere un messaggio di successo dopo la replica dei dati dell'oggetto nel sito remoto, ma prima della distribuzione dei metadati dell'oggetto. In questo caso, il livello di protezione dei metadati degli oggetti non corrisponde al livello di protezione dei dati degli oggetti. Se il sito locale viene perso poco dopo l'acquisizione, i metadati dell'oggetto andranno persi. Impossibile recuperare l'oggetto.

L'interconnessione tra i livelli di coerenza e le regole ILM può essere complessa. Contattare NetApp per assistenza.

Informazioni correlate

OTTIENI una richiesta di coerenza bucket

INSERIRE la richiesta di coerenza del bucket

Modalità di gestione degli oggetti da parte delle regole ILM di StorageGRID

L'amministratore del grid crea regole ILM (Information Lifecycle Management) per gestire i dati degli oggetti acquisiti nel sistema StorageGRID dalle applicazioni client API REST S3. Queste regole vengono quindi aggiunte al criterio ILM per determinare come e dove i dati degli oggetti vengono memorizzati nel tempo.

Le impostazioni ILM determinano i seguenti aspetti di un oggetto:

- **Geografia**

  La posizione dei dati di un oggetto, all'interno del sistema StorageGRID (pool di storage) o in un pool di storage cloud.

- **Grado di storage**

  Il tipo di storage utilizzato per memorizzare i dati dell'oggetto, ad esempio flash o disco rotante.

- **Protezione contro le perdite**

  Quante copie vengono eseguite e i tipi di copie create: Replica, erasure coding o entrambe.

- **Conservazione**

Il cambia nel tempo in base alla modalità di gestione dei dati di un oggetto, alla posizione in cui sono memorizzati e al modo in cui sono protetti dalla perdita.

- **Protezione durante l'acquisizione**

  Metodo utilizzato per proteggere i dati degli oggetti durante l'acquisizione: Posizionamento sincrono (utilizzando le opzioni bilanciate o rigide per il comportamento di Ingest) o creazione di copie intermedie (utilizzando l'opzione Dual Commit).

Le regole ILM possono filtrare e selezionare gli oggetti. Per gli oggetti acquisiti tramite S3, le regole ILM possono filtrare gli oggetti in base ai seguenti metadati:

- Account tenant
- Nome bucket
- Tempo di acquisizione
- Chiave
- Ora ultimo accesso

> Per impostazione predefinita, gli aggiornamenti dell'ultimo tempo di accesso sono disattivati per tutti i bucket S3. Se il sistema StorageGRID include una regola ILM che utilizza l'opzione ultimo tempo di accesso, è necessario abilitare gli aggiornamenti per l'ultimo tempo di accesso per i bucket S3 specificati in tale regola. È possibile attivare gli ultimi aggiornamenti del tempo di accesso utilizzando LA richiesta PUT Bucket Last Access Time (INSERISCI ultima ora di accesso bucket), la casella di controllo **S3** > **Bucket** > **Configure Last Access Time** (Configura ultima ora di accesso) in Tenant Manager o l'API di gestione tenant. Quando si abilitando gli ultimi aggiornamenti del tempo di accesso, tenere presente che le prestazioni di StorageGRID potrebbero essere ridotte, soprattutto nei sistemi con oggetti di piccole dimensioni.

- Vincolo di posizione
- Dimensione oggetto
- Metadati dell'utente
- Tag oggetto

Per ulteriori informazioni su ILM, vedere le istruzioni per la gestione degli oggetti con la gestione del ciclo di vita delle informazioni.

Informazioni correlate

USA account tenant

Gestire gli oggetti con ILM

METTI richiesta dell'ultimo tempo di accesso al bucket

Versione degli oggetti

È possibile utilizzare il controllo delle versioni per conservare più versioni di un oggetto, che protegge dall'eliminazione accidentale di oggetti e consente di recuperare e ripristinare le versioni precedenti di un oggetto.

Il sistema StorageGRID implementa il controllo delle versioni con il supporto per la maggior parte delle funzionalità e con alcune limitazioni. StorageGRID supporta fino a 1,000 versioni di ciascun oggetto.

La versione degli oggetti può essere combinata con la gestione del ciclo di vita delle informazioni di StorageGRID (ILM) o con la configurazione del ciclo di vita del bucket S3. Per attivare questa funzionalità per il bucket, è necessario abilitare esplicitamente il controllo delle versioni per ciascun bucket. A ciascun oggetto del bucket viene assegnato un ID di versione, generato dal sistema StorageGRID.

L'utilizzo dell'autenticazione MFA (multi-factor Authentication) Delete non è supportato.

> Il controllo delle versioni può essere attivato solo sui bucket creati con StorageGRID versione 10.3 o successiva.

ILM e versione

I criteri ILM vengono applicati a ogni versione di un oggetto. Un processo di scansione ILM esegue una scansione continua di tutti gli oggetti e li rivaluti in base al criterio ILM corrente. Qualsiasi modifica apportata ai criteri ILM viene applicata a tutti gli oggetti precedentemente acquisiti. Sono incluse le versioni precedentemente ingerite se è abilitato il controllo delle versioni. La scansione ILM applica le nuove modifiche ILM agli oggetti acquisiti in precedenza.

Per gli oggetti S3 nei bucket abilitati per il controllo delle versioni, il supporto delle versioni consente di creare regole ILM che utilizzano l'ora non corrente come tempo di riferimento. Quando un oggetto viene aggiornato, le sue versioni precedenti diventano non aggiornate. L'utilizzo di un filtro orario non corrente consente di creare policy che riducono l'impatto sullo storage delle versioni precedenti degli oggetti.

> Quando si carica una nuova versione di un oggetto utilizzando un'operazione di caricamento multiparte, l'ora non corrente per la versione originale dell'oggetto si riflette quando il caricamento multiparte è stato creato per la nuova versione, non quando il caricamento multiparte è stato completato. In casi limitati, il tempo non corrente per la versione originale potrebbe essere di ore o giorni prima del tempo per la versione corrente.

Vedere le istruzioni per la gestione degli oggetti con gestione del ciclo di vita delle informazioni per un esempio di policy ILM per gli oggetti con versione S3.

Informazioni correlate

Gestire gli oggetti con ILM

Raccomandazioni per l'implementazione dell'API REST S3

Seguire questi consigli quando si implementa l'API REST S3 per l'utilizzo con StorageGRID.

Raccomandazioni per la gestione di oggetti inesistenti

Se l'applicazione verifica regolarmente l'esistenza di un oggetto in un percorso in cui non si prevede l'effettiva esistenza dell'oggetto, utilizzare il controllo di coerenza "Available". Ad esempio, è necessario utilizzare il controllo di coerenza "Available" se l'applicazione dirige una posizione prima DI INSERIRVI.

In caso contrario, se l'operazione HEAD non trova l'oggetto, potrebbe essere visualizzato un numero elevato di errori 500 nel server interno se uno o più nodi di storage non sono disponibili.

È possibile impostare il controllo di coerenza "Available" per ciascun bucket utilizzando LA richiesta di

coerenza PUT bucket oppure specificare il controllo di coerenza nell'intestazione della richiesta per una singola operazione API.

Raccomandazioni per le chiavi a oggetti

Per i bucket creati in StorageGRID 11.4 o versioni successive, non è più necessario limitare i nomi delle chiavi degli oggetti per soddisfare le Best practice di performance. Ad esempio, è ora possibile utilizzare valori casuali per i primi quattro caratteri dei nomi delle chiavi oggetto.

Per i bucket creati in release precedenti a StorageGRID 11.4, continuare a seguire questi consigli per i nomi delle chiavi degli oggetti:

- Non utilizzare valori casuali come primi quattro caratteri delle chiavi oggetto. Ciò è in contrasto con la precedente raccomandazione AWS per i prefissi principali. Si consiglia invece di utilizzare prefissi non casuali e non univoci, ad esempio `image`.
- Se si segue la precedente raccomandazione AWS per utilizzare caratteri casuali e univoci nei prefissi delle chiavi, è necessario anteporre le chiavi oggetto a un nome di directory. Ovvero, utilizzare questo formato:

  ```
  mybucket/mydir/f8e3-image3132.jpg
  ```

  Invece di questo formato:

  ```
  mybucket/f8e3-image3132.jpg
  ```

Raccomandazioni per "range reads"

Se l'opzione **compress stored objects** è selezionata (**CONFIGURATION** > **System** > **Grid options**), le applicazioni client S3 dovrebbero evitare di eseguire operazioni GET object che specificano un intervallo di byte da restituire. Queste operazioni "range Read" sono inefficienti perché StorageGRID deve decomprimere efficacemente gli oggetti per accedere ai byte richiesti. LE operazioni GET Object che richiedono un piccolo intervallo di byte da un oggetto molto grande sono particolarmente inefficienti; ad esempio, è molto inefficiente leggere un intervallo di 10 MB da un oggetto compresso da 50 GB.

Se gli intervalli vengono letti da oggetti compressi, le richieste del client possono scadere.

> Se è necessario comprimere gli oggetti e l'applicazione client deve utilizzare le letture dell'intervallo, aumentare il timeout di lettura per l'applicazione.

Informazioni correlate

- Controlli di coerenza
- INSERIRE la richiesta di coerenza del bucket
- Amministrare StorageGRID

Operazioni e limitazioni supportate dall'API REST S3

Il sistema StorageGRID implementa l'API del servizio di storage semplice (API versione 2006-03-01) con il supporto per la maggior parte delle operazioni e con alcune limitazioni. È necessario comprendere i dettagli dell'implementazione quando si integrano le

applicazioni client API REST S3.

Il sistema StorageGRID supporta sia richieste virtuali in stile host che richieste in stile percorso.

Gestione della data

L'implementazione StorageGRID dell'API REST S3 supporta solo formati di data HTTP validi.

Il sistema StorageGRID supporta solo i formati di data HTTP validi per tutte le intestazioni che accettano i valori di data. La parte temporale della data può essere specificata nel formato GMT (Greenwich Mean Time) o UTC (Universal Coordinated Time) senza offset del fuso orario (deve essere specificato ++1). Se si include `x-amz-date` Intestazione nella richiesta, sovrascrive qualsiasi valore specificato nell'intestazione della richiesta Data. Quando si utilizza la firma AWS versione 4, il `x-amz-date` l'intestazione deve essere presente nella richiesta firmata perché l'intestazione della data non è supportata.

Intestazioni di richiesta comuni

Il sistema StorageGRID supporta intestazioni di richiesta comuni definite da "Documentazione Amazon Web Services (AWS): Riferimento API Amazon Simple Storage Service", con un'eccezione.

Intestazione della richiesta	Implementazione
Autorizzazione	Supporto completo per firma AWS versione 2 Supporto per firma AWS versione 4, con le seguenti eccezioni: • Il valore SHA256 non viene calcolato per il corpo della richiesta. Il valore inviato dall'utente viene accettato senza convalida, come se il valore `UNSIGNED-PAYLOAD` è stato fornito per `x-amz-content-sha256` intestazione.
x-amz-security-token	Non implementato. Ritorno `XNotImplemented`.

Intestazioni di risposta comuni

Il sistema StorageGRID supporta tutte le intestazioni di risposta comuni definite dal *riferimento API del servizio di storage semplice*, con un'eccezione.

Intestazione della risposta	Implementazione
x-amz-id-2	Non utilizzato

Autenticare le richieste

Il sistema StorageGRID supporta l'accesso anonimo e autenticato agli oggetti utilizzando l'API S3.

L'API S3 supporta Signature versione 2 e Signature versione 4 per l'autenticazione delle richieste API S3.

Le richieste autenticate devono essere firmate utilizzando l'ID della chiave di accesso e la chiave di accesso

segreta.

Il sistema StorageGRID supporta due metodi di autenticazione: HTTP `Authorization` intestazione e utilizzo dei parametri di query.

Utilizzare l'intestazione autorizzazione HTTP

Il protocollo HTTP `Authorization` Header viene utilizzato da tutte le operazioni API S3, ad eccezione delle richieste anonime, laddove consentito dalla policy bucket. Il `Authorization` header contiene tutte le informazioni di firma richieste per autenticare una richiesta.

Utilizzare i parametri di query

È possibile utilizzare i parametri di query per aggiungere informazioni di autenticazione a un URL. Questa operazione è nota come prefirma dell'URL, che può essere utilizzata per concedere l'accesso temporaneo a risorse specifiche. Gli utenti con l'URL con prefisso non devono conoscere la chiave di accesso segreta per accedere alla risorsa, consentendo così l'accesso limitato a una risorsa da parte di terzi.

Operazioni sul servizio

Il sistema StorageGRID supporta le seguenti operazioni sul servizio.

Operazione	Implementazione
OTTIENI assistenza	Implementato con tutti i comportamenti REST API di Amazon S3.
OTTIENI l'utilizzo dello storage	La richiesta GET Storage Usage indica la quantità totale di storage in uso da un account e per ciascun bucket associato all'account. Si tratta di un'operazione sul servizio con un percorso di / e un parametro di query personalizzato (`?x-ntap-sg-usage`) aggiunto.
OPZIONI /	Le applicazioni client possono avere problemi `OPTIONS /` Richiede alla porta S3 su un nodo di storage, senza fornire credenziali di autenticazione S3, di determinare se il nodo di storage è disponibile. È possibile utilizzare questa richiesta per il monitoraggio o per consentire ai bilanciatori di carico esterni di identificare quando un nodo di storage è inattivo.

Informazioni correlate

OTTIENI la richiesta di utilizzo dello storage

Operazioni sui bucket

Il sistema StorageGRID supporta un massimo di 1,000 bucket per ciascun account tenant S3.

Le restrizioni dei nomi dei bucket seguono le restrizioni delle regioni AWS US Standard, ma è necessario

limitarle ulteriormente alle convenzioni di denominazione DNS per supportare le richieste di tipo host virtuale S3.

"Documentazione di Amazon Web Services (AWS): Limitazioni e limitazioni del bucket"

Configurare i nomi di dominio degli endpoint API S3

LE operazioni GET bucket (Elenca oggetti) e GET Bucket Versions supportano i controlli di coerenza StorageGRID.

È possibile verificare se gli aggiornamenti dell'ultimo tempo di accesso sono attivati o disattivati per i singoli bucket.

La seguente tabella descrive come StorageGRID implementa le operazioni del bucket API REST S3. Per eseguire una di queste operazioni, è necessario fornire le credenziali di accesso necessarie per l'account.

Operazione	Implementazione
ELIMINA bucket	Implementato con tutti i comportamenti REST API di Amazon S3.
ELIMINA cors bucket	Questa operazione elimina la configurazione CORS per il bucket.
ELIMINA crittografia bucket	Questa operazione elimina la crittografia predefinita dal bucket. Gli oggetti crittografati esistenti rimangono crittografati, ma i nuovi oggetti aggiunti al bucket non vengono crittografati.
ELIMINA ciclo di vita bucket	Questa operazione elimina la configurazione del ciclo di vita dal bucket.
ELIMINA policy bucket	Questa operazione elimina la policy associata al bucket.
ELIMINA replica bucket	Questa operazione elimina la configurazione di replica collegata al bucket.
ELIMINA tag bucket	Questa operazione utilizza `tagging` sottorisorsa per rimuovere tutti i tag da un bucket.
GET Bucket (Elenca oggetti), versione 1 e versione 2	Questa operazione restituisce alcuni o tutti (fino a 1,000) gli oggetti in un bucket. La classe Storage per gli oggetti può avere due valori, anche se l'oggetto è stato acquisito con `REDUCED_REDUNDANCY` opzione classe di storage: • `STANDARD`, Che indica che l'oggetto è memorizzato in un pool di storage costituito da nodi di storage. • `GLACIER`, Che indica che l'oggetto è stato spostato nel bucket esterno specificato dal Cloud Storage Pool. Se il bucket contiene un numero elevato di chiavi eliminate con lo stesso prefisso, la risposta potrebbe includere alcune `CommonPrefixes` che non contengono chiavi.

Operazione	Implementazione
OTTIENI acl bucket	Questa operazione restituisce una risposta positiva e l'ID, il DisplayName e il permesso del proprietario del bucket, indicando che il proprietario ha pieno accesso al bucket.
OTTIENI bucket cors	Questa operazione restituisce il `cors` configurazione per il bucket.
OTTIENI la crittografia bucket	Questa operazione restituisce la configurazione di crittografia predefinita per il bucket.
OTTIENI il ciclo di vita del bucket	Questa operazione restituisce la configurazione del ciclo di vita del bucket.
OTTIENI posizione bucket	Questa operazione restituisce la regione impostata utilizzando `LocationConstraint` Elemento nella richiesta PUT bucket. Se l'area del bucket è `us-east-1`, viene restituita una stringa vuota per la regione.
OTTIENI notifica bucket	Questa operazione restituisce la configurazione di notifica allegata al bucket.
SCARICA le versioni degli oggetti bucket	Con l'accesso IN LETTURA su un bucket, questa operazione con `versions` la sottorisorsa elenca i metadati di tutte le versioni degli oggetti nel bucket.
OTTIENI la policy bucket	Questa operazione restituisce la policy allegata al bucket.
OTTIENI la replica bucket	Questa operazione restituisce la configurazione di replica collegata al bucket.
OTTIENI il contrassegno bucket	Questa operazione utilizza `tagging` sottorisorsa per restituire tutti i tag per un bucket.
SCARICA la versione di bucket	Questa implementazione utilizza `versioning` sottorisorsa per restituire lo stato di versione di un bucket. • *Blank*: Il controllo delle versioni non è mai stato abilitato (bucket "Unversioned") • Enabled (attivato): Il controllo delle versioni è attivato • Suspended (sospeso): Il controllo delle versioni era stato precedentemente attivato e sospeso
OTTIENI configurazione blocco oggetto	Questa operazione restituisce la modalità di conservazione predefinita del bucket e il periodo di conservazione predefinito, se configurato. Vedere OTTIENI configurazione blocco oggetto per informazioni dettagliate.

Operazione	Implementazione
BENNA PER LA TESTA	Questa operazione determina se esiste un bucket e se si dispone dell'autorizzazione per accedervi. Questa operazione restituisce: • `x-ntap-sg-bucket-id`: UUID del bucket in formato UUID. • `x-ntap-sg-trace-id`: L'ID di traccia univoco della richiesta associata.
METTI bucket	Questa operazione crea un nuovo bucket. Creando il bucket, diventerai il proprietario del bucket. • I nomi dei bucket devono rispettare le seguenti regole: ◦ Deve essere unico in ogni sistema StorageGRID (non solo univoco all'interno dell'account tenant). ◦ Deve essere conforme al DNS. ◦ Deve contenere almeno 3 e non più di 63 caratteri. ◦ Può essere una serie di una o più etichette, con etichette adiacenti separate da un punto. Ogni etichetta deve iniziare e terminare con una lettera minuscola o un numero e può utilizzare solo lettere minuscole, numeri e trattini. ◦ Non deve essere simile a un indirizzo IP formattato con testo. ◦ Non utilizzare i periodi nelle richieste di stile ospitate virtuali. I punti causano problemi con la verifica del certificato con caratteri jolly del server. • Per impostazione predefinita, i bucket vengono creati in `us-east-1` regione; tuttavia, è possibile utilizzare `LocationConstraint` elemento di richiesta nel corpo della richiesta per specificare un'area diversa. Quando si utilizza `LocationConstraint` È necessario specificare il nome esatto di una regione definita utilizzando Grid Manager o l'API Grid Management. Contattare l'amministratore di sistema se non si conosce il nome della regione da utilizzare. **Nota**: Si verifica un errore se la richiesta PUT bucket utilizza un'area non definita in StorageGRID. • È possibile includere `x-amz-bucket-object-lock-enabled` Richiedi intestazione per creare un bucket con blocco oggetti S3 attivato. Vedere USA blocco oggetti S3. È necessario attivare il blocco oggetti S3 quando si crea il bucket. Non è possibile aggiungere o disattivare il blocco oggetti S3 dopo la creazione di un bucket. S3 Object Lock richiede il controllo della versione del bucket, che viene attivato automaticamente quando si crea il bucket.

Operazione	Implementazione
METTI cors bucket	Questa operazione imposta la configurazione del CORS per un bucket in modo che il bucket possa gestire le richieste di origine incrociata. La condivisione delle risorse tra origini (CORS) è un meccanismo di sicurezza che consente alle applicazioni Web client di un dominio di accedere alle risorse di un dominio diverso. Si supponga, ad esempio, di utilizzare un bucket S3 denominato `images` per memorizzare le immagini. Impostando la configurazione CORS per `images` bucket, è possibile consentire la visualizzazione delle immagini in quel bucket sul sito web `http://www.example.com`.
METTI la crittografia bucket	Questa operazione imposta lo stato di crittografia predefinito di un bucket esistente. Quando la crittografia a livello di bucket è attivata, tutti i nuovi oggetti aggiunti al bucket vengono crittografati.StorageGRID supporta la crittografia lato server con le chiavi gestite da StorageGRID. Quando si specifica la regola di configurazione della crittografia lato server, impostare `SSEAlgorithm` parametro a. `AES256`e non utilizzare `KMSMasterKeyID` parametro. La configurazione della crittografia predefinita del bucket viene ignorata se la richiesta di caricamento degli oggetti specifica già la crittografia, ovvero se la richiesta include `x-amz-server-side-encryption-*` intestazione della richiesta).
METTI IL ciclo di vita del bucket	Questa operazione crea una nuova configurazione del ciclo di vita per il bucket o sostituisce una configurazione del ciclo di vita esistente. StorageGRID supporta fino a 1,000 regole del ciclo di vita in una configurazione del ciclo di vita. Ogni regola può includere i seguenti elementi XML: • Scadenza (giorni, data) • Non currentVersionExpiration (non currentDays) • Filtro (prefisso, tag) • Stato • ID StorageGRID non supporta queste azioni: • AbortIncompleteMultipartUpload • ExpiredObjectDeleteMarker • Transizione Per capire come l'azione di scadenza in un ciclo di vita del bucket interagisce con le istruzioni di posizionamento di ILM, consulta "funzionamento di ILM durante la vita di un oggetto" nelle istruzioni per la gestione degli oggetti con la gestione del ciclo di vita delle informazioni. **Nota**: La configurazione del ciclo di vita del bucket può essere utilizzata con bucket con blocco oggetti S3 attivato, ma la configurazione del ciclo di vita del bucket non è supportata per bucket conformi legacy.

Operazione	Implementazione

NOTIFICA DEL bucket	Questa operazione configura le notifiche per il bucket utilizzando l'XML di configurazione delle notifiche incluso nel corpo della richiesta. È necessario conoscere i seguenti dettagli di implementazione:
	• StorageGRID supporta gli argomenti del servizio di notifica semplice (SNS) come destinazioni. Gli endpoint SQS (Simple Queue Service) o Amazon Lambda non sono supportati.
	• La destinazione delle notifiche deve essere specificata come URN di un endpoint StorageGRID. Gli endpoint possono essere creati utilizzando il tenant Manager o l'API di gestione tenant.
	L'endpoint deve esistere perché la configurazione della notifica abbia esito positivo. Se l'endpoint non esiste, un `400 Bad Request` viene restituito un errore con il codice `InvalidArgument`.
	• Non è possibile configurare una notifica per i seguenti tipi di eventi. Questi tipi di evento sono **non** supportati.
	◦ `s3:ReducedRedundancyLostObject`
	◦ `s3:ObjectRestore:Completed`
	• Le notifiche degli eventi inviate da StorageGRID utilizzano il formato JSON standard, ad eccezione del fatto che non includono alcune chiavi e utilizzano valori specifici per altre, come mostrato nell'elenco seguente:
	• **EventSource**
	`sgws:s3`
	• **AwsRegion**
	non incluso
	• **x-amz-id-2**
	non incluso
	• **arn**
	`urn:sgws:s3:::bucket_name`

METTI la policy bucket	Questa operazione imposta la policy associata al bucket.

Operazione	Implementazione
METTI la replica del bucket	Questa operazione configura la replica di StorageGRID CloudMirror per il bucket utilizzando l'XML di configurazione della replica fornito nel corpo della richiesta. Per la replica di CloudMirror, è necessario conoscere i seguenti dettagli di implementazione: • StorageGRID supporta solo V1 della configurazione di replica. Ciò significa che StorageGRID non supporta l'utilizzo di `Filter` Per le regole e segue le convenzioni V1 per l'eliminazione delle versioni degli oggetti. Per ulteriori informazioni, vedere "Documentazione di Amazon S3 sulla configurazione della replica". • La replica del bucket può essere configurata su bucket con versione o senza versione. • È possibile specificare un bucket di destinazione diverso in ciascuna regola dell'XML di configurazione della replica. Un bucket di origine può replicare in più di un bucket di destinazione. • I bucket di destinazione devono essere specificati come URN degli endpoint StorageGRID, come specificato in Gestione tenant o nell'API di gestione tenant. L'endpoint deve esistere per il successo della configurazione della replica. Se l'endpoint non esiste, la richiesta fallisce come a. `400 Bad Request`. Il messaggio di errore indica: `Unable to save the replication policy. The specified endpoint URN does not exist: URN`. • Non è necessario specificare un `Role` Nel file XML di configurazione. Questo valore non viene utilizzato da StorageGRID e verrà ignorato se inviato. • Se si omette la classe di storage dall'XML di configurazione, StorageGRID utilizza `STANDARD` classe di storage per impostazione predefinita. • Se si elimina un oggetto dal bucket di origine o si elimina lo stesso bucket di origine, il comportamento della replica tra regioni è il seguente: ◦ Se si elimina l'oggetto o il bucket prima che sia stato replicato, l'oggetto/bucket non viene replicato e non viene inviata alcuna notifica. ◦ Se elimini l'oggetto o il bucket dopo che è stato replicato, StorageGRID segue il comportamento standard di eliminazione di Amazon S3 per V1 della replica tra regioni.
INSERIRE il contrassegno bucket	Questa operazione utilizza `tagging` sottorisorsa per aggiungere o aggiornare un set di tag per un bucket. Quando si aggiungono tag bucket, tenere presente le seguenti limitazioni: • StorageGRID e Amazon S3 supportano fino a 50 tag per ciascun bucket. • Le etichette associate a un bucket devono avere chiavi tag univoche. Una chiave tag può contenere fino a 128 caratteri Unicode. • I valori dei tag possono contenere fino a 256 caratteri Unicode. • Chiave e valori distinguono tra maiuscole e minuscole.

Operazione	Implementazione
METTERE il bucket in versione	Questa implementazione utilizza `versioning` sottorisorsa per impostare lo stato di versione di un bucket esistente. È possibile impostare lo stato di versione con uno dei seguenti valori: • Enabled (attivato): Attiva il controllo delle versioni degli oggetti nel bucket. Tutti gli oggetti aggiunti al bucket ricevono un ID di versione univoco. • Suspended (sospeso): Disattiva il controllo delle versioni degli oggetti nel bucket. Tutti gli oggetti aggiunti al bucket ricevono l'ID versione `null`.
PUT Object Lock Configuration (CONFIGURAZIONE blocco oggetto)	Questa operazione consente di configurare o rimuovere la modalità di conservazione predefinita del bucket e il periodo di conservazione predefinito. Se il periodo di conservazione predefinito viene modificato, la data di conservazione delle versioni degli oggetti esistenti rimane invariata e non viene ricalcolata utilizzando il nuovo periodo di conservazione predefinito. Vedere PUT Object Lock Configuration (CONFIGURAZIONE blocco oggetto) per informazioni dettagliate.

Informazioni correlate

Controlli di coerenza

OTTIENI la richiesta dell'ultimo accesso al bucket

Policy di accesso a bucket e gruppi

Operazioni S3 monitorate nei registri di audit

Gestire gli oggetti con ILM

USA account tenant

Creare la configurazione del ciclo di vita S3

È possibile creare una configurazione del ciclo di vita S3 per controllare quando oggetti specifici vengono cancellati dal sistema StorageGRID.

Il semplice esempio di questa sezione illustra come una configurazione del ciclo di vita S3 può controllare quando alcuni oggetti vengono cancellati (scaduti) da specifici bucket S3. L'esempio in questa sezione è a solo scopo illustrativo. Per informazioni dettagliate sulla creazione di configurazioni del ciclo di vita S3, vedere "Amazon Simple Storage Service Developer Guide: Gestione del ciclo di vita degli oggetti". Nota: StorageGRID supporta solo le azioni di scadenza e non le azioni di transizione.

Che cos'è la configurazione del ciclo di vita

Una configurazione del ciclo di vita è un insieme di regole applicate agli oggetti in specifici bucket S3. Ogni regola specifica quali oggetti sono interessati e quando scadranno (in una data specifica o dopo un certo numero di giorni).

StorageGRID supporta fino a 1,000 regole del ciclo di vita in una configurazione del ciclo di vita. Ogni regola

può includere i seguenti elementi XML:

- Scadenza: Consente di eliminare un oggetto quando viene raggiunta una data specificata o quando viene raggiunto un numero di giorni specificato, a partire dalla data di acquisizione dell'oggetto.
- NoncurrentVersionExpiration (NoncurrentExpiration versione): Consente di eliminare un oggetto quando viene raggiunto un numero di giorni specificato, a partire da quando l'oggetto è diventato non corrente.
- Filtro (prefisso, tag)
- Stato
- ID

Se si applica una configurazione del ciclo di vita a un bucket, le impostazioni del ciclo di vita del bucket sovrascrivono sempre le impostazioni ILM di StorageGRID. StorageGRID utilizza le impostazioni di scadenza per il bucket, non ILM, per determinare se eliminare o conservare oggetti specifici.

Di conseguenza, un oggetto potrebbe essere rimosso dalla griglia anche se le istruzioni di posizionamento in una regola ILM sono ancora applicabili all'oggetto. Oppure, un oggetto potrebbe essere conservato sulla griglia anche dopo che sono scadute le istruzioni di posizionamento ILM per l'oggetto. Per ulteriori informazioni, vedere Come ILM opera per tutta la vita di un oggetto.

> La configurazione del ciclo di vita del bucket può essere utilizzata con bucket con blocco oggetti S3 attivato, ma la configurazione del ciclo di vita del bucket non è supportata per bucket conformi legacy.

StorageGRID supporta l'utilizzo delle seguenti operazioni bucket per gestire le configurazioni del ciclo di vita:

- ELIMINA ciclo di vita bucket
- OTTIENI il ciclo di vita del bucket
- METTI IL ciclo di vita del bucket

Creare la configurazione del ciclo di vita

Come primo passo nella creazione di una configurazione del ciclo di vita, è possibile creare un file JSON che includa una o più regole. Ad esempio, questo file JSON include tre regole, come segue:

1. La regola 1 si applica solo agli oggetti che corrispondono al prefisso `category1/` e che hanno un `key2` valore di `tag2`. Il `Expiration` Il parametro specifica che gli oggetti corrispondenti al filtro scadranno alla mezzanotte del 22 agosto 2020.
2. La regola 2 si applica solo agli oggetti che corrispondono al prefisso `category2/`. Il `Expiration` parametro specifica che gli oggetti corrispondenti al filtro scadranno 100 giorni dopo l'acquisizione.

   > Le regole che specificano un numero di giorni sono relative al momento in cui l'oggetto è stato acquisito. Se la data corrente supera la data di acquisizione più il numero di giorni, alcuni oggetti potrebbero essere rimossi dal bucket non appena viene applicata la configurazione del ciclo di vita.

3. La regola 3 si applica solo agli oggetti che corrispondono al prefisso `category3/`. Il `Expiration` parametro specifica che qualsiasi versione non corrente degli oggetti corrispondenti scadrà 50 giorni dopo che diventeranno non aggiornati.

```
{
    "Rules": [
        {
            "ID": "rule1",
            "Filter": {
                "And": {
                    "Prefix": "category1/",
                    "Tags": [
                        {
                            "Key": "key2",
                            "Value": "tag2"
                        }
                    ]
                }
            },
            "Expiration": {
                "Date": "2020-08-22T00:00:00Z"
            },
            "Status": "Enabled"
        },
        {
            "ID": "rule2",
            "Filter": {
                "Prefix": "category2/"
            },
            "Expiration": {
                "Days": 100
            },
            "Status": "Enabled"
        },
        {
            "ID": "rule3",
            "Filter": {
                "Prefix": "category3/"
            },
            "NoncurrentVersionExpiration": {
                "NoncurrentDays": 50
            },
            "Status": "Enabled"
        }
    ]
}
```

Applica la configurazione del ciclo di vita al bucket

Dopo aver creato il file di configurazione del ciclo di vita, lo si applica a un bucket inviando una richiesta DI ciclo di vita PUT bucket.

Questa richiesta applica la configurazione del ciclo di vita nel file di esempio agli oggetti in un bucket denominato `testbucket`.

```
aws s3api --endpoint-url <StorageGRID endpoint> put-bucket-lifecycle-
configuration
--bucket testbucket --lifecycle-configuration file://bktjson.json
```

Per verificare che una configurazione del ciclo di vita sia stata applicata correttamente al bucket, emettere una richiesta DI ciclo di vita GET Bucket. Ad esempio:

```
aws s3api --endpoint-url <StorageGRID endpoint> get-bucket-lifecycle-
configuration
 --bucket testbucket
```

Una risposta corretta elenca la configurazione del ciclo di vita appena applicata.

Verificare che la scadenza del ciclo di vita del bucket si applichi all'oggetto

È possibile determinare se una regola di scadenza nella configurazione del ciclo di vita si applica a un oggetto specifico quando si invia una richiesta DI oggetto PUT, HEAD o GET. Se si applica una regola, la risposta include un `Expiration` parametro che indica quando l'oggetto scade e quale regola di scadenza è stata associata.

> Poiché il ciclo di vita del bucket ha la priorità su ILM, il sistema `expiry-date` viene visualizzata la data effettiva in cui l'oggetto verrà eliminato. Per ulteriori informazioni, vedere Come viene determinata la conservazione degli oggetti.

Ad esempio, questa richiesta DI oggetti PUT è stata emessa il 22 giugno 2020 e inserisce un oggetto in `testbucket` bucket.

```
aws s3api --endpoint-url <StorageGRID endpoint> put-object
--bucket testbucket --key obj2test2 --body bktjson.json
```

La risposta corretta indica che l'oggetto scadrà tra 100 giorni (01 ottobre 2020) e che corrisponde alla regola 2 della configurazione del ciclo di vita.

```
{
      *"Expiration": "expiry-date=\"Thu, 01 Oct 2020 09:07:49 GMT\", rule-
id=\"rule2\"",
      "ETag": "\"9762f8a803bc34f5340579d4446076f7\""
}
```

Ad esempio, questa richiesta di oggetto HEAD è stata utilizzata per ottenere metadati per lo stesso oggetto nel bucket testbucket.

```
aws s3api --endpoint-url <StorageGRID endpoint> head-object
--bucket testbucket --key obj2test2
```

La risposta di successo include i metadati dell'oggetto e indica che l'oggetto scadrà tra 100 giorni e che corrisponde alla regola 2.

```
{
      "AcceptRanges": "bytes",
      *"Expiration": "expiry-date=\"Thu, 01 Oct 2020 09:07:48 GMT\", rule-
id=\"rule2\"",
      "LastModified": "2020-06-23T09:07:48+00:00",
      "ContentLength": 921,
      "ETag": "\"9762f8a803bc34f5340579d4446076f7\""
      "ContentType": "binary/octet-stream",
      "Metadata": {}
}
```

USA la conservazione predefinita del bucket S3 Object Lock

Se un bucket ha S3 Object Lock attivato, è possibile specificare una modalità di conservazione predefinita e un periodo di conservazione predefinito che vengono applicati a ciascun oggetto aggiunto al bucket.

- S3 Object Lock può essere attivato o disattivato per un bucket durante la creazione del bucket.
- Se S3 Object Lock è attivato per un bucket, è possibile configurare la conservazione predefinita per il bucket.
- La configurazione di conservazione predefinita specifica:
  - Modalità di conservazione predefinita: StorageGRID supporta solo la modalità "COMPLIANCE".
  - Periodo di conservazione predefinito in giorni o anni.

OTTIENI configurazione blocco oggetto

La richiesta GET Object Lock Configuration (OTTIENI configurazione blocco oggetto) consente di determinare se il blocco oggetto è attivato per un bucket e, se è attivato, verificare se sono configurate una modalità di conservazione predefinita e un periodo di conservazione per il bucket.

Quando le nuove versioni degli oggetti vengono acquisite nel bucket, viene applicata la modalità di conservazione predefinita se `x-amz-object-lock-mode` non specificato. Il periodo di conservazione predefinito viene utilizzato per calcolare il periodo di conservazione fino alla data se `x-amz-object-lock-retain-until-date` non specificato.

Per completare questa operazione, è necessario disporre dell'autorizzazione s3:GetBucketObjectLockConfiguration o essere root dell'account.

Esempio di richiesta

```
GET /bucket?object-lock HTTP/1.1
Host: host
Accept-Encoding: identity
User-Agent: aws-cli/1.18.106 Python/3.8.2 Linux/4.4.0-18362-Microsoft
botocore/1.17.29
x-amz-date: date
x-amz-content-sha256: authorization string
Authorization: authorization string
```

Esempio di risposta

```
HTTP/1.1 200 OK
x-amz-id-2:
iVmcB7OXXJRkRH1FiVq1151/T24gRfpwpuZrEG11Bb9ImOMAAe98oxSpXlknabA0LTvBYJpSIX
k=
x-amz-request-id: B34E94CACB2CEF6D
Date: Fri, 04 Sep 2020 22:47:09 GMT
Transfer-Encoding: chunked
Server: AmazonS3

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<ObjectLockConfiguration xmlns="http://s3.amazonaws.com/doc/2006-03-01/">
    <ObjectLockEnabled>Enabled</ObjectLockEnabled>
    <Rule>
        <DefaultRetention>
            <Mode>COMPLIANCE</Mode>
            <Years>6</Years>
        </DefaultRetention>
    </Rule>
</ObjectLockConfiguration>
```

PUT Object Lock Configuration (CONFIGURAZIONE blocco oggetto)

La richiesta PUT Object Lock Configuration consente di modificare la modalità di conservazione predefinita e il periodo di conservazione predefinito per un bucket che ha attivato Object Lock. È inoltre possibile rimuovere le impostazioni di conservazione predefinite precedentemente configurate.

Quando le nuove versioni degli oggetti vengono acquisite nel bucket, viene applicata la modalità di conservazione predefinita se `x-amz-object-lock-mode` non specificato. Il periodo di conservazione predefinito viene utilizzato per calcolare il periodo di conservazione fino alla data se `x-amz-object-lock-retain-until-date` non specificato.

Se il periodo di conservazione predefinito viene modificato dopo l'acquisizione di una versione dell'oggetto, la data di conservazione della versione dell'oggetto rimane invariata e non viene ricalcolata utilizzando il nuovo periodo di conservazione predefinito.

Per completare questa operazione, è necessario disporre dell'autorizzazione s3:PutBucketObjectLockConfiguration o essere root dell'account.

Il `Content-MD5` L'intestazione della richiesta deve essere specificata nella richiesta PUT.

Esempio di richiesta

```
PUT /bucket?object-lock HTTP/1.1
Accept-Encoding: identity
Content-Length: 308
Host: host
Content-MD5: request header
User-Agent: s3sign/1.0.0 requests/2.24.0 python/3.8.2
X-Amz-Date: date
X-Amz-Content-SHA256: authorization string
Authorization: authorization string

<ObjectLockConfiguration>
    <ObjectLockEnabled>Enabled</ObjectLockEnabled>
    <Rule>
        <DefaultRetention>
            <Mode>COMPLIANCE</Mode>
            <Years>6</Years>
        </DefaultRetention>
    </Rule>
</ObjectLockConfiguration>
```

Operazioni personalizzate sui bucket

Il sistema StorageGRID supporta operazioni bucket personalizzate aggiunte all'API REST S3 e specifiche del sistema.

La seguente tabella elenca le operazioni di bucket personalizzate supportate da StorageGRID.

Operazione	Descrizione	Per ulteriori informazioni
COERENZA del bucket	Restituisce il livello di coerenza applicato a un determinato bucket.	OTTIENI una richiesta di coerenza bucket

Operazione	Descrizione	Per ulteriori informazioni
METTI la coerenza del bucket	Imposta il livello di coerenza applicato a un bucket specifico.	INSERIRE la richiesta di coerenza del bucket
OTTIENI l'ultimo tempo di accesso a bucket	Restituisce se gli ultimi aggiornamenti dell'ora di accesso sono attivati o disattivati per un bucket specifico.	OTTIENI la richiesta dell'ultimo accesso al bucket
TEMPO ULTIMO accesso bucket	Consente di attivare o disattivare gli ultimi aggiornamenti dell'orario di accesso per un determinato bucket.	METTI richiesta dell'ultimo tempo di accesso al bucket
ELIMINA la configurazione di notifica dei metadati del bucket	Elimina l'XML di configurazione della notifica dei metadati associato a un bucket specifico.	ELIMINA la richiesta di configurazione della notifica dei metadati del bucket
OTTIENI la configurazione della notifica dei metadati del bucket	Restituisce l'XML di configurazione della notifica dei metadati associato a un bucket specifico.	OTTIENI una richiesta di configurazione per la notifica dei metadati del bucket
INSERIRE la configurazione della notifica dei metadati del bucket	Configura il servizio di notifica dei metadati per un bucket.	INSERIRE la richiesta di configurazione della notifica dei metadati del bucket
METTI il bucket con le impostazioni di conformità	Obsoleto e non supportato: Non è più possibile creare nuovi bucket con Compliance abilitata.	Deprecato: METTI il bucket con le impostazioni di conformità
OTTIENI la compliance del bucket	Obsoleto ma supportato: Restituisce le impostazioni di conformità attualmente in vigore per un bucket compatibile esistente.	Deprecato: OTTIENI una richiesta di conformità bucket
METTI la compliance del bucket	Obsoleto ma supportato: Consente di modificare le impostazioni di conformità per un bucket compatibile esistente.	Deprecato: INSERIRE la richiesta di conformità del bucket

Informazioni correlate

Operazioni S3 registrate nei registri di audit

Operazioni sugli oggetti

Questa sezione descrive come il sistema StorageGRID implementa le operazioni API REST S3 per gli oggetti.

Le seguenti condizioni si applicano a tutte le operazioni a oggetti:

- StorageGRID controlli di coerenza sono supportate da tutte le operazioni sugli oggetti, ad eccezione di quanto segue:
  - GET Object ACL (OTTIENI ACL oggetto)
  - `OPTIONS /`
  - METTERE in attesa legale l'oggetto
  - METTI la conservazione degli oggetti
  - SELEZIONARE il contenuto dell'oggetto
- Le richieste dei client in conflitto, come due client che scrivono sulla stessa chiave, vengono risolte in base alle "ultime vincite". La tempistica per la valutazione degli "ultimi successi" si basa sul momento in cui il sistema StorageGRID completa una data richiesta e non sul momento in cui i client S3 iniziano un'operazione.
- Tutti gli oggetti in un bucket StorageGRID sono di proprietà del proprietario del bucket, inclusi gli oggetti creati da un utente anonimo o da un altro account.
- Non è possibile accedere agli oggetti dati acquisiti nel sistema StorageGRID tramite Swift tramite S3.

Nella tabella seguente viene descritto il modo in cui StorageGRID implementa le operazioni degli oggetti API REST S3.

Operazione	Implementazione
ELIMINA oggetto	Autenticazione multifattore (MFA) e intestazione della risposta `x-amz-mfa` non sono supportati. Durante l'elaborazione di una richiesta DI ELIMINAZIONE degli oggetti, StorageGRID tenta di rimuovere immediatamente tutte le copie dell'oggetto da tutte le posizioni memorizzate. Se l'esito è positivo, StorageGRID restituisce immediatamente una risposta al client. Se non è possibile rimuovere tutte le copie entro 30 secondi (ad esempio, perché una posizione non è temporaneamente disponibile), StorageGRID mette in coda le copie per la rimozione e indica che il client è riuscito. **Versione** Per rimuovere una versione specifica, il richiedente deve essere il proprietario del bucket e utilizzare `versionId` sottorisorsa. L'utilizzo di questa sottorisorsa elimina in modo permanente la versione. Se il `versionId` corrisponde a un indicatore di eliminazione, l'intestazione della risposta `x-amz-delete-marker` viene restituito impostato su `true`. • Se un oggetto viene eliminato senza `versionId` sottorisorsa su un bucket abilitato alla versione, si ottiene la generazione di un indicatore di eliminazione. Il `versionId` per il contrassegno di eliminazione viene restituito utilizzando `x-amz-version-id` intestazione della risposta e la `x-amz-delete-marker` l'intestazione della risposta viene restituita impostata su `true`. • Se un oggetto viene eliminato senza `versionId` sottorisorsa su un bucket sospeso della versione, si ottiene una cancellazione permanente di una versione 'null' già esistente o di un marker di eliminazione 'null' e la generazione di un nuovo marker di eliminazione 'null'. Il `x-amz-delete-marker` l'intestazione della risposta viene restituita impostata su `true`. **Nota**: In alcuni casi, per un oggetto potrebbero esistere più contrassegni di eliminazione.
ELIMINARE più oggetti	Autenticazione multifattore (MFA) e intestazione della risposta `x-amz-mfa` non sono supportati. È possibile eliminare più oggetti nello stesso messaggio di richiesta.

Operazione	Implementazione
ELIMINA tag oggetti	Utilizza `tagging` sottorisorsa per rimuovere tutti i tag da un oggetto. Implementato con tutti i comportamenti REST API di Amazon S3. **Versione** Se il `versionId` il parametro query non è specificato nella richiesta, l'operazione elimina tutti i tag dalla versione più recente dell'oggetto in un bucket con versione. Se la versione corrente dell'oggetto è un indicatore di eliminazione, viene restituito lo stato "MethodNotAllowed" con `x-amz-delete-marker` intestazione risposta impostata su `true`.
OTTIENI oggetto	OTTIENI oggetto
GET Object ACL (OTTIENI ACL oggetto)	Se vengono fornite le credenziali di accesso necessarie per l'account, l'operazione restituisce una risposta positiva e l'ID, il DisplayName e l'autorizzazione del proprietario dell'oggetto, indicando che il proprietario dispone dell'accesso completo all'oggetto.
OTTENERE un blocco legale degli oggetti	USA blocco oggetti S3
OTTIENI la conservazione degli oggetti	USA blocco oggetti S3
OTTIENI tag di oggetti	Utilizza `tagging` sottorisorsa per restituire tutti i tag per un oggetto. Implementato con tutti i comportamenti REST API di Amazon S3 **Versione** Se il `versionId` il parametro query non è specificato nella richiesta, l'operazione restituisce tutti i tag della versione più recente dell'oggetto in un bucket con versione. Se la versione corrente dell'oggetto è un indicatore di eliminazione, viene restituito lo stato "MethodNotAllowed" con `x-amz-delete-marker` intestazione risposta impostata su `true`.
Oggetto TESTA	Oggetto TESTA
RIPRISTINO POST-oggetto	RIPRISTINO POST-oggetto
METTI oggetto	METTI oggetto
METTI oggetto - Copia	METTI oggetto - Copia
METTERE in attesa legale l'oggetto	USA blocco oggetti S3

Operazione	Implementazione
METTI la conservazione degli oggetti	USA blocco oggetti S3
INSERIRE tag degli oggetti	Utilizza `tagging` sottorisorsa per aggiungere un set di tag a un oggetto esistente. Implementato con tutti i comportamenti REST API di Amazon S3 **Limiti tag oggetto** È possibile aggiungere tag a nuovi oggetti durante il caricamento oppure aggiungerli a oggetti esistenti. StorageGRID e Amazon S3 supportano fino a 10 tag per ciascun oggetto. I tag associati a un oggetto devono avere chiavi tag univoche. Una chiave di tag può contenere fino a 128 caratteri Unicode e i valori di tag possono contenere fino a 256 caratteri Unicode. Chiave e valori distinguono tra maiuscole e minuscole. **Aggiornamenti dei tag e comportamento di acquisizione** Quando si utilizza IL tag PUT Object per aggiornare i tag di un oggetto, StorageGRID non reinserisce l'oggetto. Ciò significa che l'opzione per il comportamento di Ingest specificata nella regola ILM corrispondente non viene utilizzata. Le modifiche al posizionamento degli oggetti che vengono attivate dall'aggiornamento vengono apportate quando ILM viene rivalutato dai normali processi ILM in background. Ciò significa che se la regola ILM utilizza l'opzione Strict per il comportamento di acquisizione, non viene eseguita alcuna azione se non è possibile eseguire il posizionamento degli oggetti richiesto (ad esempio, perché non è disponibile una nuova posizione richiesta). L'oggetto aggiornato mantiene la posizione corrente fino a quando non è possibile il posizionamento richiesto. **Risoluzione dei conflitti** Le richieste dei client in conflitto, come due client che scrivono sulla stessa chiave, vengono risolte in base alle "ultime vincite". La tempistica per la valutazione degli "ultimi successi" si basa sul momento in cui il sistema StorageGRID completa una data richiesta e non sul momento in cui i client S3 iniziano un'operazione. **Versione** Se il `versionId` il parametro query non è specificato nella richiesta, l'operazione aggiunge tag alla versione più recente dell'oggetto in un bucket con versione. Se la versione corrente dell'oggetto è un indicatore di eliminazione, viene restituito lo stato "MethodNotAllowed" con `x-amz-delete-marker` intestazione risposta impostata su `true`.

Informazioni correlate

Operazioni S3 monitorate nei registri di audit

Se l'impostazione blocco oggetti S3 globale è attivata per il sistema StorageGRID, è possibile creare bucket con blocco oggetti S3 attivato e specificare i periodi di conservazione predefiniti per ciascun bucket o le impostazioni di conservazione fino alla data e alle condizioni legali specifiche per ciascuna versione di oggetto aggiunta a tale bucket.

S3 Object Lock consente di specificare le impostazioni a livello di oggetto per impedire che gli oggetti vengano cancellati o sovrascritti per un periodo di tempo fisso o indefinito.

La funzione blocco oggetto StorageGRID S3 offre una singola modalità di conservazione equivalente alla modalità di conformità Amazon S3. Per impostazione predefinita, una versione dell'oggetto protetto non può essere sovrascritta o eliminata da alcun utente. La funzione blocco oggetti di StorageGRID S3 non supporta una modalità di governance e non consente agli utenti con autorizzazioni speciali di ignorare le impostazioni di conservazione o di eliminare gli oggetti protetti.

Attiva il blocco oggetti S3 per il bucket

Se l'impostazione globale di blocco oggetti S3 è attivata per il sistema StorageGRID, è possibile attivare il blocco oggetti S3 quando si crea ciascun bucket. È possibile utilizzare uno dei seguenti metodi:

- Creare il bucket utilizzando il tenant Manager.

  USA account tenant

- Creare il bucket utilizzando una richiesta PUT bucket con `x-amz-bucket-object-lock-enabled` intestazione della richiesta.

  Operazioni sui bucket

Non è possibile aggiungere o disattivare il blocco oggetti S3 dopo la creazione del bucket. S3 Object Lock richiede il controllo della versione del bucket, che viene attivato automaticamente quando si crea il bucket.

Un bucket con S3 Object Lock abilitato può contenere una combinazione di oggetti con e senza le impostazioni S3 Object Lock. StorageGRID supporta i periodi di conservazione predefiniti per gli oggetti nei bucket blocco oggetti S3 e supporta l'operazione DEL bucket DI configurazione BLOCCO oggetti PUT. Il `s3:object-lock-remaining-retention-days` policy condition key imposta i periodi di conservazione minimi e massimi consentiti per gli oggetti.

Determinare se il blocco oggetti S3 è attivato per il bucket

Per determinare se il blocco oggetti S3 è attivato, utilizzare OTTIENI configurazione blocco oggetto richiesta.

Creare un oggetto con le impostazioni di blocco oggetti S3

Per specificare le impostazioni di blocco oggetti S3 quando si aggiunge una versione di oggetto a un bucket con blocco oggetti S3 attivato, eseguire una richiesta PUT object, PUT object - Copy o avviare la richiesta di caricamento multiparte. Utilizzare le seguenti intestazioni di richiesta.

> È necessario attivare il blocco oggetti S3 quando si crea un bucket. Non è possibile aggiungere o disattivare il blocco oggetti S3 dopo la creazione di un bucket.

- `x-amz-object-lock-mode`, Che deve essere CONFORME (distinzione tra maiuscole e minuscole).

  > Se si specifica `x-amz-object-lock-mode`, è inoltre necessario specificare `x-amz-object-lock-retain-until-date`.

- `x-amz-object-lock-retain-until-date`
  - Il valore di conservazione fino alla data deve essere nel formato `2020-08-10T21:46:00Z`. Sono consentiti i secondi frazionari, ma vengono conservate solo 3 cifre decimali (precisione in millisecondi). Non sono consentiti altri formati ISO 8601.
  - La data di conservazione deve essere in futuro.
- `x-amz-object-lock-legal-hold`

  Se la conservazione legale È ATTIVA (sensibile al maiuscolo/minuscolo), l'oggetto viene collocato sotto una conservazione legale. Se l'opzione Legal Hold è disattivata, non viene effettuata alcuna conservazione a fini giudiziari. Qualsiasi altro valore genera un errore 400 Bad Request (InvalidArgument).

Se si utilizza una di queste intestazioni di richiesta, tenere presente le seguenti restrizioni:

- Il `Content-MD5` l'intestazione della richiesta è obbligatoria, se presente `x-amz-object-lock-*` L'intestazione della richiesta è presente nella richiesta DELL'oggetto PUT. `Content-MD5` Non è richiesto per METTERE oggetto - copiare o avviare caricamento multiparte.
- Se il bucket non ha S3 Object Lock abilitato e un `x-amz-object-lock-*` L'intestazione della richiesta è presente, viene restituito un errore 400 Bad Request (InvalidRequest).
- La richiesta DI oggetti PUT supporta l'utilizzo di `x-amz-storage-class: REDUCED_REDUNDANCY` Per far corrispondere il comportamento di AWS. Tuttavia, quando un oggetto viene acquisito in un bucket con il blocco oggetti S3 attivato, StorageGRID eseguirà sempre un ingest a doppio commit.
- Una risposta successiva ALLA versione DELL'oggetto GET o HEAD includerà le intestazioni `x-amz-object-lock-mode`, `x-amz-object-lock-retain-until-date`, e. `x-amz-object-lock-legal-hold`, se configurato e se il mittente della richiesta ha il corretto `s3:Get*` permessi.
- Una successiva richiesta DI versione DELL'oggetto DELETE o di versioni DELL'oggetto DELETE avrà esito negativo se è precedente alla data di conservazione o se è attiva una conservazione a fini giudiziari.

Aggiornare le impostazioni di blocco oggetti S3

Se è necessario aggiornare le impostazioni di conservazione o conservazione a fini giudiziari per una versione di oggetto esistente, è possibile eseguire le seguenti operazioni di sottorisorsa oggetto:

- `PUT Object legal-hold`

  Se IL nuovo valore di conservazione a fini giudiziari è ATTIVO, l'oggetto viene collocato sotto una conservazione a fini giudiziari. Se il valore di conservazione a fini giudiziari è OFF, la conservazione a fini giudiziari viene revocata.

- `PUT Object retention`
  - Il valore della modalità deve essere COMPLIANCE (distinzione tra maiuscole e minuscole).
  - Il valore di conservazione fino alla data deve essere nel formato `2020-08-10T21:46:00Z`. Sono consentiti i secondi frazionari, ma vengono conservate solo 3 cifre decimali (precisione in millisecondi). Non sono consentiti altri formati ISO 8601.

- Se una versione a oggetti ha un valore di conservazione esistente fino alla data odierna, è possibile aumentarlo. Il nuovo valore deve essere in futuro.

Informazioni correlate

Gestire gli oggetti con ILM

USA account tenant

METTI oggetto

METTI oggetto - Copia

Avvia caricamento multiparte

Versione degli oggetti

"Amazon Simple Storage Service User Guide (Guida utente di Amazon Simple Storage Service): Utilizzo di S3 Object Lock"

USA S3 Select

StorageGRID supporta le seguenti condizioni, tipi di dati e operatori di AWS S3 Select per Comando SelectObjectContent.

Gli elementi non elencati non sono supportati.

Per la sintassi, vedere SelectObjectContent. Per ulteriori informazioni su S3 Select, vedere "Documentazione AWS per S3 Select".

Solo gli account tenant con S3 Select abilitato possono eseguire query SelectObjectContent. Vedere Considerazioni e requisiti per l'utilizzo di S3 Select.

Clausole

- SELEZIONARE l'elenco
- CLAUSOLA FROM
- Clausola WHERE
- Clausola LIMIT

Tipi di dati

- bool
- intero
- stringa
- fluttuare
- decimale, numerico
- data e ora

Operatori

Operatori logici

- E.
- NO
- OPPURE

Operatori di confronto

- <
- >
- ⇐
- >=
- =
- =
- <>
- !=
- TRA
- POLL

Operatori di corrispondenza dei modelli

- MI PIACE
- _
- %

Operatori unitari

- È NULL
- NON È NULL

Operatori matematici

- +
- -
- *
- /
- %

StorageGRID segue la precedenza dell'operatore di selezione di AWS S3.

Funzioni di aggregazione

- MEDIA()

- CONTEGGIO(*)
- MAX()
- MIN()
- SOMMA()

Funzioni condizionali

- CASO
- COALESCE
- NULLIF

Funzioni di conversione

- CAST (per il tipo di dati supportato)

Funzioni di data

- DATA_ADD
- DATA_DIFF
- ESTRARRE
- TO_STRING
- TO_TIMESTAMP
- UTCNOW

Funzioni di stringa

- CHAR_LENGTH, CHARACTER_LENGTH
- ABBASSARE
- SOTTOSTRINGA
- TAGLIARE
- SUPERIORE

Utilizzare la crittografia lato server

La crittografia lato server consente di proteggere i dati a oggetti inattivi. StorageGRID crittografa i dati durante la scrittura dell'oggetto e li decrta quando si accede all'oggetto.

Se si desidera utilizzare la crittografia lato server, è possibile scegliere una delle due opzioni che si escludono a vicenda, in base alla modalità di gestione delle chiavi di crittografia:

- **SSE (crittografia lato server con chiavi gestite da StorageGRID)**: Quando si invia una richiesta S3 per memorizzare un oggetto, StorageGRID crittografa l'oggetto con una chiave univoca. Quando si invia una richiesta S3 per recuperare l'oggetto, StorageGRID utilizza la chiave memorizzata per decrittare l'oggetto.
- **SSE-C (crittografia lato server con chiavi fornite dal cliente)**: Quando si invia una richiesta S3 per memorizzare un oggetto, viene fornita la propria chiave di crittografia. Quando si recupera un oggetto, si fornisce la stessa chiave di crittografia come parte della richiesta. Se le due chiavi di crittografia corrispondono, l'oggetto viene decrittografato e vengono restituiti i dati dell'oggetto.

Mentre StorageGRID gestisce tutte le operazioni di crittografia e decifratura degli oggetti, è necessario gestire le chiavi di crittografia fornite.

> Le chiavi di crittografia fornite non vengono mai memorizzate. Se si perde una chiave di crittografia, si perde l'oggetto corrispondente.

> Se un oggetto viene crittografato con SSE o SSE-C, tutte le impostazioni di crittografia a livello di bucket o di griglia vengono ignorate.

Utilizzare SSE

Per crittografare un oggetto con una chiave univoca gestita da StorageGRID, utilizzare la seguente intestazione di richiesta:

`x-amz-server-side-encryption`

L'intestazione della richiesta SSE è supportata dalle seguenti operazioni a oggetti:

- METTI oggetto
- METTI oggetto - Copia
- Avvia caricamento multiparte

Utilizzare SSE-C.

Per crittografare un oggetto con una chiave univoca gestita, vengono utilizzate tre intestazioni di richiesta:

Intestazione della richiesta	Descrizione
`x-amz-server-side-encryption-customer-algorithm`	Specificare l'algoritmo di crittografia. Il valore dell'intestazione deve essere `AES256`.
`x-amz-server-side-encryption-customer-key`	Specificare la chiave di crittografia che verrà utilizzata per crittografare o decrittare l'oggetto. Il valore della chiave deve essere 256 bit, con codifica base64.
`x-amz-server-side-encryption-customer-key-MD5`	Specificare il digest MD5 della chiave di crittografia in base a RFC 1321, utilizzato per garantire che la chiave di crittografia sia stata trasmessa senza errori. Il valore del digest MD5 deve essere a 128 bit con codifica base64.

Le intestazioni delle richieste SSE-C sono supportate dalle seguenti operazioni a oggetti:

- OTTIENI oggetto
- Oggetto TESTA
- METTI oggetto
- METTI oggetto - Copia
- Avvia caricamento multiparte

- Carica parte
- Carica parte - Copia

Considerazioni sull'utilizzo della crittografia lato server con le chiavi fornite dal cliente (SSE-C)

Prima di utilizzare SSE-C, tenere presente quanto segue:

- È necessario utilizzare https.

> StorageGRID rifiuta qualsiasi richiesta effettuata su http quando si utilizza SSE-C. Per motivi di sicurezza, è consigliabile considerare compromessa qualsiasi chiave inviata accidentalmente utilizzando http. Eliminare la chiave e ruotarla in base alle necessità.

- L'ETag nella risposta non è l'MD5 dei dati dell'oggetto.
- È necessario gestire il mapping delle chiavi di crittografia agli oggetti. StorageGRID non memorizza le chiavi di crittografia. L'utente è responsabile del rilevamento della chiave di crittografia che fornisce per ciascun oggetto.
- Se il bucket è abilitato per la versione, ogni versione dell'oggetto deve disporre di una propria chiave di crittografia. L'utente è responsabile del rilevamento della chiave di crittografia utilizzata per ciascuna versione dell'oggetto.
- Poiché si gestiscono le chiavi di crittografia sul lato client, è necessario gestire anche eventuali protezioni aggiuntive, come la rotazione delle chiavi, sul lato client.

> Le chiavi di crittografia fornite non vengono mai memorizzate. Se si perde una chiave di crittografia, si perde l'oggetto corrispondente.

- Se la replica CloudMirror è configurata per il bucket, non è possibile acquisire oggetti SSE-C. L'operazione di acquisizione non riesce.

Informazioni correlate

OTTIENI oggetto

Oggetto TESTA

METTI oggetto

METTI oggetto - Copia

Avvia caricamento multiparte

Carica parte

Carica parte - Copia

"Amazon S3 Developer Guide: Protezione dei dati mediante crittografia lato server con chiavi di crittografia fornite dal cliente (SSE-C)"

OTTIENI oggetto

È possibile utilizzare la richiesta di oggetti GET S3 per recuperare un oggetto da un bucket S3.

OTTIENI oggetti oggetto e multiparte

È possibile utilizzare `partNumber` parametro di richiesta per recuperare una parte specifica di un oggetto multiparte o segmentato. Il `x-amz-mp-parts-count` l'elemento response indica il numero di parti dell'oggetto.

È possibile impostare `partNumber` a 1 per oggetti segmentati/multiparte e non segmentati/non multiparte; tuttavia, il `x-amz-mp-parts-count` l'elemento di risposta viene restituito solo per gli oggetti segmentati o multiparte.

Intestazioni delle richieste per la crittografia lato server con chiavi di crittografia fornite dal cliente (SSE-C)

Utilizzare tutte e tre le intestazioni se l'oggetto è crittografato con una chiave univoca fornita dall'utente.

- `x-amz-server-side-encryption-customer-algorithm`: Specificare `AES256`.
- `x-amz-server-side-encryption-customer-key`: Specificare la chiave di crittografia per l'oggetto.
- `x-amz-server-side-encryption-customer-key-MD5`: Specificare il digest MD5 della chiave di crittografia dell'oggetto.

> Le chiavi di crittografia fornite non vengono mai memorizzate. Se si perde una chiave di crittografia, si perde l'oggetto corrispondente. Prima di utilizzare le chiavi fornite dal cliente per proteggere i dati degli oggetti, consultare le considerazioni in "Usa crittografia lato server".

UTF-8 caratteri nei metadati dell'utente

StorageGRID non analizza o interpreta i caratteri UTF-8 escapati nei metadati definiti dall'utente. LE richieste GET per un oggetto con caratteri UTF-8 escapiti nei metadati definiti dall'utente non restituiscono `x-amz-missing-meta` intestazione se il nome o il valore della chiave include caratteri non stampabili.

Intestazione della richiesta non supportata

La seguente intestazione di richiesta non è supportata e restituisce `XNotImplemented`:

- `x-amz-website-redirect-location`

Versione

Se si seleziona `versionId` la sottorisorsa non viene specificata, l'operazione recupera la versione più recente dell'oggetto in un bucket con versione. Se la versione corrente dell'oggetto è un indicatore di eliminazione, viene restituito lo stato "Not Found" (non trovato) con `x-amz-delete-marker` intestazione risposta impostata su `true`.

Comportamento di GET Object per gli oggetti Cloud Storage Pool

Se un oggetto è stato memorizzato in un Cloud Storage Pool (vedere le istruzioni per la gestione degli oggetti con gestione del ciclo di vita delle informazioni), il comportamento di una richiesta DI un oggetto GET dipende dallo stato dell'oggetto. Per ulteriori informazioni, consulta "HEAD Object".

Se un oggetto viene memorizzato in un Cloud Storage Pool e una o più copie dell'oggetto sono presenti anche nella griglia, LE richieste GET Object tenteranno di recuperare i dati dalla griglia, prima di recuperarli dal Cloud Storage Pool.

Stato dell'oggetto	Comportamento dell'oggetto GET
Oggetto acquisito in StorageGRID ma non ancora valutato da ILM, o oggetto memorizzato in un pool di storage tradizionale o mediante erasure coding	`200 OK` Viene recuperata una copia dell'oggetto.
Oggetto nel Cloud Storage Pool ma non ancora passato a uno stato non recuperabile	`200 OK` Viene recuperata una copia dell'oggetto.
Oggetto sottoposto a transizione in uno stato non recuperabile	`403 Forbidden`, `InvalidObjectState` Utilizzare una richiesta DI ripristino dell'oggetto POST per ripristinare lo stato recuperabile dell'oggetto.
Oggetto in fase di ripristino da uno stato non recuperabile	`403 Forbidden`, `InvalidObjectState` Attendere il completamento della richiesta DI ripristino dell'oggetto POST.
Oggetto completamente ripristinato nel Cloud Storage Pool	`200 OK` Viene recuperata una copia dell'oggetto.

Oggetti multiparte o segmentati in un pool di storage cloud

Se hai caricato un oggetto multiparte o se StorageGRID divide un oggetto di grandi dimensioni in segmenti, StorageGRID determina se l'oggetto è disponibile nel pool di storage cloud campionando un sottoinsieme delle parti o dei segmenti dell'oggetto. In alcuni casi, la richiesta DI un oggetto GET potrebbe non essere restituita correttamente `200 OK` quando alcune parti dell'oggetto sono già state trasferite in uno stato non recuperabile o quando alcune parti dell'oggetto non sono ancora state ripristinate.

In questi casi:

- La richiesta DELL'oggetto GET potrebbe restituire alcuni dati ma arrestarsi a metà del trasferimento.
- Potrebbe essere restituita una richiesta successiva di oggetto GET `403 Forbidden`.

Informazioni correlate

Utilizzare la crittografia lato server

Gestire gli oggetti con ILM

RIPRISTINO POST-oggetto

Operazioni S3 monitorate nei registri di audit

È possibile utilizzare la richiesta di oggetti TESTA S3 per recuperare i metadati da un oggetto senza restituire l'oggetto stesso. Se l'oggetto è memorizzato in un Cloud Storage Pool, è possibile utilizzare l'oggetto HEAD per determinare lo stato di transizione dell'oggetto.

OGGETTI TESTA e multiparte

È possibile utilizzare `partNumber` richiedi il parametro per recuperare i metadati per una parte specifica di un oggetto multiparte o segmentato. Il `x-amz-mp-parts-count` l'elemento response indica il numero di parti dell'oggetto.

È possibile impostare `partNumber` a 1 per oggetti segmentati/multiparte e non segmentati/non multiparte; tuttavia, il `x-amz-mp-parts-count` l'elemento di risposta viene restituito solo per gli oggetti segmentati o multiparte.

Intestazioni delle richieste per la crittografia lato server con chiavi di crittografia fornite dal cliente (SSE-C)

Utilizzare tutte e tre queste intestazioni se l'oggetto è crittografato con una chiave univoca fornita dall'utente.

- `x-amz-server-side-encryption-customer-algorithm`: Specificare `AES256`.
- `x-amz-server-side-encryption-customer-key`: Specificare la chiave di crittografia per l'oggetto.
- `x-amz-server-side-encryption-customer-key-MD5`: Specificare il digest MD5 della chiave di crittografia dell'oggetto.

> Le chiavi di crittografia fornite non vengono mai memorizzate. Se si perde una chiave di crittografia, si perde l'oggetto corrispondente. Prima di utilizzare le chiavi fornite dal cliente per proteggere i dati degli oggetti, consultare le considerazioni in "Usa crittografia lato server".

UTF-8 caratteri nei metadati dell'utente

StorageGRID non analizza o interpreta i caratteri UTF-8 escapati nei metadati definiti dall'utente. Le richieste HEAD per un oggetto con caratteri UTF-8 escapati nei metadati definiti dall'utente non restituiscono `x-amz-missing-meta` intestazione se il nome o il valore della chiave include caratteri non stampabili.

Intestazione della richiesta non supportata

La seguente intestazione di richiesta non è supportata e restituisce `XNotImplemented`:

- `x-amz-website-redirect-location`

Intestazioni di risposta per gli oggetti del Cloud Storage Pool

Se l'oggetto viene memorizzato in un Cloud Storage Pool (vedere le istruzioni per la gestione degli oggetti con gestione del ciclo di vita delle informazioni), vengono restituite le seguenti intestazioni di risposta:

- `x-amz-storage-class: GLACIER`
- `x-amz-restore`

Le intestazioni delle risposte forniscono informazioni sullo stato di un oggetto quando viene spostato in un Cloud Storage Pool, facoltativamente trasferito in uno stato non recuperabile e ripristinato.

Stato dell'oggetto	Risposta all'oggetto HEAD
Oggetto acquisito in StorageGRID ma non ancora valutato da ILM, o oggetto memorizzato in un pool di storage tradizionale o mediante erasure coding	`200 OK` (Non viene restituita alcuna intestazione di risposta speciale).

Oggetto nel Cloud Storage Pool ma non ancora passato a uno stato non recuperabile	`200 OK`
	
	`x-amz-storage-class: GLACIER`
	
	`x-amz-restore: ongoing-request="false", expiry-date="Sat, 23 July 20 2030 00:00:00 GMT"`
	
	Fino a quando l'oggetto non passa a uno stato non recuperabile, il valore per `expiry-date` è impostato su un periodo di tempo lontano in futuro. L'ora esatta della transizione non è controllata dal sistema StorageGRID.

L'oggetto è passato allo stato non recuperabile, ma almeno una copia esiste anche nella griglia	`200 OK`
	
	`x-amz-storage-class: GLACIER`
	
	`x-amz-restore: ongoing-request="false", expiry-date="Sat, 23 July 20 2030 00:00:00 GMT"`
	
	Il valore per `expiry-date` è impostato su un periodo di tempo lontano in futuro.
	
	Nota: Se la copia sulla griglia non è disponibile (ad esempio, un nodo di storage è inattivo), è necessario eseguire una richiesta DI ripristino DELL'oggetto POST per ripristinare la copia dal pool di storage cloud prima di poter recuperare l'oggetto.

L'oggetto è passato a uno stato non recuperabile e non esiste alcuna copia nella griglia	`200 OK`
	
	`x-amz-storage-class: GLACIER`

Oggetto in fase di ripristino da uno stato non recuperabile	`200 OK`
	
	`x-amz-storage-class: GLACIER`
	
	`x-amz-restore: ongoing-request="true"`

Stato dell'oggetto	Risposta all'oggetto HEAD

Oggetto completamente ripristinato nel Cloud Storage Pool	`200 OK`
	
	`x-amz-storage-class: GLACIER`
	
	`x-amz-restore: ongoing-request="false", expiry-date="Sat, 23 July 20 2018 00:00:00 GMT"`
	
	Il `expiry-date` Indica quando l'oggetto nel Cloud Storage Pool verrà riportato in uno stato non recuperabile.

Oggetti multiparte o segmentati nel Cloud Storage Pool

Se hai caricato un oggetto multiparte o se StorageGRID divide un oggetto di grandi dimensioni in segmenti, StorageGRID determina se l'oggetto è disponibile nel pool di storage cloud campionando un sottoinsieme delle parti o dei segmenti dell'oggetto. In alcuni casi, la richiesta di un oggetto HEAD potrebbe non essere corretta `x-amz-restore: ongoing-request="false"` quando alcune parti dell'oggetto sono già state trasferite in uno stato non recuperabile o quando alcune parti dell'oggetto non sono ancora state ripristinate.

Versione

Se si seleziona `versionId` la sottorisorsa non viene specificata, l'operazione recupera la versione più recente dell'oggetto in un bucket con versione. Se la versione corrente dell'oggetto è un indicatore di eliminazione, viene restituito lo stato "Not Found" (non trovato) con `x-amz-delete-marker` intestazione risposta impostata su `true`.

Informazioni correlate

Utilizzare la crittografia lato server

Gestire gli oggetti con ILM

RIPRISTINO POST-oggetto

Operazioni S3 monitorate nei registri di audit

RIPRISTINO POST-oggetto

È possibile utilizzare la richiesta di ripristino dell'oggetto POST S3 per ripristinare un oggetto memorizzato in un Cloud Storage Pool.

Tipo di richiesta supportato

StorageGRID supporta solo le richieste DI ripristino degli oggetti POST per ripristinare un oggetto. Non supporta `SELECT` tipo di ripristino. Selezionare Requests Return `XNotImplemented`.

Versione

Facoltativamente, specificare `versionId` per ripristinare una versione specifica di un oggetto in un bucket con versione. Se non si specifica `versionId`, viene ripristinata la versione più recente dell'oggetto

Comportamento del ripristino degli oggetti POST sugli oggetti del Cloud Storage Pool

Se un oggetto è stato memorizzato in un Cloud Storage Pool (vedere le istruzioni per la gestione degli oggetti con gestione del ciclo di vita delle informazioni), una richiesta DI ripristino DELL'oggetto POST ha il seguente comportamento, in base allo stato dell'oggetto. Per ulteriori informazioni, consulta "HEAD Object".

> Se un oggetto viene memorizzato in un Cloud Storage Pool e una o più copie dell'oggetto sono presenti anche nella griglia, non è necessario ripristinare l'oggetto emettendo una richiesta DI ripristino POST-oggetto. Invece, la copia locale può essere recuperata direttamente, utilizzando una richiesta DI oggetto GET.

Stato dell'oggetto	Comportamento del ripristino degli oggetti POST
Oggetto acquisito in StorageGRID ma non ancora valutato da ILM, o oggetto non presente in un pool di storage cloud	`403 Forbidden`, `InvalidObjectState`
Oggetto nel Cloud Storage Pool ma non ancora passato a uno stato non recuperabile	`200 OK` Non vengono apportate modifiche. **Nota**: Prima che un oggetto sia stato spostato in uno stato non recuperabile, non è possibile modificarne lo stato `expiry-date`.
Oggetto sottoposto a transizione in uno stato non recuperabile	`202 Accepted` Ripristina una copia recuperabile dell'oggetto nel Cloud Storage Pool per il numero di giorni specificato nel corpo della richiesta. Al termine di questo periodo, l'oggetto viene riportato in uno stato non recuperabile. In alternativa, utilizzare `Tier` elemento request per determinare il tempo necessario per il completamento del processo di ripristino (`Expedited`, `Standard`, o. `Bulk`). Se non si specifica `Tier`, il `Standard` viene utilizzato il tier. **Attenzione**: Se un oggetto è stato spostato in S3 Glacier Deep Archive o il Cloud Storage Pool utilizza Azure Blob Storage, non è possibile ripristinarlo utilizzando `Expedited` tier. Viene visualizzato il seguente errore `403 Forbidden`, `InvalidTier`: `Retrieval option is not supported by this storage class`.
Oggetto in fase di ripristino da uno stato non recuperabile	`409 Conflict`, `RestoreAlreadyInProgress`

Stato dell'oggetto	Comportamento del ripristino degli oggetti POST
Oggetto completamente ripristinato nel Cloud Storage Pool	`200 OK` **Nota:** se un oggetto è stato ripristinato a uno stato recuperabile, è possibile modificarne lo stato `expiry-date` Inviando nuovamente la richiesta DI ripristino dell'oggetto POST con un nuovo valore per `Days`. La data di ripristino viene aggiornata in relazione all'ora della richiesta.

Informazioni correlate

Gestire gli oggetti con ILM

Oggetto TESTA

Operazioni S3 monitorate nei registri di audit

METTI oggetto

È possibile utilizzare la richiesta di oggetti PUT S3 per aggiungere un oggetto a un bucket.

Risolvi i conflitti

Le richieste dei client in conflitto, come due client che scrivono sulla stessa chiave, vengono risolte in base alle "ultime vincite". La tempistica per la valutazione degli "ultimi successi" si basa sul momento in cui il sistema StorageGRID completa una data richiesta e non sul momento in cui i client S3 iniziano un'operazione.

Dimensione dell'oggetto

La dimensione massima *consigliata* per un'operazione di singolo oggetto PUT è 5 GiB (5,368,709,120 byte). Se si dispone di oggetti di dimensioni superiori a 5 GiB, utilizzare invece il caricamento multiparte.

> In StorageGRID 11.6, la dimensione massima *supportata* per un'operazione di singolo oggetto PUT è 5 TIB (5,497,558,138,880 byte). Tuttavia, l'avviso **S3 PUT object size too large** (DIMENSIONE oggetto ECCESSIVA) viene attivato se si tenta di caricare un oggetto che supera i 5 GiB.

Dimensione dei metadati dell'utente

Amazon S3 limita la dimensione dei metadati definiti dall'utente all'interno di ogni intestazione di richiesta PUT a 2 KB. StorageGRID limita i metadati dell'utente a 24 KiB. La dimensione dei metadati definiti dall'utente viene misurata prendendo la somma del numero di byte nella codifica UTF-8 di ogni chiave e valore.

UTF-8 caratteri nei metadati dell'utente

Se una richiesta include valori UTF-8 (non escapati) nel nome della chiave o nel valore dei metadati definiti dall'utente, il comportamento di StorageGRID non è definito.

StorageGRID non analizza o interpreta i caratteri UTF-8 escapati inclusi nel nome della chiave o nel valore dei metadati definiti dall'utente. I caratteri UTF-8 escapiti vengono trattati come caratteri ASCII:

- LE richieste PUT, PUT Object-Copy, GET e HEAD hanno esito positivo se i metadati definiti dall'utente includono caratteri UTF-8 escapati.
- StorageGRID non restituisce `x-amz-missing-meta` header se il valore interpretato del nome o del valore della chiave include caratteri non stampabili.

Limiti tag oggetto

È possibile aggiungere tag a nuovi oggetti durante il caricamento oppure aggiungerli a oggetti esistenti. StorageGRID e Amazon S3 supportano fino a 10 tag per ciascun oggetto. I tag associati a un oggetto devono avere chiavi tag univoche. Una chiave di tag può contenere fino a 128 caratteri Unicode e i valori di tag possono contenere fino a 256 caratteri Unicode. Chiave e valori distinguono tra maiuscole e minuscole.

Proprietà degli oggetti

In StorageGRID, tutti gli oggetti sono di proprietà dell'account del proprietario del bucket, inclusi gli oggetti creati da un account non proprietario o da un utente anonimo.

Intestazioni di richiesta supportate

Sono supportate le seguenti intestazioni di richiesta:

- `Cache-Control`
- `Content-Disposition`
- `Content-Encoding`

  Quando si specifica `aws-chunked` per `Content-Encoding`StorageGRID non verifica i seguenti elementi:

  - StorageGRID non verifica `chunk-signature` rispetto ai dati del blocco.
  - StorageGRID non verifica il valore fornito `x-amz-decoded-content-length` rispetto all'oggetto.
- `Content-Language`
- `Content-Length`
- `Content-MD5`
- `Content-Type`
- `Expires`
- `Transfer-Encoding`

  La codifica di trasferimento chunked è supportata se `aws-chunked` viene utilizzata anche la firma del payload.

- `x-amz-meta-`, seguito da una coppia nome-valore contenente metadati definiti dall'utente.

  Quando si specifica la coppia nome-valore per i metadati definiti dall'utente, utilizzare questo formato generale:

  ```
  x-amz-meta-name: value
  ```

Se si desidera utilizzare l'opzione **tempo di creazione definito dall'utente** come tempo di riferimento per una regola ILM, è necessario utilizzare `creation-time` come nome dei metadati che registrano quando l'oggetto è stato creato. Ad esempio:

```
x-amz-meta-creation-time: 1443399726
```

Il valore per `creation-time` Viene valutato in secondi dal 1° gennaio 1970.

> Una regola ILM non può utilizzare sia un **tempo di creazione definito dall'utente** per il tempo di riferimento sia le opzioni bilanciate o rigide per il comportamento di Ingest. Quando viene creata la regola ILM viene restituito un errore.

- `x-amz-tagging`
- Intestazioni di richiesta blocco oggetti S3
  - `x-amz-object-lock-mode`
  - `x-amz-object-lock-retain-until-date`
  - `x-amz-object-lock-legal-hold`

    Se viene effettuata una richiesta senza queste intestazioni, le impostazioni di conservazione predefinite del bucket vengono utilizzate per calcolare la versione dell'oggetto che resta aggiornata.

  USA blocco oggetti S3
- Intestazioni di richiesta SSE:
  - `x-amz-server-side-encryption`
  - `x-amz-server-side-encryption-customer-key-MD5`
  - `x-amz-server-side-encryption-customer-key`
  - `x-amz-server-side-encryption-customer-algorithm`

    Vedere Intestazioni di richiesta per la crittografia lato server

Intestazioni di richiesta non supportate

Le seguenti intestazioni di richiesta non sono supportate:

- Il `x-amz-acl` intestazione della richiesta non supportata.
- Il `x-amz-website-redirect-location` l'intestazione della richiesta non è supportata e restituisce `XNotImplemented`.

Opzioni di classe storage

Il `x-amz-storage-class` l'intestazione della richiesta è supportata. Il valore inviato per `x-amz-storage-class` Influisce sul modo in cui StorageGRID protegge i dati degli oggetti durante l'acquisizione e non sul numero di copie persistenti dell'oggetto memorizzate nel sistema StorageGRID (determinato da ILM).

Se la regola ILM corrispondente a un oggetto acquisito utilizza l'opzione Strict per il comportamento Ingest, l' `x-amz-storage-class` l'intestazione non ha alcun effetto.

È possibile utilizzare i seguenti valori per `x-amz-storage-class`:

- `STANDARD` (Impostazione predefinita)
  - **Doppio commit**: Se la regola ILM specifica l'opzione doppio commit per il comportamento di Ingest, non appena un oggetto viene acquisito, viene creata una seconda copia di tale oggetto e distribuita in un nodo di storage diverso (doppio commit). Una volta valutato l'ILM, StorageGRID determina se queste copie intermedie iniziali soddisfano le istruzioni di posizionamento della regola. In caso contrario, potrebbe essere necessario creare nuove copie degli oggetti in posizioni diverse e eliminare le copie intermedie iniziali.
  - **Balanced**: Se la regola ILM specifica l'opzione Balanced (bilanciamento) e StorageGRID non può eseguire immediatamente tutte le copie specificate nella regola, StorageGRID esegue due copie intermedie su nodi di storage diversi.

    Se StorageGRID è in grado di creare immediatamente tutte le copie degli oggetti specificate nella regola ILM (posizionamento sincrono), l' `x-amz-storage-class` l'intestazione non ha alcun effetto.
- `REDUCED_REDUNDANCY`
  - **Commit doppio**: Se la regola ILM specifica l'opzione commit doppio per il comportamento di Ingest, StorageGRID crea una singola copia provvisoria quando l'oggetto viene acquisito (commit singolo).
  - **Balanced**: Se la regola ILM specifica l'opzione Balanced, StorageGRID crea una singola copia provvisoria solo se il sistema non è in grado di eseguire immediatamente tutte le copie specificate nella regola. Se StorageGRID è in grado di eseguire il posizionamento sincrono, questa intestazione non ha alcun effetto. Il `REDUCED_REDUNDANCY` L'opzione è preferibile quando la regola ILM corrispondente all'oggetto crea una singola copia replicata. In questo caso, utilizzando `REDUCED_REDUNDANCY` elimina la creazione e l'eliminazione non necessarie di una copia di un oggetto extra per ogni operazione di acquisizione.

  Utilizzando il `REDUCED_REDUNDANCY` l'opzione non è consigliata in altre circostanze. `REDUCED_REDUNDANCY` aumenta il rischio di perdita dei dati degli oggetti durante l'acquisizione. Ad esempio, è possibile che si verifichino perdite di dati se la singola copia viene inizialmente memorizzata su un nodo di storage che non riesce prima che si verifichi la valutazione ILM.

Attenzione: Avere una sola copia replicata per qualsiasi periodo di tempo mette i dati a rischio di perdita permanente. Se esiste una sola copia replicata di un oggetto, quest'ultimo viene perso in caso di errore o errore significativo di un nodo di storage. Inoltre, durante le procedure di manutenzione, ad esempio gli aggiornamenti, si perde temporaneamente l'accesso all'oggetto.

Specificare `REDUCED_REDUNDANCY` influisce solo sul numero di copie create quando un oggetto viene acquisito per la prima volta. Non influisce sul numero di copie dell'oggetto eseguite quando l'oggetto viene valutato dal criterio ILM attivo e non comporta l'archiviazione dei dati a livelli inferiori di ridondanza nel sistema StorageGRID.

Nota: Se si sta inserendo un oggetto in un bucket con S3 Object Lock attivato, il `REDUCED_REDUNDANCY` l'opzione viene ignorata. Se si sta acquisendo un oggetto in un bucket compatibile legacy, il `REDUCED_REDUNDANCY` l'opzione restituisce un errore. StorageGRID eseguirà sempre un ingest dual-commit per garantire che i requisiti di conformità siano soddisfatti.

Intestazioni di richiesta per la crittografia lato server

È possibile utilizzare le seguenti intestazioni di richiesta per crittografare un oggetto con crittografia lato server. Le opzioni SSE e SSE-C si escludono a vicenda.

- **SSE**: Utilizzare la seguente intestazione se si desidera crittografare l'oggetto con una chiave univoca gestita da StorageGRID.
  - `x-amz-server-side-encryption`
- **SSE-C**: Utilizzare tutte e tre queste intestazioni se si desidera crittografare l'oggetto con una chiave univoca che si fornisce e si gestisce.
  - `x-amz-server-side-encryption-customer-algorithm`: Specificare `AES256`.
  - `x-amz-server-side-encryption-customer-key`: Specificare la chiave di crittografia per il nuovo oggetto.
  - `x-amz-server-side-encryption-customer-key-MD5`: Specificare il digest MD5 della chiave di crittografia del nuovo oggetto.

Attenzione: le chiavi di crittografia fornite non vengono mai memorizzate. Se si perde una chiave di crittografia, si perde l'oggetto corrispondente. Prima di utilizzare le chiavi fornite dal cliente per proteggere i dati degli oggetti, consultare le considerazioni in "Usa crittografia lato server".

Nota: se un oggetto viene crittografato con SSE o SSE-C, tutte le impostazioni di crittografia a livello di bucket o di griglia vengono ignorate.

Versione

Se il controllo delle versioni è attivato per un bucket, viene visualizzato un valore univoco `versionId` viene generato automaticamente per la versione dell'oggetto memorizzato. Questo `versionId` viene inoltre restituito nella risposta utilizzando `x-amz-version-id` intestazione della risposta.

Se il controllo delle versioni è sospeso, la versione dell'oggetto viene memorizzata con un valore nullo `versionId` se esiste già una versione nulla, questa verrà sovrascritta.

Informazioni correlate

Gestire gli oggetti con ILM

Operazioni sui bucket

Operazioni S3 monitorate nei registri di audit

Utilizzare la crittografia lato server

Come configurare le connessioni client

METTI oggetto - Copia

È possibile utilizzare la richiesta S3 PUT Object - Copy per creare una copia di un oggetto già memorizzato in S3. Un'operazione PUT object - Copy equivale all'esecuzione di UN'OPERAZIONE GET e poi PUT.

Risolvi i conflitti

Le richieste dei client in conflitto, come due client che scrivono sulla stessa chiave, vengono risolte in base alle "ultime vincite". La tempistica per la valutazione degli "ultimi successi" si basa sul momento in cui il sistema StorageGRID completa una data richiesta e non sul momento in cui i client S3 iniziano un'operazione.

Dimensione dell'oggetto

La dimensione massima *consigliata* per un'operazione di singolo oggetto PUT è 5 GiB (5,368,709,120 byte). Se si dispone di oggetti di dimensioni superiori a 5 GiB, utilizzare invece il caricamento multiparte.

> In StorageGRID 11.6, la dimensione massima *supportata* per un'operazione di singolo oggetto PUT è 5 TIB (5,497,558,138,880 byte). Tuttavia, l'avviso **S3 PUT object size too large** (DIMENSIONE oggetto ECCESSIVA) viene attivato se si tenta di caricare un oggetto che supera i 5 GiB.

UTF-8 caratteri nei metadati dell'utente

Se una richiesta include valori UTF-8 (non escapati) nel nome della chiave o nel valore dei metadati definiti dall'utente, il comportamento di StorageGRID non è definito.

StorageGRID non analizza o interpreta i caratteri UTF-8 escapati inclusi nel nome della chiave o nel valore dei metadati definiti dall'utente. I caratteri UTF-8 escapiti vengono trattati come caratteri ASCII:

- Le richieste hanno esito positivo se i metadati definiti dall'utente includono caratteri UTF-8 escapiti.
- StorageGRID non restituisce `x-amz-missing-meta` header se il valore interpretato del nome o del valore della chiave include caratteri non stampabili.

Intestazioni di richiesta supportate

Sono supportate le seguenti intestazioni di richiesta:

- `Content-Type`
- `x-amz-copy-source`
- `x-amz-copy-source-if-match`
- `x-amz-copy-source-if-none-match`
- `x-amz-copy-source-if-unmodified-since`
- `x-amz-copy-source-if-modified-since`
- `x-amz-meta-`, seguito da una coppia nome-valore contenente metadati definiti dall'utente
- `x-amz-metadata-directive`: Il valore predefinito è `COPY`, che consente di copiare l'oggetto e i metadati associati.

  È possibile specificare `REPLACE` per sovrascrivere i metadati esistenti durante la copia dell'oggetto o per aggiornare i metadati dell'oggetto.

- `x-amz-storage-class`
- `x-amz-tagging-directive`: Il valore predefinito è `COPY`, che consente di copiare l'oggetto e tutti i tag.

È possibile specificare `REPLACE` per sovrascrivere i tag esistenti durante la copia dell'oggetto o per aggiornare i tag.

- Intestazioni della richiesta di blocco oggetti S3:
  - `x-amz-object-lock-mode`
  - `x-amz-object-lock-retain-until-date`
  - `x-amz-object-lock-legal-hold`

    Se viene effettuata una richiesta senza queste intestazioni, le impostazioni di conservazione predefinite del bucket vengono utilizzate per calcolare la versione dell'oggetto che resta aggiornata.

  USA blocco oggetti S3

- Intestazioni di richiesta SSE:
  - `x-amz-copy-source-server-side-encryption-customer-algorithm`
  - `x-amz-copy-source-server-side-encryption-customer-key`
  - `x-amz-copy-source-server-side-encryption-customer-key-MD5`
  - `x-amz-server-side-encryption`
  - `x-amz-server-side-encryption-customer-key-MD5`
  - `x-amz-server-side-encryption-customer-key`
  - `x-amz-server-side-encryption-customer-algorithm`

    Vedere Intestazioni di richiesta per la crittografia lato server

Intestazioni di richiesta non supportate

Le seguenti intestazioni di richiesta non sono supportate:

- `Cache-Control`
- `Content-Disposition`
- `Content-Encoding`
- `Content-Language`
- `Expires`
- `x-amz-website-redirect-location`

Opzioni di classe storage

Il `x-amz-storage-class` L'intestazione della richiesta è supportata e influisce sul numero di copie di oggetti create da StorageGRID se la regola ILM corrispondente specifica un comportamento di Ingest di doppio commit o bilanciato.

- `STANDARD`

  (Impostazione predefinita) specifica un'operazione di ingest dual-commit quando la regola ILM utilizza

l'opzione Dual commit o quando l'opzione Balanced (bilanciamento) torna alla creazione di copie interinali.

- `REDUCED_REDUNDANCY`

  Specifica un'operazione di ingest a commit singolo quando la regola ILM utilizza l'opzione di commit doppio o quando l'opzione di bilanciamento ritorna alla creazione di copie interinali.

  > Se si sta inserendo un oggetto in un bucket con il blocco oggetti S3 attivato, il `REDUCED_REDUNDANCY` l'opzione viene ignorata. Se si sta acquisendo un oggetto in un bucket compatibile legacy, il `REDUCED_REDUNDANCY` l'opzione restituisce un errore. StorageGRID eseguirà sempre un ingest dual-commit per garantire che i requisiti di conformità siano soddisfatti.

Utilizzo di x-amz-copy-source in PUT Object - Copy

Se il bucket e la chiave di origine, specificati in `x-amz-copy-source` header, sono diversi dal bucket e dalla chiave di destinazione, una copia dei dati dell'oggetto di origine viene scritta nella destinazione.

Se l'origine e la destinazione corrispondono, e il `x-amz-metadata-directive` l'intestazione è specificata come `REPLACE`, i metadati dell'oggetto vengono aggiornati con i valori dei metadati forniti nella richiesta. In questo caso, StorageGRID non reinserisce l'oggetto. Questo ha due conseguenze importanti:

- Non è possibile utilizzare PUT Object - Copy per crittografare un oggetto esistente o per modificare la crittografia di un oggetto esistente. Se si fornisce `x-amz-server-side-encryption` o il `x-amz-server-side-encryption-customer-algorithm` Intestazione, StorageGRID rifiuta la richiesta e restituisce `XNotImplemented`.
- L'opzione per il comportamento di Ingest specificata nella regola ILM corrispondente non viene utilizzata. Le modifiche al posizionamento degli oggetti che vengono attivate dall'aggiornamento vengono apportate quando ILM viene rivalutato dai normali processi ILM in background.

  Ciò significa che se la regola ILM utilizza l'opzione Strict per il comportamento di acquisizione, non viene eseguita alcuna azione se non è possibile eseguire il posizionamento degli oggetti richiesto (ad esempio, perché non è disponibile una nuova posizione richiesta). L'oggetto aggiornato mantiene la posizione corrente fino a quando non è possibile il posizionamento richiesto.

Intestazioni di richiesta per la crittografia lato server

Se si utilizza la crittografia lato server, le intestazioni delle richieste fornite dipendono dalla crittografia dell'oggetto di origine e dalla crittografia dell'oggetto di destinazione.

- Se l'oggetto di origine viene crittografato utilizzando una chiave fornita dal cliente (SSE-C), è necessario includere le seguenti tre intestazioni nella richiesta PUT Object - Copy, in modo che l'oggetto possa essere decrittare e quindi copiato:
  - `x-amz-copy-source-server-side-encryption-customer-algorithm` Specificare `AES256`.
  - `x-amz-copy-source-server-side-encryption-customer-key` Specificare la chiave di crittografia fornita al momento della creazione dell'oggetto di origine.
  - `x-amz-copy-source-server-side-encryption-customer-key-MD5`: Specificare il digest MD5 fornito al momento della creazione dell'oggetto di origine.
- Se si desidera crittografare l'oggetto di destinazione (la copia) con una chiave univoca che si fornisce e si gestisce, includere le seguenti tre intestazioni:

- `x-amz-server-side-encryption-customer-algorithm`: Specificare `AES256`.
- `x-amz-server-side-encryption-customer-key`: Specificare una nuova chiave di crittografia per l'oggetto di destinazione.
- `x-amz-server-side-encryption-customer-key-MD5`: Specificare il digest MD5 della nuova chiave di crittografia.

Attenzione: le chiavi di crittografia fornite non vengono mai memorizzate. Se si perde una chiave di crittografia, si perde l'oggetto corrispondente. Prima di utilizzare le chiavi fornite dal cliente per proteggere i dati degli oggetti, consultare le considerazioni in "Usa crittografia lato server".

- Se si desidera crittografare l'oggetto di destinazione (la copia) con una chiave univoca gestita da SSE (StorageGRID), includere questa intestazione nella richiesta PUT Object - Copy:
  - `x-amz-server-side-encryption`

Nota: la `server-side-encryption` impossibile aggiornare il valore dell'oggetto. Invece, fare una copia con un nuovo `server-side-encryption` valore utilizzando `x-amz-metadata-directive`: `REPLACE`.

Versione

Se il bucket di origine è configurato con la versione, è possibile utilizzare `x-amz-copy-source` intestazione per copiare l'ultima versione di un oggetto. Per copiare una versione specifica di un oggetto, è necessario specificare esplicitamente la versione da copiare utilizzando `versionId` sottorisorsa. Se il bucket di destinazione è configurato con la versione, la versione generata viene restituita in `x-amz-version-id` intestazione della risposta. Se il controllo delle versioni viene sospeso per il bucket di destinazione, allora `x-amz-version-id` restituisce un valore "null".

Informazioni correlate

Gestire gli oggetti con ILM

Utilizzare la crittografia lato server

Operazioni S3 monitorate nei registri di audit

METTI oggetto

SelectObjectContent

È possibile utilizzare la richiesta S3 SelectObjectContent per filtrare il contenuto di un oggetto S3 in base a una semplice istruzione SQL.

Per ulteriori informazioni, consultare "Documentazione AWS per SelectObjectContent".

Di cosa hai bisogno

- L'account tenant dispone dell'autorizzazione S3 Select.
- Lo hai fatto `s3:GetObject` autorizzazione per l'oggetto che si desidera sottoporre a query.
- L'oggetto che si desidera sottoporre a query è in formato CSV oppure è un file compresso GZIP o BZIP2 contenente un file in formato CSV.
- L'espressione SQL ha una lunghezza massima di 256 KB.
- Qualsiasi record nell'input o nei risultati ha una lunghezza massima di 1 MiB.

Esempio di sintassi della richiesta

```
POST /{Key+}?select&select-type=2 HTTP/1.1
Host: Bucket.s3.abc-company.com
x-amz-expected-bucket-owner: ExpectedBucketOwner
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SelectObjectContentRequest xmlns="http://s3.amazonaws.com/doc/2006-03-
01/">
   <Expression>string</Expression>
   <ExpressionType>string</ExpressionType>
   <RequestProgress>
      <Enabled>boolean</Enabled>
   </RequestProgress>
   <InputSerialization>
      <CompressionType>GZIP</CompressionType>
      <CSV>
         <AllowQuotedRecordDelimiter>boolean</AllowQuotedRecordDelimiter>
         <Comments>#</Comments>
         <FieldDelimiter>\t</FieldDelimiter>
         <FileHeaderInfo>USE</FileHeaderInfo>
         <QuoteCharacter>'</QuoteCharacter>
         <QuoteEscapeCharacter>\\</QuoteEscapeCharacter>
         <RecordDelimiter>\n</RecordDelimiter>
      </CSV>
   </InputSerialization>
   <OutputSerialization>
      <CSV>
         <FieldDelimiter>string</FieldDelimiter>
         <QuoteCharacter>string</QuoteCharacter>
         <QuoteEscapeCharacter>string</QuoteEscapeCharacter>
         <QuoteFields>string</QuoteFields>
         <RecordDelimiter>string</RecordDelimiter>
      </CSV>
   </OutputSerialization>
   <ScanRange>
      <End>long</End>
      <Start>long</Start>
   </ScanRange>
</SelectObjectContentRequest>
```

Esempio di query SQL

Questa query ottiene il nome dello stato, 2010 popolazioni, 2015 popolazioni stimate e la percentuale di cambiamento rispetto ai dati del censimento degli Stati Uniti. I record nel file che non sono stati vengono ignorati.

```
SELECT STNAME, CENSUS2010POP, POPESTIMATE2015, CAST((POPESTIMATE2015 -
CENSUS2010POP) AS DECIMAL) / CENSUS2010POP * 100.0 FROM S3Object WHERE
NAME = STNAME
```

Le prime righe del file da interrogare, `SUB-EST2020_ALL.csv`, ad esempio:

```
SUMLEV,STATE,COUNTY,PLACE,COUSUB,CONCIT,PRIMGEO_FLAG,FUNCSTAT,NAME,STNAME,
CENSUS2010POP,
ESTIMATESBASE2010,POPESTIMATE2010,POPESTIMATE2011,POPESTIMATE2012,POPESTIM
ATE2013,POPESTIMATE2014,
POPESTIMATE2015,POPESTIMATE2016,POPESTIMATE2017,POPESTIMATE2018,POPESTIMAT
E2019,POPESTIMATE042020,
POPESTIMATE2020
040,01,000,00000,00000,00000,0,A,Alabama,Alabama,4779736,4780118,4785514,4
799642,4816632,4831586,
4843737,4854803,4866824,4877989,4891628,4907965,4920706,4921532
162,01,000,00124,00000,00000,0,A,Abbeville
city,Alabama,2688,2705,2699,2694,2645,2629,2610,2602,
2587,2578,2565,2555,2555,2553
162,01,000,00460,00000,00000,0,A,Adamsville
city,Alabama,4522,4487,4481,4474,4453,4430,4399,4371,
4335,4304,4285,4254,4224,4211
162,01,000,00484,00000,00000,0,A,Addison
town,Alabama,758,754,751,750,745,744,742,734,734,728,
725,723,719,717
```

Esempio di utilizzo di AWS-CLI

```
aws s3api select-object-content --endpoint-url https://10.224.7.44:10443
--no-verify-ssl  --bucket 619c0755-9e38-42e0-a614-05064f74126d --key SUB-
EST2020_ALL.csv --expression-type SQL --input-serialization '{"CSV":
{"FileHeaderInfo": "USE", "Comments": "#", "QuoteEscapeCharacter": "\"",
"RecordDelimiter": "\n", "FieldDelimiter": ",", "QuoteCharacter": "\"",
"AllowQuotedRecordDelimiter": false}, "CompressionType": "NONE"}' --output
-serialization '{"CSV": {"QuoteFields": "ASNEEDED",
"QuoteEscapeCharacter": "#", "RecordDelimiter": "\n", "FieldDelimiter":
",", "QuoteCharacter": "\""}}' --expression "SELECT STNAME, CENSUS2010POP,
POPESTIMATE2015, CAST((POPESTIMATE2015 - CENSUS2010POP) AS DECIMAL) /
CENSUS2010POP * 100.0 FROM S3Object WHERE NAME = STNAME" changes.csv
```

Le prime righe del file di output, `changes.csv`, ad esempio:

```
Alabama,4779736,4854803,1.570526070895965802295356898372629785 4
Alaska,710231,738430,3.970398363349389142405780654463125377 5
Arizona,6392017,6832810,6.895992297892824753125656580700583243 1
Arkansas,2915918,2979732,2.188470320495981025529524492801237894 9
California,37253956,38904296,4.429972483996062055798852610444914897 1
Colorado,5029196,5454328,8.453279609703022113276157859029554624 6
```

Operazioni per caricamenti multiparte

Questa sezione descrive come StorageGRID supporta le operazioni per gli upload di più parti.

Le seguenti condizioni e note si applicano a tutte le operazioni di caricamento multiparte:

- Non superare i 1,000 caricamenti simultanei di più parti in un singolo bucket, perché i risultati delle query di upload di List Multipart per quel bucket potrebbero restituire risultati incompleti.
- StorageGRID applica i limiti di dimensione AWS per le parti multicpart. I client S3 devono seguire queste linee guida:
  - Ciascuna parte di un caricamento multiparte deve essere compresa tra 5 MiB (5,242,880 byte) e 5 GiB (5,368,709,120 byte).
  - L'ultima parte può essere inferiore a 5 MiB (5,242,880 byte).
  - In generale, le dimensioni delle parti devono essere il più grandi possibile. Ad esempio, utilizzare le dimensioni delle parti di 5 GiB per un oggetto 100 GiB. Poiché ogni parte è considerata un oggetto unico, l'utilizzo di parti di grandi dimensioni riduce l'overhead dei metadati StorageGRID.
  - Per gli oggetti di dimensioni inferiori a 5 GiB, prendere in considerazione l'utilizzo di un caricamento non multiparte.
- ILM viene valutato per ogni parte di un oggetto multiparte durante l'acquisizione e per l'oggetto nel suo complesso al termine del caricamento multiparte, se la regola ILM utilizza il comportamento di acquisizione rigoroso o bilanciato. Devi essere consapevole di come questo influisca sul posizionamento di oggetti e parti:
  - Se ILM cambia mentre è in corso un caricamento S3 multiparte, quando il caricamento multiparte completa alcune parti dell'oggetto potrebbero non soddisfare i requisiti ILM correnti. Tutte le parti non posizionate correttamente vengono messe in coda per la rivalutazione ILM e spostate nella posizione corretta in un secondo momento.
  - Quando si valuta ILM per una parte, StorageGRID filtra sulla dimensione della parte, non sulla dimensione dell'oggetto. Ciò significa che parti di un oggetto possono essere memorizzate in posizioni che non soddisfano i requisiti ILM per l'oggetto nel suo complesso. Ad esempio, se una regola specifica che tutti gli oggetti da 10 GB o superiori sono memorizzati in DC1 mentre tutti gli oggetti più piccoli sono memorizzati in DC2, ogni parte da 1 GB di un caricamento multiparte da 10 parti viene memorizzata in DC2. Quando ILM viene valutato per l'oggetto nel suo complesso, tutte le parti dell'oggetto vengono spostate in DC1.
- Tutte le operazioni di caricamento multiparte supportano i controlli di coerenza StorageGRID.
- Se necessario, è possibile utilizzare la crittografia lato server con upload multiparte. Per utilizzare SSE (crittografia lato server con chiavi gestite da StorageGRID), è necessario includere `x-amz-server-side-encryption` Intestazione della richiesta solo nella richiesta di avvio caricamento multiparte. Per utilizzare SSE-C (crittografia lato server con chiavi fornite dal cliente), specificare le stesse tre intestazioni

di richiesta della chiave di crittografia nella richiesta Initiate Multipart Upload (Avvia caricamento multiparte) e in ogni richiesta successiva di caricamento parte.

Operazione	Implementazione
Elenca caricamenti multiparte	Vedere Elenca caricamenti multiparte
Avvia caricamento multiparte	Vedere Avvia caricamento multiparte
Carica parte	Vedere Carica parte
Carica parte - Copia	Vedere Carica parte - Copia
Caricamento multiparte completo	Vedere Caricamento multiparte completo
Interrompi caricamento multiparte	Implementato con tutti i comportamenti REST API di Amazon S3
Elencare le parti	Implementato con tutti i comportamenti REST API di Amazon S3

Informazioni correlate

- Controlli di coerenza
- Utilizzare la crittografia lato server

Elenca caricamenti multiparte

L'operazione List Multippart Uploads elenca i caricamenti multiparte in corso per un bucket.

Sono supportati i seguenti parametri di richiesta:

- `encoding-type`
- `max-uploads`
- `key-marker`
- `prefix`
- `upload-id-marker`

Il `delimiter` il parametro della richiesta non è supportato.

Versione

Il caricamento multiparte consiste in operazioni separate per l'avvio del caricamento, l'elenco dei caricamenti, il caricamento delle parti, l'assemblaggio delle parti caricate e il completamento del caricamento. Quando viene eseguita l'operazione completa di caricamento multiparte, il punto in cui vengono creati gli oggetti (e la versione, se applicabile).

Avvia caricamento multiparte

L’operazione Initiate Multippart Upload (Avvia caricamento multiparte) avvia un caricamento multiparte per un oggetto e restituisce un ID di caricamento.

Il `x-amz-storage-class` l’intestazione della richiesta è supportata. Il valore inviato per `x-amz-storage-class` Influisce sul modo in cui StorageGRID protegge i dati degli oggetti durante l’acquisizione e non sul numero di copie persistenti dell’oggetto memorizzate nel sistema StorageGRID (determinato da ILM).

Se la regola ILM corrispondente a un oggetto acquisito utilizza l’opzione Strict per il comportamento Ingest, l' `x-amz-storage-class` l’intestazione non ha alcun effetto.

È possibile utilizzare i seguenti valori per `x-amz-storage-class`:

- `STANDARD` (Impostazione predefinita)
  - **Doppio commit**: Se la regola ILM specifica l’opzione doppio commit per il comportamento di Ingest, non appena un oggetto viene acquisito, viene creata una seconda copia di tale oggetto e distribuita in un nodo di storage diverso (doppio commit). Una volta valutato l’ILM, StorageGRID determina se queste copie intermedie iniziali soddisfano le istruzioni di posizionamento della regola. In caso contrario, potrebbe essere necessario creare nuove copie degli oggetti in posizioni diverse e eliminare le copie intermedie iniziali.
  - **Balanced**: Se la regola ILM specifica l’opzione Balanced (bilanciamento) e StorageGRID non può eseguire immediatamente tutte le copie specificate nella regola, StorageGRID esegue due copie intermedie su nodi di storage diversi.

    Se StorageGRID è in grado di creare immediatamente tutte le copie degli oggetti specificate nella regola ILM (posizionamento sincrono), l' `x-amz-storage-class` l’intestazione non ha alcun effetto.
- `REDUCED_REDUNDANCY`
  - **Commit doppio**: Se la regola ILM specifica l’opzione commit doppio per il comportamento di Ingest, StorageGRID crea una singola copia provvisoria quando l’oggetto viene acquisito (commit singolo).
  - **Balanced**: Se la regola ILM specifica l’opzione Balanced, StorageGRID crea una singola copia provvisoria solo se il sistema non è in grado di eseguire immediatamente tutte le copie specificate nella regola. Se StorageGRID è in grado di eseguire il posizionamento sincrono, questa intestazione non ha alcun effetto. Il `REDUCED_REDUNDANCY` L’opzione è preferibile quando la regola ILM corrispondente all’oggetto crea una singola copia replicata. In questo caso, utilizzando `REDUCED_REDUNDANCY` elimina la creazione e l’eliminazione non necessarie di una copia di un oggetto extra per ogni operazione di acquisizione.

  Utilizzando il `REDUCED_REDUNDANCY` l’opzione non è consigliata in altre circostanze. `REDUCED_REDUNDANCY` aumenta il rischio di perdita dei dati degli oggetti durante l’acquisizione. Ad esempio, è possibile che si verifichino perdite di dati se la singola copia viene inizialmente memorizzata su un nodo di storage che non riesce prima che si verifichi la valutazione ILM.

Attenzione: Avere una sola copia replicata per qualsiasi periodo di tempo mette i dati a rischio di perdita permanente. Se esiste una sola copia replicata di un oggetto, quest’ultimo viene perso in caso di errore o errore significativo di un nodo di storage. Inoltre, durante le procedure di manutenzione, ad esempio gli aggiornamenti, si perde temporaneamente l’accesso all’oggetto.

Specificare `REDUCED_REDUNDANCY` influisce solo sul numero di copie create quando un oggetto viene acquisito per la prima volta. Non influisce sul numero di copie dell’oggetto eseguite quando l’oggetto viene valutato dal criterio ILM attivo e non comporta l’archiviazione dei dati a livelli inferiori di ridondanza nel sistema

StorageGRID.

Nota: Se si sta inserendo un oggetto in un bucket con S3 Object Lock attivato, il `REDUCED_REDUNDANCY` l'opzione viene ignorata. Se si sta acquisendo un oggetto in un bucket compatibile legacy, il `REDUCED_REDUNDANCY` l'opzione restituisce un errore. StorageGRID eseguirà sempre un ingest dual-commit per garantire che i requisiti di conformità siano soddisfatti.

Sono supportate le seguenti intestazioni di richiesta:

- `Content-Type`
- `x-amz-meta-`, seguito da una coppia nome-valore contenente metadati definiti dall'utente

  Quando si specifica la coppia nome-valore per i metadati definiti dall'utente, utilizzare questo formato generale:

  ```
  x-amz-meta-_name_: `value`
  ```

  Se si desidera utilizzare l'opzione **tempo di creazione definito dall'utente** come tempo di riferimento per una regola ILM, è necessario utilizzare `creation-time` come nome dei metadati che registrano quando l'oggetto è stato creato. Ad esempio:

  ```
  x-amz-meta-creation-time: 1443399726
  ```

  Il valore per `creation-time` Viene valutato in secondi dal 1° gennaio 1970.

  > Aggiunta `creation-time` Poiché i metadati definiti dall'utente non sono consentiti se si aggiunge un oggetto a un bucket che ha abilitato la conformità legacy. Viene restituito un errore.

- Intestazioni della richiesta di blocco oggetti S3:
  - `x-amz-object-lock-mode`
  - `x-amz-object-lock-retain-until-date`
  - `x-amz-object-lock-legal-hold`

    Se viene effettuata una richiesta senza queste intestazioni, le impostazioni di conservazione predefinite del bucket vengono utilizzate per calcolare la versione dell'oggetto che resta aggiornata.

  Utilizzo di S3 Object Lock

- Intestazioni di richiesta SSE:
  - `x-amz-server-side-encryption`
  - `x-amz-server-side-encryption-customer-key-MD5`
  - `x-amz-server-side-encryption-customer-key`
  - `x-amz-server-side-encryption-customer-algorithm`

Intestazioni di richiesta per la crittografia lato server

Per informazioni su come StorageGRID gestisce i caratteri UTF-8, consultare la documentazione relativa A PUT Object.

Intestazioni di richiesta per la crittografia lato server

È possibile utilizzare le seguenti intestazioni di richiesta per crittografare un oggetto multiparte con crittografia lato server. Le opzioni SSE e SSE-C si escludono a vicenda.

- **SSE**: Utilizzare la seguente intestazione nella richiesta di avvio caricamento multiparte se si desidera crittografare l'oggetto con una chiave univoca gestita da StorageGRID. Non specificare questa intestazione in nessuna delle richieste di carica parte.
  - `x-amz-server-side-encryption`
- **SSE-C**: Utilizzare tutte e tre queste intestazioni nella richiesta Initiate Multipart Upload (e in ogni richiesta successiva di carica parte) se si desidera crittografare l'oggetto con una chiave univoca che si fornisce e si gestisce.
  - `x-amz-server-side-encryption-customer-algorithm`: Specificare `AES256`.
  - `x-amz-server-side-encryption-customer-key`: Specificare la chiave di crittografia per il nuovo oggetto.
  - `x-amz-server-side-encryption-customer-key-MD5`: Specificare il digest MD5 della chiave di crittografia del nuovo oggetto.

Attenzione: le chiavi di crittografia fornite non vengono mai memorizzate. Se si perde una chiave di crittografia, si perde l'oggetto corrispondente. Prima di utilizzare le chiavi fornite dal cliente per proteggere i dati degli oggetti, consultare le considerazioni in "Usa crittografia lato server".

Intestazioni di richiesta non supportate

La seguente intestazione di richiesta non è supportata e restituisce `XNotImplemented`

- `x-amz-website-redirect-location`

Versione

Il caricamento multiparte consiste in operazioni separate per l'avvio del caricamento, l'elenco dei caricamenti, il caricamento delle parti, l'assemblaggio delle parti caricate e il completamento del caricamento. Gli oggetti vengono creati (e, se applicabile, con la versione) quando viene eseguita l'operazione completa di caricamento multiparte.

Informazioni correlate

Gestire gli oggetti con ILM

Utilizzare la crittografia lato server

METTI oggetto

Carica parte

L'operazione carica parte carica una parte in un caricamento multiparte per un oggetto.

Intestazioni di richiesta supportate

Sono supportate le seguenti intestazioni di richiesta:

- `Content-Length`
- `Content-MD5`

Intestazioni di richiesta per la crittografia lato server

Se è stata specificata la crittografia SSE-C per la richiesta di avvio caricamento multiparte, è necessario includere anche le seguenti intestazioni di richiesta in ogni richiesta di caricamento parte:

- `x-amz-server-side-encryption-customer-algorithm`: Specificare `AES256`.
- `x-amz-server-side-encryption-customer-key`: Specificare la stessa chiave di crittografia fornita nella richiesta di avvio caricamento multiparte.
- `x-amz-server-side-encryption-customer-key-MD5`: Specificare lo stesso digest MD5 fornito nella richiesta di avvio caricamento multiparte.

> Le chiavi di crittografia fornite non vengono mai memorizzate. Se si perde una chiave di crittografia, si perde l'oggetto corrispondente. Prima di utilizzare le chiavi fornite dal cliente per proteggere i dati degli oggetti, consultare le considerazioni in "Usa crittografia lato server".

Versione

Il caricamento multiparte consiste in operazioni separate per l'avvio del caricamento, l'elenco dei caricamenti, il caricamento delle parti, l'assemblaggio delle parti caricate e il completamento del caricamento. Gli oggetti vengono creati (e, se applicabile, con la versione) quando viene eseguita l'operazione completa di caricamento multiparte.

Informazioni correlate

Utilizzare la crittografia lato server

Carica parte - Copia

L'operazione carica parte - Copia carica una parte di un oggetto copiando i dati da un oggetto esistente come origine dati.

L'operazione carica parte - Copia viene implementata con tutti i comportamenti REST API di Amazon S3.

Questa richiesta legge e scrive i dati dell'oggetto specificati in `x-amz-copy-source-range` Nel sistema StorageGRID.

Sono supportate le seguenti intestazioni di richiesta:

- `x-amz-copy-source-if-match`
- `x-amz-copy-source-if-none-match`
- `x-amz-copy-source-if-unmodified-since`
- `x-amz-copy-source-if-modified-since`

Intestazioni di richiesta per la crittografia lato server

Se è stata specificata la crittografia SSE-C per la richiesta di avvio caricamento multiparte, è necessario includere anche le seguenti intestazioni di richiesta in ogni richiesta di caricamento parte - Copia:

- `x-amz-server-side-encryption-customer-algorithm`: Specificare `AES256`.
- `x-amz-server-side-encryption-customer-key`: Specificare la stessa chiave di crittografia fornita nella richiesta di avvio caricamento multiparte.
- `x-amz-server-side-encryption-customer-key-MD5`: Specificare lo stesso digest MD5 fornito nella richiesta di avvio caricamento multiparte.

Se l'oggetto di origine viene crittografato utilizzando una chiave fornita dal cliente (SSE-C), è necessario includere le seguenti tre intestazioni nella richiesta carica parte - Copia, in modo che l'oggetto possa essere decrittare e quindi copiato:

- `x-amz-copy-source-server-side-encryption-customer-algorithm`: Specificare `AES256`.
- `x-amz-copy-source-server-side-encryption-customer-key`: Specificare la chiave di crittografia fornita al momento della creazione dell'oggetto di origine.
- `x-amz-copy-source-server-side-encryption-customer-key-MD5`: Specificare il digest MD5 fornito al momento della creazione dell'oggetto di origine.

> Le chiavi di crittografia fornite non vengono mai memorizzate. Se si perde una chiave di crittografia, si perde l'oggetto corrispondente. Prima di utilizzare le chiavi fornite dal cliente per proteggere i dati degli oggetti, consultare le considerazioni in "Usa crittografia lato server".

Versione

Il caricamento multiparte consiste in operazioni separate per l'avvio del caricamento, l'elenco dei caricamenti, il caricamento delle parti, l'assemblaggio delle parti caricate e il completamento del caricamento. Gli oggetti vengono creati (e, se applicabile, con la versione) quando viene eseguita l'operazione completa di caricamento multiparte.

Caricamento multiparte completo

L'operazione completa di caricamento multiparte completa un caricamento multiparte di un oggetto assemblando le parti precedentemente caricate.

Risolvi i conflitti

Le richieste dei client in conflitto, come due client che scrivono sulla stessa chiave, vengono risolte in base alle "ultime vincite". La tempistica per la valutazione degli "ultimi successi" si basa sul momento in cui il sistema StorageGRID completa una data richiesta e non sul momento in cui i client S3 iniziano un'operazione.

Intestazioni delle richieste

Il `x-amz-storage-class` L'intestazione della richiesta è supportata e influisce sul numero di copie di oggetti create da StorageGRID se la regola ILM corrispondente specifica un comportamento di Ingest di doppio commit o bilanciato.

- `STANDARD`

(Impostazione predefinita) specifica un'operazione di ingest dual-commit quando la regola ILM utilizza l'opzione Dual commit o quando l'opzione Balanced (bilanciamento) torna alla creazione di copie interinali.

- `REDUCED_REDUNDANCY`

  Specifica un'operazione di ingest a commit singolo quando la regola ILM utilizza l'opzione di commit doppio o quando l'opzione di bilanciamento ritorna alla creazione di copie interinali.

  > Se si sta inserendo un oggetto in un bucket con il blocco oggetti S3 attivato, il `REDUCED_REDUNDANCY` l'opzione viene ignorata. Se si sta acquisendo un oggetto in un bucket compatibile legacy, il `REDUCED_REDUNDANCY` l'opzione restituisce un errore. StorageGRID eseguirà sempre un ingest dual-commit per garantire che i requisiti di conformità siano soddisfatti.

> Se un caricamento multiparte non viene completato entro 15 giorni, l'operazione viene contrassegnata come inattiva e tutti i dati associati vengono cancellati dal sistema.

> Il `ETag` Il valore restituito non è una somma MD5 dei dati, ma segue l'implementazione dell'API Amazon S3 di `ETag` valore per oggetti multiparte.

Versione

Questa operazione completa un caricamento multiparte. Se la versione è abilitata per un bucket, la versione dell'oggetto viene creata al termine del caricamento multiparte.

Se il controllo delle versioni è attivato per un bucket, viene visualizzato un valore univoco `versionId` viene generato automaticamente per la versione dell'oggetto memorizzato. Questo `versionId` viene inoltre restituito nella risposta utilizzando `x-amz-version-id` intestazione della risposta.

Se il controllo delle versioni è sospeso, la versione dell'oggetto viene memorizzata con un valore nullo `versionId` se esiste già una versione nulla, questa verrà sovrascritta.

> Quando il controllo delle versioni è attivato per un bucket, il completamento di un caricamento multiparte crea sempre una nuova versione, anche se ci sono caricamenti multipli simultanei completati sulla stessa chiave a oggetti. Quando il controllo delle versioni non è abilitato per un bucket, è possibile avviare un caricamento multiparte e fare in modo che un altro caricamento multiparte venga avviato e completato prima sulla stessa chiave a oggetti. Nei bucket senza versione, il caricamento multiparte che completa l'ultimo ha la precedenza.

Replica, notifica o notifica dei metadati non riuscite

Se il bucket in cui si verifica il caricamento multiparte è configurato per un servizio di piattaforma, il caricamento multiparte riesce anche se l'azione di replica o notifica associata non riesce.

In questo caso, viene generato un allarme in Grid Manager on Total Events (SMTT). Il messaggio Last Event (ultimo evento) visualizza "Failed to publish notifications for bucket-nameobject key" (Impossibile pubblicare le notifiche per la chiave bucket-nameobject) per l'ultimo oggetto la cui notifica non (Per visualizzare questo messaggio, selezionare **NODES** > ***Storage Node*** > **Events**. Visualizza ultimo evento nella parte superiore della tabella.) I messaggi degli eventi sono elencati anche nella `/var/local/log/bycast-err.log`.

Un tenant può attivare la replica o la notifica non riuscita aggiornando i metadati o i tag dell'oggetto. Un tenant

può reinviare i valori esistenti per evitare modifiche indesiderate.

Informazioni correlate

Gestire gli oggetti con ILM

Risposte agli errori

Il sistema StorageGRID supporta tutte le risposte di errore standard dell'API REST S3 applicabili. Inoltre, l'implementazione di StorageGRID aggiunge diverse risposte personalizzate.

Codici di errore S3 API supportati

Nome	Stato HTTP
Accesso negato	403 proibita
BadDigest	400 richiesta errata
BucketAlreadyExists	409 conflitto
BucketNotEmpty	409 conflitto
IncompleteBody	400 richiesta errata
InternalError	500 errore interno del server
InvalidAccessKeyId	403 proibita
Documento invalidato	400 richiesta errata
InvalidBucketName	400 richiesta errata
InvalidBucketState	409 conflitto
InvalidDigest	400 richiesta errata
InvalidEncryptionAlgorithmError	400 richiesta errata
InvalidPart	400 richiesta errata
InvalidPartOrder	400 richiesta errata
InvalidRange	416 intervallo richiesto non riscontrabile
InvalidRequest	400 richiesta errata

Nome	Stato HTTP
InvalidStorageClass	400 richiesta errata
InvalidTag	400 richiesta errata
InvalidURI	400 richiesta errata
KeyTooLong	400 richiesta errata
MalformedXML	400 richiesta errata
MetadataTooLarge	400 richiesta errata
MethodNon consentito	405 metodo non consentito
MissingContentLength	411 lunghezza richiesta
MissingRequestBodyError	400 richiesta errata
MissingSecurityHeader	400 richiesta errata
NoSuchBucket	404 non trovato
NoSuchKey	404 non trovato
NoSuchUpload	404 non trovato
Non soddisfatto	501 non implementato
NoSuchBucketPolicy	404 non trovato
ObjectLockConfigurationNotFoundError	404 non trovato
PrecondizioneFailed	412 precondizione non riuscita
RequestTimeTooSkewed	403 proibita
ServiceUnavailable (Servizio non disponibile)	503 Servizio non disponibile
SignatureDoesNotMatch	403 proibita
TooManyBucket	400 richiesta errata
UserKeyMustBeSpecified	400 richiesta errata

Codici di errore personalizzati StorageGRID

Nome	Descrizione	Stato HTTP
XBucketLifecycleNotAllowed	La configurazione del ciclo di vita del bucket non è consentita in un bucket compatibile legacy	400 richiesta errata
XBucketPolicyParseException	Impossibile analizzare JSON policy bucket ricevuta.	400 richiesta errata
XComplianceConflict	Operazione negata a causa delle impostazioni di conformità legacy.	403 proibita
XComplianceRiduciRedundancyProibita	La ridondanza ridotta non è consentita nel bucket compatibile legacy	400 richiesta errata
XMaxBucketPolicyLengthExceed	La policy supera la lunghezza massima consentita della policy bucket.	400 richiesta errata
XMissingInternalRequestHeader	Manca un'intestazione di una richiesta interna.	400 richiesta errata
Conformità XNoSuchBucketCompliance	Nel bucket specificato non è attivata la compliance legacy.	404 non trovato
XNotAcceptable (XNotAccettabile)	La richiesta contiene una o più intestazioni di accettazione che non possono essere soddisfatte.	406 non accettabile
XNotImplemented	La richiesta fornita implica funzionalità non implementate.	501 non implementato

Operazioni REST API di StorageGRID S3

Sono state aggiunte operazioni all'API REST S3 specifiche per il sistema StorageGRID.

- OTTIENI una richiesta di coerenza bucket

  La richiesta DI coerenza GET Bucket consente di determinare il livello di coerenza applicato a un determinato bucket.

- INSERIRE la richiesta di coerenza del bucket

  La richiesta DI coerenza PUT bucket consente di specificare il livello di coerenza da applicare alle operazioni eseguite su un bucket.

- OTTIENI la richiesta dell'ultimo accesso al bucket

La richiesta GET bucket last access time (OTTIENI bucket ultimo accesso) consente di determinare se gli ultimi aggiornamenti dell'orario di accesso sono attivati o disattivati per i singoli bucket.

- METTI richiesta dell'ultimo tempo di accesso al bucket

  La richiesta PUT bucket Last access time consente di attivare o disattivare gli ultimi aggiornamenti del tempo di accesso per i singoli bucket. La disattivazione degli ultimi aggiornamenti dell'orario di accesso migliora le prestazioni ed è l'impostazione predefinita per tutti i bucket creati con la versione 10.3.0 o successiva.

- ELIMINA la richiesta di configurazione della notifica dei metadati del bucket

  La richiesta di configurazione DELLA notifica dei metadati DEL bucket DELETE consente di disattivare il servizio di integrazione della ricerca per i singoli bucket eliminando il file XML di configurazione.

- OTTIENI una richiesta di configurazione per la notifica dei metadati del bucket

  La richiesta DI configurazione DELLA notifica dei metadati GET Bucket consente di recuperare l'XML di configurazione utilizzato per configurare l'integrazione della ricerca per i singoli bucket.

- INSERIRE la richiesta di configurazione della notifica dei metadati del bucket

  La richiesta di configurazione DELLA notifica dei metadati PUT bucket consente di attivare il servizio di integrazione della ricerca per i singoli bucket. L'XML di configurazione della notifica dei metadati fornito nel corpo della richiesta specifica gli oggetti i cui metadati vengono inviati all'indice di ricerca di destinazione.

- OTTIENI la richiesta di utilizzo dello storage

  La richiesta GET Storage Usage indica la quantità totale di storage in uso da un account e per ciascun bucket associato all'account.

- Richieste bucket obsolete per conformità legacy

  Potrebbe essere necessario utilizzare l'API REST di StorageGRID S3 per gestire i bucket creati utilizzando la funzionalità di conformità legacy.

OTTIENI una richiesta di coerenza bucket

La richiesta DI coerenza GET Bucket consente di determinare il livello di coerenza applicato a un determinato bucket.

I controlli di coerenza predefiniti sono impostati in modo da garantire la lettura dopo la scrittura degli oggetti creati di recente.

Per completare questa operazione, si dispone dell'autorizzazione s3:GetBucketConsistency o si è root dell'account.

Esempio di richiesta

```
GET /bucket?x-ntap-sg-consistency HTTP/1.1
Date: <em>date</em>
Authorization: <em>authorization string</em>
Host: <em>host</em>
```

Risposta

Nella risposta XML, `<Consistency>` restituisce uno dei seguenti valori:

Controllo della coerenza	Descrizione
tutto	Tutti i nodi ricevono i dati immediatamente, altrimenti la richiesta non riesce.
forte-globale	Garantisce la coerenza di lettura dopo scrittura per tutte le richieste dei client in tutti i siti.
sito forte	Garantisce la coerenza di lettura dopo scrittura per tutte le richieste dei client all'interno di un sito.
read-after-new-write	(Impostazione predefinita) fornisce coerenza di lettura dopo scrittura per i nuovi oggetti ed eventuale coerenza per gli aggiornamenti degli oggetti. Offre alta disponibilità e garanzie di protezione dei dati. Il più vicino possibile alle garanzie di coerenza di Amazon S3. **Nota:** se l'applicazione utilizza richieste HEAD su oggetti che non esistono, potrebbe essere visualizzato un numero elevato di errori 500 interni del server se uno o più nodi di storage non sono disponibili. Per evitare questi errori, imposta il controllo di coerenza su "Available", a meno che non necessiti di garanzie di coerenza simili a Amazon S3.
Disponibile (eventuale coerenza per le operazioni TESTA)	Si comporta come il livello di coerenza "read-after-new-write", ma fornisce solo una coerenza finale per le operazioni HEAD. Offre una maggiore disponibilità per le operazioni HEAD rispetto a "read-after-new-write" se i nodi storage non sono disponibili. Differisce dalle garanzie di coerenza di Amazon S3 solo per le operazioni HEAD.

Esempio di risposta

```
HTTP/1.1 200 OK
Date: Fri, 18 Sep 2020 01:02:18 GMT
Connection: CLOSE
Server: StorageGRID/11.5.0
x-amz-request-id: 12345
Content-Length: 127
Content-Type: application/xml

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<Consistency xmlns="http://s3.storagegrid.com/doc/2015-02-01/">read-after-
new-write</Consistency>
```

Informazioni correlate

Controlli di coerenza

INSERIRE la richiesta di coerenza del bucket

La richiesta DI coerenza PUT bucket consente di specificare il livello di coerenza da applicare alle operazioni eseguite su un bucket.

I controlli di coerenza predefiniti sono impostati in modo da garantire la lettura dopo la scrittura degli oggetti creati di recente.

Per completare questa operazione, si dispone dell'autorizzazione s3:PutBucketConsistency o si è root dell'account.

Richiesta

Il `x-ntap-sg-consistency` il parametro deve contenere uno dei seguenti valori:

Controllo della coerenza	Descrizione
tutto	Tutti i nodi ricevono i dati immediatamente, altrimenti la richiesta non riesce.
forte-globale	Garantisce la coerenza di lettura dopo scrittura per tutte le richieste dei client in tutti i siti.
sito forte	Garantisce la coerenza di lettura dopo scrittura per tutte le richieste dei client all'interno di un sito.

Controllo della coerenza	Descrizione
read-after-new-write	(Impostazione predefinita) fornisce coerenza di lettura dopo scrittura per i nuovi oggetti ed eventuale coerenza per gli aggiornamenti degli oggetti. Offre alta disponibilità e garanzie di protezione dei dati. Il più vicino possibile alle garanzie di coerenza di Amazon S3. **Nota:** se l'applicazione utilizza richieste HEAD su oggetti che non esistono, potrebbe essere visualizzato un numero elevato di errori 500 interni del server se uno o più nodi di storage non sono disponibili. Per evitare questi errori, imposta il controllo di coerenza su "Available", a meno che non necessiti di garanzie di coerenza simili a Amazon S3.
Disponibile (eventuale coerenza per le operazioni TESTA)	Si comporta come il livello di coerenza "read-after-new-write", ma fornisce solo una coerenza finale per le operazioni HEAD. Offre una maggiore disponibilità per le operazioni HEAD rispetto a "read-after-new-write" se i nodi storage non sono disponibili. Differisce dalle garanzie di coerenza di Amazon S3 solo per le operazioni HEAD.

Nota: in generale, utilizzare il valore del controllo di coerenza "read-after-new-write". Se le richieste non funzionano correttamente, modificare il comportamento del client dell'applicazione, se possibile. In alternativa, configurare il client per specificare il controllo di coerenza per ogni richiesta API. Impostare il controllo di coerenza a livello di bucket solo come ultima risorsa.

Esempio di richiesta

```
PUT /bucket?x-ntap-sg-consistency=strong-global HTTP/1.1
Date: <em>date</em>
Authorization: <em>authorization string</em>
Host: <em>host</em>
```

Informazioni correlate

Controlli di coerenza

OTTIENI la richiesta dell'ultimo accesso al bucket

La richiesta GET bucket last access time (OTTIENI bucket ultimo accesso) consente di determinare se gli ultimi aggiornamenti dell'orario di accesso sono attivati o disattivati per i singoli bucket.

Per completare questa operazione, si dispone dell'autorizzazione s3:GetBucketLastAccessTime o si è root dell'account.

Esempio di richiesta

```
GET /bucket?x-ntap-sg-lastaccesstime HTTP/1.1
Date: <em>date</em>
Authorization: <em>authorization string</em>
Host: <em>host</em>
```

Esempio di risposta

Questo esempio mostra che gli ultimi aggiornamenti dell'ora di accesso sono attivati per il bucket.

```
HTTP/1.1 200 OK
Date: Sat, 29 Nov 2015 01:02:18 GMT
Connection: CLOSE
Server: StorageGRID/10.3.0
x-amz-request-id: 12345
Content-Length: 127
Content-Type: application/xml

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<LastAccessTime xmlns="http://s3.storagegrid.com/doc/2015-02-01/">enabled
</LastAccessTime>
```

METTI richiesta dell'ultimo tempo di accesso al bucket

La richiesta PUT bucket Last access time consente di attivare o disattivare gli ultimi aggiornamenti del tempo di accesso per i singoli bucket. La disattivazione degli ultimi aggiornamenti dell'orario di accesso migliora le prestazioni ed è l'impostazione predefinita per tutti i bucket creati con la versione 10.3.0 o successiva.

Per completare questa operazione, si dispone dell'autorizzazione s3:PutBucketLastAccessTime per un bucket o si è root dell'account.

> A partire dalla versione 10.3 di StorageGRID, gli aggiornamenti all'ultimo tempo di accesso sono disattivati per impostazione predefinita per tutti i nuovi bucket. Se si dispone di bucket creati utilizzando una versione precedente di StorageGRID e si desidera che corrispondano al nuovo comportamento predefinito, è necessario disattivare esplicitamente gli ultimi aggiornamenti del tempo di accesso per ciascuno di questi bucket precedenti. È possibile attivare o disattivare gli aggiornamenti per l'ultimo accesso utilizzando LA richiesta PUT bucket last access time (INSERISCI ultima ora di accesso bucket), la casella di controllo **S3** > **Bucket** > **Change Last Access Setting** (Modifica ultima impostazione di accesso) in Tenant Manager o l'API di gestione tenant.

Se gli ultimi aggiornamenti dell'ora di accesso sono disattivati per un bucket, alle operazioni sul bucket viene applicato il seguente comportamento:

- LE richieste GET Object, GET Object ACL, GET Object Tagging e HEAD Object non aggiornano l'ultimo tempo di accesso. L'oggetto non viene aggiunto alle code per la valutazione ILM (Information Lifecycle

Management).

- PUT Object (INSERISCI oggetto) - le richieste di tag degli oggetti di copia e INSERIMENTO che aggiornano solo i metadati aggiornano anche l'ultimo tempo di accesso. L'oggetto viene aggiunto alle code per la valutazione ILM.
- Se gli aggiornamenti dell'ultimo tempo di accesso sono disattivati per il bucket di origine, LE richieste PUT Object - Copy non aggiornano l'ultimo tempo di accesso per il bucket di origine. L'oggetto copiato non viene aggiunto alle code per la valutazione ILM del bucket di origine. Tuttavia, per la destinazione, PUT Object - le richieste di copia aggiornano sempre l'ultimo tempo di accesso. La copia dell'oggetto viene aggiunta alle code per la valutazione ILM.
- Le richieste complete di caricamento Multipart aggiornano l'ultimo tempo di accesso. L'oggetto completato viene aggiunto alle code per la valutazione ILM.

Richiedi esempi

In questo esempio viene attivato l'ultimo tempo di accesso per un bucket.

```
PUT /bucket?x-ntap-sg-lastaccesstime=enabled HTTP/1.1
Date: <em>date</em>
Authorization: <em>authorization string</em>
Host: <em>host</em>
```

Questo esempio disattiva l'ultimo tempo di accesso per un bucket.

```
PUT /bucket?x-ntap-sg-lastaccesstime=disabled HTTP/1.1
Date: <em>date</em>
Authorization: <em>authorization string</em>
Host: <em>host</em>
```

Informazioni correlate

USA account tenant

ELIMINA la richiesta di configurazione della notifica dei metadati del bucket

La richiesta di configurazione DELLA notifica dei metadati DEL bucket DELETE consente di disattivare il servizio di integrazione della ricerca per i singoli bucket eliminando il file XML di configurazione.

Per completare questa operazione, si dispone dell'autorizzazione s3:DeleteBucketMetadataNotification per un bucket o si è account root.

Esempio di richiesta

Questo esempio mostra la disattivazione del servizio di integrazione della ricerca per un bucket.

```
DELETE /test1?x-ntap-sg-metadata-notification HTTP/1.1
Date: <em>date</em>
Authorization: <em>authorization string</em>
Host: <em>host</em>
```

OTTIENI una richiesta di configurazione per la notifica dei metadati del bucket

La richiesta DI configurazione DELLA notifica dei metadati GET Bucket consente di recuperare l'XML di configurazione utilizzato per configurare l'integrazione della ricerca per i singoli bucket.

Per completare questa operazione, si dispone dell'autorizzazione s3:GetBucketMetadataNotification o si è root dell'account.

Esempio di richiesta

Questa richiesta recupera la configurazione di notifica dei metadati per il bucket denominato `bucket`.

```
GET /bucket?x-ntap-sg-metadata-notification HTTP/1.1
Date: <em>date</em>
Authorization: <em>authorization string</em>
Host: <em>host</em>
```

Risposta

Il corpo della risposta include la configurazione della notifica dei metadati per il bucket. La configurazione della notifica dei metadati consente di determinare la configurazione del bucket per l'integrazione della ricerca. Ciò consente di determinare quali oggetti vengono indicizzati e a quali endpoint vengono inviati i metadati degli oggetti.

```
<MetadataNotificationConfiguration>
    <Rule>
        <ID>Rule-1</ID>
        <Status>rule-status</Status>
        <Prefix>key-prefix</Prefix>
        <Destination>
           <Urn>arn:aws:es:_region:account-
ID_:domain/_mydomain/myindex/mytype_</Urn>
        </Destination>
    </Rule>
    <Rule>
        <ID>Rule-2</ID>
         ...
    </Rule>
     ...
</MetadataNotificationConfiguration>
```

Ogni configurazione di notifica dei metadati include una o più regole. Ogni regola specifica gli oggetti a cui si applica e la destinazione in cui StorageGRID deve inviare i metadati degli oggetti. Le destinazioni devono essere specificate utilizzando l'URN di un endpoint StorageGRID.

Nome	Descrizione	Obbligatorio
MetadataNotificationConfiguration	Tag container per le regole utilizzate per specificare gli oggetti e la destinazione per le notifiche dei metadati. Contiene uno o più elementi della regola.	Sì
Regola	Tag container per una regola che identifica gli oggetti i cui metadati devono essere aggiunti a un indice specificato. Le regole con prefissi sovrapposti vengono rifiutate. Incluso nell'elemento MetadataNotificationConfiguration.	Sì
ID	Identificatore univoco della regola. Incluso nell'elemento Rule.	No

Nome	Descrizione	Obbligatorio
Stato	Lo stato può essere "abilitato" o "Disabilitato". Non viene intrapresa alcuna azione per le regole disattivate. Incluso nell'elemento Rule.	Sì
Prefisso	Gli oggetti che corrispondono al prefisso vengono influenzati dalla regola e i relativi metadati vengono inviati alla destinazione specificata. Per far corrispondere tutti gli oggetti, specificare un prefisso vuoto. Incluso nell'elemento Rule.	Sì
Destinazione	Tag container per la destinazione di una regola. Incluso nell'elemento Rule.	Sì

Nome	Descrizione	Obbligatorio
Urna	URNA della destinazione in cui vengono inviati i metadati dell'oggetto. Deve essere l'URN di un endpoint StorageGRID con le seguenti proprietà: • `es` deve essere il terzo elemento. • L'URN deve terminare con l'indice e il tipo in cui sono memorizzati i metadati, nel form `domain-name/myindex/mytype`. Gli endpoint vengono configurati utilizzando l'API tenant Manager o tenant Management. Hanno la seguente forma: • `arn:aws:es:_region:account-ID_:domain/mydomain/myindex/mytype` • `urn:mysite:es:::mydomain/myindex/mytype` L'endpoint deve essere configurato prima dell'invio dell'XML di configurazione, altrimenti la configurazione non riesce e viene visualizzato un errore 404. L'urn è incluso nell'elemento Destination.	Sì

Esempio di risposta

L'XML incluso tra `<MetadataNotificationConfiguration></MetadataNotificationConfiguration>` tag mostra come è configurata l'integrazione con un endpoint di integrazione della ricerca per il bucket. In questo esempio, i metadati degli oggetti vengono inviati a un indice Elasticsearch denominato `current` e digitare named `2017` Che è ospitato in un dominio AWS denominato `records`.

```
HTTP/1.1 200 OK
Date: Thu, 20 Jul 2017 18:24:05 GMT
Connection: KEEP-ALIVE
Server: StorageGRID/11.0.0
x-amz-request-id: 3832973499
Content-Length: 264
Content-Type: application/xml

<MetadataNotificationConfiguration>
    <Rule>
        <ID>Rule-1</ID>
        <Status>Enabled</Status>
        <Prefix>2017</Prefix>
        <Destination>
           <Urn>arn:aws:es:us-east-
1:3333333:domain/records/current/2017</Urn>
        </Destination>
    </Rule>
</MetadataNotificationConfiguration>
```

Informazioni correlate

USA account tenant

INSERIRE la richiesta di configurazione della notifica dei metadati del bucket

La richiesta di configurazione DELLA notifica dei metadati PUT bucket consente di attivare il servizio di integrazione della ricerca per i singoli bucket. L'XML di configurazione della notifica dei metadati fornito nel corpo della richiesta specifica gli oggetti i cui metadati vengono inviati all'indice di ricerca di destinazione.

Per completare questa operazione, si dispone dell'autorizzazione s3:PutBucketMetadataNotification per un bucket o si è root dell'account.

Richiesta

La richiesta deve includere la configurazione della notifica dei metadati nel corpo della richiesta. Ogni configurazione di notifica dei metadati include una o più regole. Ogni regola specifica gli oggetti a cui si applica e la destinazione in cui StorageGRID deve inviare i metadati degli oggetti.

Gli oggetti possono essere filtrati in base al prefisso del nome dell'oggetto. Ad esempio, è possibile inviare metadati per oggetti con il prefisso `/images` a una destinazione e agli oggetti con il prefisso `/videos` a un altro.

Le configurazioni con prefissi sovrapposti non sono valide e vengono rifiutate al momento dell'invio. Ad esempio, una configurazione che includeva una regola per per gli oggetti con il prefisso `test` e una seconda regola per gli oggetti con il prefisso `test2` non sarebbe consentito.

Le destinazioni devono essere specificate utilizzando l'URN di un endpoint StorageGRID. L'endpoint deve

esistere quando viene inviata la configurazione della notifica dei metadati, oppure la richiesta non riesce come a. `400 Bad Request`. Il messaggio di errore indica: `Unable to save the metadata notification (search) policy. The specified endpoint URN does not exist: URN`.

```
<MetadataNotificationConfiguration>
    <Rule>
        <ID>Rule-1</ID>
        <Status>rule-status</Status>
        <Prefix>key-prefix</Prefix>
        <Destination>
           <Urn>arn:aws:es:region:account-
ID:domain/mydomain/myindex/mytype</Urn>
        </Destination>
    </Rule>
    <Rule>
        <ID>Rule-2</ID>
         ...
    </Rule>
     ...
</MetadataNotificationConfiguration>
```

La tabella descrive gli elementi contenuti nel file XML di configurazione per la notifica dei metadati.

Nome	Descrizione	Obbligatorio
MetadataNotificationConfiguration	Tag container per le regole utilizzate per specificare gli oggetti e la destinazione per le notifiche dei metadati. Contiene uno o più elementi della regola.	Sì
Regola	Tag container per una regola che identifica gli oggetti i cui metadati devono essere aggiunti a un indice specificato. Le regole con prefissi sovrapposti vengono rifiutate. Incluso nell'elemento MetadataNotificationConfiguration.	Sì
ID	Identificatore univoco della regola. Incluso nell'elemento Rule.	No

Nome	Descrizione	Obbligatorio
Stato	Lo stato può essere "abilitato" o "Disabilitato". Non viene intrapresa alcuna azione per le regole disattivate. Incluso nell'elemento Rule.	Sì
Prefisso	Gli oggetti che corrispondono al prefisso vengono influenzati dalla regola e i relativi metadati vengono inviati alla destinazione specificata. Per far corrispondere tutti gli oggetti, specificare un prefisso vuoto. Incluso nell'elemento Rule.	Sì
Destinazione	Tag container per la destinazione di una regola. Incluso nell'elemento Rule.	Sì

Nome	Descrizione	Obbligatorio
Urna	URNA della destinazione in cui vengono inviati i metadati dell'oggetto. Deve essere l'URN di un endpoint StorageGRID con le seguenti proprietà: • `es` deve essere il terzo elemento. • L'URN deve terminare con l'indice e il tipo in cui sono memorizzati i metadati, nel form `domain-name/myindex/mytype`. Gli endpoint vengono configurati utilizzando l'API tenant Manager o tenant Management. Hanno la seguente forma: • `arn:aws:es:region:account-ID:domain/mydomain/myindex/mytype` • `urn:mysite:es:::mydomain/myindex/mytype` L'endpoint deve essere configurato prima dell'invio dell'XML di configurazione, altrimenti la configurazione non riesce e viene visualizzato un errore 404. L'urn è incluso nell'elemento Destination.	Sì

Richiedi esempi

Questo esempio mostra come abilitare l'integrazione della ricerca per un bucket. In questo esempio, i metadati degli oggetti per tutti gli oggetti vengono inviati alla stessa destinazione.

```
PUT /test1?x-ntap-sg-metadata-notification HTTP/1.1
Date: <em>date</em>
Authorization: <em>authorization string</em>
Host: <em>host</em>

<MetadataNotificationConfiguration>
    <Rule>
        <ID>Rule-1</ID>
        <Status>Enabled</Status>
        <Prefix></Prefix>
        <Destination>
           <Urn>urn:sgws:es:::sgws-notifications/test1/all</Urn>
        </Destination>
    </Rule>
</MetadataNotificationConfiguration>
```

In questo esempio, i metadati degli oggetti per gli oggetti che corrispondono al prefisso `/images` viene inviato a una destinazione, mentre i metadati degli oggetti per gli oggetti che corrispondono al prefisso `/videos` viene inviato a una seconda destinazione.

```
PUT /graphics?x-ntap-sg-metadata-notification HTTP/1.1
Date: <em>date</em>
Authorization: <em>authorization string</em>
Host: <em>host</em>

<MetadataNotificationConfiguration>
    <Rule>
        <ID>Images-rule</ID>
        <Status>Enabled</Status>
        <Prefix>/images</Prefix>
        <Destination>
           <Urn>arn:aws:es:us-east-1:3333333:domain/es-
domain/graphics/imagetype</Urn>
        </Destination>
    </Rule>
    <Rule>
        <ID>Videos-rule</ID>
        <Status>Enabled</Status>
        <Prefix>/videos</Prefix>
        <Destination>
           <Urn>arn:aws:es:us-west-1:22222222:domain/es-
domain/graphics/videotype</Urn>
        </Destination>
    </Rule>
</MetadataNotificationConfiguration>
```

JSON generato dal servizio di integrazione della ricerca

Quando si attiva il servizio di integrazione della ricerca per un bucket, viene generato un documento JSON e inviato all'endpoint di destinazione ogni volta che vengono aggiunti, aggiornati o cancellati metadati o tag dell'oggetto.

Questo esempio mostra un esempio di JSON che potrebbe essere generato quando un oggetto con la chiave `SGWS/Tagging.txt` viene creato in un bucket denominato `test`. Il `test` bucket non è configurato, quindi il `versionId` tag vuoto.

```
{
  "bucket": "test",
  "key": "SGWS/Tagging.txt",
  "versionId": "",
  "accountId": "86928401983529626822",
  "size": 38,
  "md5": "3d6c7634a85436eee06d43415012855",
  "region":"us-east-1"
  "metadata": {
    "age": "25"
  },
  "tags": {
    "color": "yellow"
  }
}
```

Metadati degli oggetti inclusi nelle notifiche dei metadati

La tabella elenca tutti i campi inclusi nel documento JSON che viene inviato all'endpoint di destinazione quando è attivata l'integrazione della ricerca.

Il nome del documento include il nome del bucket, il nome dell'oggetto e l'ID della versione, se presente.

Tipo	Nome dell'elemento	Descrizione
Informazioni su bucket e oggetti	bucket	Nome del bucket
Informazioni su bucket e oggetti	chiave	Nome chiave oggetto
Informazioni su bucket e oggetti	ID versione	Versione oggetto, per gli oggetti nei bucket con versione
Informazioni su bucket e oggetti	regione	Area bucket, ad esempio `us-east-1`
Metadati di sistema	dimensione	Dimensione dell'oggetto (in byte) come visibile a un client HTTP
Metadati di sistema	md5	Hash di oggetto
Metadati dell'utente	metadati *`key:value`*	Tutti i metadati dell'utente per l'oggetto, come coppie chiave-valore

Tipo	Nome dell'elemento	Descrizione
Tag	tag *key:value*	Tutti i tag di oggetto definiti per l'oggetto, come coppie chiave-valore

Nota: per tag e metadati dell'utente, StorageGRID passa date e numeri a Elasticsearch come stringhe o come notifiche di eventi S3. Per configurare Elasticsearch in modo da interpretare queste stringhe come date o numeri, seguire le istruzioni di Elasticsearch per la mappatura dinamica dei campi e per i formati di mappatura dei dati. Prima di configurare il servizio di integrazione della ricerca, è necessario attivare le mappature dinamiche dei campi sull'indice. Una volta indicizzato un documento, non è possibile modificare i tipi di campo del documento nell'indice.

Informazioni correlate

USA account tenant

OTTIENI la richiesta di utilizzo dello storage

La richiesta GET Storage Usage indica la quantità totale di storage in uso da un account e per ciascun bucket associato all'account.

La quantità di storage utilizzata da un account e dai relativi bucket può essere ottenuta tramite una richiesta GET Service modificata con `x-ntap-sg-usage` parametro di query. L'utilizzo dello storage bucket viene monitorato separatamente dalle richieste DI PUT ed ELIMINAZIONE elaborate dal sistema. Potrebbe verificarsi un ritardo prima che i valori di utilizzo corrispondano ai valori previsti in base all'elaborazione delle richieste, in particolare se il sistema è sottoposto a un carico pesante.

Per impostazione predefinita, StorageGRID tenta di recuperare le informazioni sull'utilizzo utilizzando una coerenza forte-globale. Se non è possibile ottenere una coerenza globale, StorageGRID tenta di recuperare le informazioni sull'utilizzo in modo coerente con il sito.

Per completare questa operazione, si dispone dell'autorizzazione s3:ListAllMyBucket o si è root dell'account.

Esempio di richiesta

```
GET /?x-ntap-sg-usage HTTP/1.1
Date: <em>date</em>
Authorization: <em>authorization string</em>
Host: <em>host</em>
```

Esempio di risposta

Questo esempio mostra un account con quattro oggetti e 12 byte di dati in due bucket. Ogni bucket contiene due oggetti e sei byte di dati.

```
HTTP/1.1 200 OK
Date: Sat, 29 Nov 2015 00:49:05 GMT
Connection: KEEP-ALIVE
Server: StorageGRID/10.2.0
x-amz-request-id: 727237123
Content-Length: 427
Content-Type: application/xml

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<UsageResult xmlns="http://s3.storagegrid.com/doc/2015-02-01">
<CalculationTime>2014-11-19T05:30:11.000000Z</CalculationTime>
<ObjectCount>4</ObjectCount>
<DataBytes>12</DataBytes>
<Buckets>
<Bucket>
<Name>bucket1</Name>
<ObjectCount>2</ObjectCount>
<DataBytes>6</DataBytes>
</Bucket>
<Bucket>
<Name>bucket2</Name>
<ObjectCount>2</ObjectCount>
<DataBytes>6</DataBytes>
</Bucket>
</Buckets>
</UsageResult>
```

Versione

Ogni versione dell'oggetto memorizzata contribuirà a. `ObjectCount` e. `DataBytes` valori nella risposta. I contrassegni di eliminazione non vengono aggiunti a `ObjectCount` totale.

Informazioni correlate

Controlli di coerenza

Richieste bucket obsolete per conformità legacy

Potrebbe essere necessario utilizzare l'API REST di StorageGRID S3 per gestire i bucket creati utilizzando la funzionalità di conformità legacy.

Funzionalità di compliance obsoleta

La funzionalità di conformità StorageGRID, disponibile nelle versioni precedenti di StorageGRID, è obsoleta ed è stata sostituita da blocco oggetti S3.

Se in precedenza è stata attivata l'impostazione di conformità globale, l'impostazione di blocco oggetti S3 globale viene attivata in StorageGRID 11.6. Non è più possibile creare nuovi bucket con la conformità abilitata;

tuttavia, se necessario, è possibile utilizzare l'API REST di StorageGRID S3 per gestire qualsiasi bucket compatibile esistente.

- USA blocco oggetti S3
- Gestire gli oggetti con ILM
- "Knowledge base di NetApp: Come gestire i bucket conformi alle versioni precedenti in StorageGRID 11.5"

Richieste di conformità obsolete:

- Deprecato - CONSENTE DI APPORTARE modifiche alla richiesta di conformità al bucket

  L'elemento XML SGCompliance è obsoleto. In precedenza, era possibile includere questo elemento personalizzato StorageGRID nel corpo della richiesta XML opzionale di PUT bucket Requests per creare un bucket conforme.

- Obsoleto - RICHIESTA di conformità bucket

  La richiesta DI compliance GET Bucket è obsoleta. Tuttavia, è possibile continuare a utilizzare questa richiesta per determinare le impostazioni di conformità attualmente in vigore per un bucket compatibile esistente.

- Deprecato - INSERIRE la richiesta di conformità del bucket

  La richiesta DI compliance DEL bucket PUT è obsoleta. Tuttavia, è possibile continuare a utilizzare questa richiesta per modificare le impostazioni di conformità per un bucket compatibile esistente. Ad esempio, è possibile mettere un bucket esistente in attesa legale o aumentarne il periodo di conservazione.

Deprecato: APPORTARE modifiche alla richiesta di conformità al bucket

L'elemento XML SGCompliance è obsoleto. In precedenza, era possibile includere questo elemento personalizzato StorageGRID nel corpo della richiesta XML opzionale di PUT bucket Requests per creare un bucket conforme.

> La funzionalità di conformità StorageGRID, disponibile nelle versioni precedenti di StorageGRID, è obsoleta ed è stata sostituita da blocco oggetti S3.

USA blocco oggetti S3

Gestire gli oggetti con ILM

"Knowledge base di NetApp: Come gestire i bucket conformi alle versioni precedenti in StorageGRID 11.5"

Non è più possibile creare nuovi bucket con Compliance abilitata. Il seguente messaggio di errore viene visualizzato se si tenta di utilizzare LE modifiche DELLA richiesta PUT bucket per la conformità per creare un nuovo bucket Compliance:

```
The Compliance feature is deprecated.
Contact your StorageGRID administrator if you need to create new Compliant
buckets.
```

Informazioni correlate

Gestire gli oggetti con ILM

USA account tenant

Deprecato: OTTIENI una richiesta di conformità bucket

La richiesta DI compliance GET Bucket è obsoleta. Tuttavia, è possibile continuare a utilizzare questa richiesta per determinare le impostazioni di conformità attualmente in vigore per un bucket compatibile esistente.

> La funzionalità di conformità StorageGRID, disponibile nelle versioni precedenti di StorageGRID, è obsoleta ed è stata sostituita da blocco oggetti S3.

USA blocco oggetti S3

Gestire gli oggetti con ILM

"Knowledge base di NetApp: Come gestire i bucket conformi alle versioni precedenti in StorageGRID 11.5"

Per completare questa operazione, si dispone dell'autorizzazione s3:GetBucketCompliance o si è root dell'account.

Esempio di richiesta

Questa richiesta di esempio consente di determinare le impostazioni di conformità per il bucket denominato `mybucket`.

```
GET /mybucket/?x-ntap-sg-compliance HTTP/1.1
Date: <em>date</em>
Authorization: <em>authorization string</em>
Host: <em>host</em>
```

Esempio di risposta

Nella risposta XML, `<SGCompliance>` elenca le impostazioni di compliance in vigore per il bucket. Questa risposta di esempio mostra le impostazioni di compliance per un bucket in cui ciascun oggetto verrà conservato per un anno (525,600 minuti), a partire da quando l'oggetto viene acquisito nella griglia. Attualmente non esiste un blocco legale in questo bucket. Ogni oggetto verrà automaticamente cancellato dopo un anno.

```
HTTP/1.1 200 OK
Date: <em>date</em>
Connection: <em>connection</em>
Server: StorageGRID/11.1.0
x-amz-request-id: <em>request ID</em>
Content-Length: <em>length</em>
Content-Type: application/xml

<SGCompliance>
  <RetentionPeriodMinutes>525600</RetentionPeriodMinutes>
  <LegalHold>false</LegalHold>
  <AutoDelete>true</AutoDelete>
</SGCompliance>
```

Nome	Descrizione
RetentionPeriodMinutes	La durata del periodo di conservazione per gli oggetti aggiunti a questo bucket, in minuti. Il periodo di conservazione inizia quando l'oggetto viene acquisito nella griglia.
LegalHold	• Vero: Questo bucket è attualmente sotto una stretta legale. Gli oggetti in questo bucket non possono essere cancellati fino a quando non viene revocata la conservazione a fini giudiziari, anche se il periodo di conservazione è scaduto. • Falso: Questo bucket non è attualmente sotto una stretta legale. Gli oggetti in questo bucket possono essere cancellati allo scadere del periodo di conservazione.
Eliminazione automatica	• Vero: Gli oggetti in questo bucket verranno cancellati automaticamente allo scadere del periodo di conservazione, a meno che il bucket non sia sottoposto a un blocco legale. • Falso: Gli oggetti in questo bucket non verranno cancellati automaticamente alla scadenza del periodo di conservazione. Se è necessario eliminarli, è necessario eliminarli manualmente.

Risposte agli errori

Se il bucket non è stato creato per essere conforme, il codice di stato HTTP per la risposta è `404 Not Found`, Con un codice di errore S3 di `XNoSuchBucketCompliance`.

Informazioni correlate

Gestire gli oggetti con ILM

USA account tenant

Deprecato: INSERIRE la richiesta di conformità del bucket

La richiesta DI compliance DEL bucket PUT è obsoleta. Tuttavia, è possibile continuare a utilizzare questa richiesta per modificare le impostazioni di conformità per un bucket compatibile esistente. Ad esempio, è possibile mettere un bucket esistente in attesa legale o aumentarne il periodo di conservazione.

> La funzionalità di conformità StorageGRID, disponibile nelle versioni precedenti di StorageGRID, è obsoleta ed è stata sostituita da blocco oggetti S3.

USA blocco oggetti S3

Gestire gli oggetti con ILM

"Knowledge base di NetApp: Come gestire i bucket conformi alle versioni precedenti in StorageGRID 11.5"

Per completare questa operazione, si dispone dell'autorizzazione s3:PutBucketCompliance o si è root dell'account.

È necessario specificare un valore per ogni campo delle impostazioni di compliance quando si invia una richiesta DI compliance PUT bucket.

Esempio di richiesta

Questa richiesta di esempio modifica le impostazioni di compliance per il bucket denominato `mybucket`. In questo esempio, gli oggetti in `mybucket` verrà ora conservato per due anni (1,051,200 minuti) invece di un anno, a partire dal momento in cui l'oggetto viene acquisito nella griglia. Questo bucket non ha alcuna tenuta legale. Ogni oggetto verrà automaticamente cancellato dopo due anni.

```
PUT /mybucket/?x-ntap-sg-compliance HTTP/1.1
Date: <em>date</em>
Authorization: <em>authorization name</em>
Host: <em>host</em>
Content-Length: 152

<SGCompliance>
  <RetentionPeriodMinutes>1051200</RetentionPeriodMinutes>
  <LegalHold>false</LegalHold>
  <AutoDelete>true</AutoDelete>
</SGCompliance>
```

Nome	Descrizione
RetentionPeriodMinutes	La durata del periodo di conservazione per gli oggetti aggiunti a questo bucket, in minuti. Il periodo di conservazione inizia quando l'oggetto viene acquisito nella griglia. **Attenzione:** quando si specifica un nuovo valore per RetentionPeriodMinutes, è necessario specificare un valore uguale o superiore al periodo di conservazione corrente del bucket. Una volta impostato il periodo di conservazione del bucket, non è possibile diminuire tale valore; è possibile solo aumentarlo.
LegalHold	• Vero: Questo bucket è attualmente sotto una stretta legale. Gli oggetti in questo bucket non possono essere cancellati fino a quando non viene revocata la conservazione a fini giudiziari, anche se il periodo di conservazione è scaduto. • Falso: Questo bucket non è attualmente sotto una stretta legale. Gli oggetti in questo bucket possono essere cancellati allo scadere del periodo di conservazione.
Eliminazione automatica	• Vero: Gli oggetti in questo bucket verranno cancellati automaticamente allo scadere del periodo di conservazione, a meno che il bucket non sia sottoposto a un blocco legale. • Falso: Gli oggetti in questo bucket non verranno cancellati automaticamente alla scadenza del periodo di conservazione. Se è necessario eliminarli, è necessario eliminarli manualmente.

Livello di coerenza per le impostazioni di conformità

Quando aggiorni le impostazioni di compliance per un bucket S3 con una richiesta DI compliance PUT bucket, StorageGRID tenta di aggiornare i metadati del bucket nella griglia. Per impostazione predefinita, StorageGRID utilizza il livello di coerenza **strong-Global** per garantire che tutti i siti del data center e tutti i nodi di storage che contengono metadati bucket abbiano coerenza di lettura dopo scrittura per le impostazioni di conformità modificate.

Se StorageGRID non riesce a raggiungere il livello di coerenza **strong-Global** perché un sito del data center o più nodi di storage in un sito non sono disponibili, il codice di stato HTTP per la risposta è `503 Service Unavailable.`

Se si riceve questa risposta, è necessario contattare l'amministratore del grid per assicurarsi che i servizi di storage richiesti siano resi disponibili il prima possibile. Se l'amministratore del grid non è in grado di rendere disponibile una quantità sufficiente di nodi di storage in ogni sito, il supporto tecnico potrebbe richiedere di riprovare la richiesta non riuscita forzando il livello di coerenza **strong-Site**.

Non forzare mai il livello di coerenza **strong-site** per LA compliance DEL bucket PUT, a meno che non sia stato richiesto dal supporto tecnico e a meno che non si comprendano le potenziali conseguenze dell'utilizzo di questo livello.

Quando il livello di coerenza viene ridotto a **strong-Site**, StorageGRID garantisce che le impostazioni di conformità aggiornate avranno una coerenza di lettura dopo scrittura solo per le richieste dei client all'interno di un sito. Ciò significa che il sistema StorageGRID potrebbe disporre temporaneamente di più impostazioni incoerenti per questo bucket fino a quando non saranno disponibili tutti i siti e i nodi di storage. Le impostazioni incoerenti possono causare comportamenti imprevisti e indesiderati. Ad esempio, se si colloca un bucket sotto un blocco legale e si forza un livello di coerenza inferiore, le impostazioni di conformità precedenti del bucket (ovvero, blocco legale) potrebbero continuare a essere in vigore in alcuni siti del data center. Di conseguenza, gli oggetti che si ritiene siano in stato di conservazione a fini giudiziari potrebbero essere eliminati allo scadere del periodo di conservazione, dall'utente o mediante eliminazione automatica, se attivata.

Per forzare l'utilizzo del livello di coerenza **strong-site**, emettere nuovamente la richiesta DI conformità PUT bucket e includere `Consistency-Control` Intestazione della richiesta HTTP, come segue:

```
PUT /mybucket/?x-ntap-sg-compliance HTTP/1.1
Consistency-Control: strong-site
```

Risposte agli errori

- Se il bucket non è stato creato per essere conforme, il codice di stato HTTP per la risposta è `404 Not Found`.
- Se `RetentionPeriodMinutes` Se la richiesta è inferiore al periodo di conservazione corrente del bucket, il codice di stato HTTP è `400 Bad Request`.

Informazioni correlate

Deprecato: APPORTARE modifiche alla richiesta di conformità al bucket

USA account tenant

Gestire gli oggetti con ILM

Policy di accesso a bucket e gruppi

StorageGRID utilizza il linguaggio delle policy di Amazon Web Services (AWS) per consentire ai tenant S3 di controllare l'accesso ai bucket e agli oggetti all'interno di tali bucket. Il sistema StorageGRID implementa un sottoinsieme del linguaggio dei criteri delle API REST S3. I criteri di accesso per l'API S3 sono scritti in JSON.

Panoramica dei criteri di accesso

StorageGRID supporta due tipi di policy di accesso.

- **Le policy bucket**, configurate utilizzando le policy GET bucket, PUT bucket e DELETE Bucket Policy S3 API Operations. Le policy del bucket sono collegate ai bucket, quindi sono configurate per controllare l'accesso degli utenti nell'account del proprietario del bucket o altri account al bucket e agli oggetti in esso contenuti. Una policy di bucket si applica a un solo bucket ed eventualmente a più gruppi.

- **Criteri di gruppo**, configurati utilizzando l'API di gestione tenant Manager o tenant. I criteri di gruppo sono associati a un gruppo dell'account, quindi sono configurati per consentire a tale gruppo di accedere a risorse specifiche di proprietà di tale account. Una policy di gruppo si applica a un solo gruppo e possibilmente a più bucket.

Le policy di gruppo e bucket di StorageGRID seguono una grammatica specifica definita da Amazon. All'interno di ogni policy è presente una serie di dichiarazioni di policy, ciascuna delle quali contiene i seguenti elementi:

- ID dichiarazione (Sid) (opzionale)
- Effetto
- Principal/NotPrincipal
- Risorsa/NotResource
- Azione/Notazione
- Condizione (opzionale)

Le istruzioni dei criteri vengono create utilizzando questa struttura per specificare le autorizzazioni: Grant <Effect> per consentire/negare a <Principal> di eseguire <Action> su <Resource> quando viene applicato <Condition>.

Ciascun elemento di policy viene utilizzato per una funzione specifica:

Elemento	Descrizione
SID	L'elemento Sid è opzionale. Il Sid deve essere utilizzato solo come descrizione per l'utente. Viene memorizzato ma non interpretato dal sistema StorageGRID.
Effetto	Utilizzare l'elemento Effect per stabilire se le operazioni specificate sono consentite o rifiutate. È necessario identificare le operazioni consentite (o negate) su bucket o oggetti utilizzando le parole chiave dell'elemento Action supportate.
Principal/NotPrincipal	È possibile consentire a utenti, gruppi e account di accedere a risorse specifiche ed eseguire azioni specifiche. Se nella richiesta non è inclusa alcuna firma S3, l'accesso anonimo è consentito specificando il carattere jolly (*) come principale. Per impostazione predefinita, solo l'account root ha accesso alle risorse di proprietà dell'account. È sufficiente specificare l'elemento Principal in una policy bucket. Per i criteri di gruppo, il gruppo a cui è associato il criterio è l'elemento Principal implicito.
Risorsa/NotResource	L'elemento Resource identifica bucket e oggetti. Puoi consentire o negare le autorizzazioni per bucket e oggetti utilizzando il nome risorsa Amazon (ARN) per identificare la risorsa.

Elemento	Descrizione
Azione/Notazione	Gli elementi Action e Effect sono i due componenti delle autorizzazioni. Quando un gruppo richiede una risorsa, gli viene concesso o negato l'accesso alla risorsa. L'accesso viene negato a meno che non si assegnino specificamente autorizzazioni, ma è possibile utilizzare la funzione di negazione esplicita per ignorare un'autorizzazione concessa da un altro criterio.
Condizione	L'elemento Condition è opzionale. Le condizioni consentono di creare espressioni per determinare quando applicare un criterio.

Nell'elemento Action, è possibile utilizzare il carattere jolly (*) per specificare tutte le operazioni o un sottoinsieme di operazioni. Ad esempio, questa azione corrisponde a permessi come s3:GetObject, s3:PutObject e s3:DeleteObject.

```
s3:*Object
```

Nell'elemento Resource, è possibile utilizzare i caratteri jolly **() e (?). Mentre l'asterisco (**) corrisponde a 0 o più caratteri, il punto interrogativo (?) corrisponde a qualsiasi singolo carattere.

Nell'elemento Principal, i caratteri jolly non sono supportati, ad eccezione dell'impostazione dell'accesso anonimo, che concede l'autorizzazione a tutti. Ad esempio, impostare il carattere jolly (*) come valore Principal.

```
"Principal":"*"
```

Nell'esempio seguente, l'istruzione utilizza gli elementi Effect, Principal, Action e Resource. Questo esempio mostra un'istruzione completa di policy bucket che utilizza l'effetto "allow" per assegnare i Principal, il gruppo di amministrazione `federated-group/admin` e il gruppo finanziario `federated-group/finance`, Autorizzazioni per eseguire l'azione `s3:ListBucket` sul bucket denominato `mybucket` E l'azione `s3:GetObject` su tutti gli oggetti all'interno del bucket.

```
{
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "AWS": [
          "arn:aws:iam::27233906934684427525:federated-group/admin",
          "arn:aws:iam::27233906934684427525:federated-group/finance"
        ]
      },
      "Action": [
        "s3:ListBucket",
        "s3:GetObject"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:iam:s3:::mybucket",
        "arn:aws:iam:s3:::mybucket/*"
      ]
    }
  ]
}
```

Il criterio bucket ha un limite di dimensione di 20,480 byte e il criterio di gruppo ha un limite di dimensione di 5,120 byte.

Informazioni correlate

USA account tenant

Impostazioni di controllo della coerenza per i criteri

Per impostazione predefinita, gli aggiornamenti apportati ai criteri di gruppo sono coerenti. Una volta che un criterio di gruppo diventa coerente, le modifiche possono richiedere altri 15 minuti per essere effettive, a causa del caching delle policy. Per impostazione predefinita, anche gli aggiornamenti apportati alle policy del bucket sono coerenti.

Come richiesto, è possibile modificare le garanzie di coerenza per gli aggiornamenti delle policy bucket. Ad esempio, è possibile che una modifica a una policy bucket diventi effettiva il prima possibile per motivi di sicurezza.

In questo caso, è possibile impostare `Consistency-Control` Nella richiesta di policy PUT bucket, oppure puoi utilizzare la richiesta DI coerenza PUT bucket. Quando si modifica il controllo di coerenza per questa richiesta, è necessario utilizzare il valore **all**, che fornisce la massima garanzia di coerenza di lettura dopo scrittura. Se si specifica qualsiasi altro valore di controllo di coerenza in un'intestazione per la richiesta di coerenza PUT bucket, la richiesta verrà rifiutata. Se si specifica qualsiasi altro valore per una richiesta di policy PUT bucket, il valore verrà ignorato. Una volta che una policy bucket diventa coerente, le modifiche possono richiedere altri 8 secondi per essere effettive, a causa del caching delle policy.

Se si imposta il livello di coerenza su **tutto** per forzare l'entrata in vigore di una nuova policy di bucket, assicurarsi di ripristinare il valore originale del controllo a livello di bucket al termine dell'operazione. In caso contrario, tutte le future richieste di bucket utilizzeranno l'impostazione **all**.

Utilizzare ARN nelle dichiarazioni delle policy

Nelle dichiarazioni delle policy, l'ARN viene utilizzato negli elementi Principal e Resource.

- Utilizzare questa sintassi per specificare la risorsa S3 ARN:

```
arn:aws:s3:::bucket-name
arn:aws:s3:::bucket-name/object_key
```

- Utilizzare questa sintassi per specificare l'ARN della risorsa di identità (utenti e gruppi):

```
arn:aws:iam::account_id:root
arn:aws:iam::account_id:user/user_name
arn:aws:iam::account_id:group/group_name
arn:aws:iam::account_id:federated-user/user_name
arn:aws:iam::account_id:federated-group/group_name
```

Altre considerazioni:

- È possibile utilizzare l'asterisco (*) come carattere jolly per far corrispondere zero o più caratteri all'interno della chiave oggetto.
- I caratteri internazionali, che possono essere specificati nella chiave oggetto, devono essere codificati utilizzando JSON UTF-8 o le sequenze di escape JSON. La codifica in percentuale non è supportata.

  "Sintassi URN RFC 2141"

  Il corpo della richiesta HTTP per l'operazione del criterio PUT bucket deve essere codificato con charset=UTF-8.

Specificare le risorse in un criterio

Nelle istruzioni policy, è possibile utilizzare l'elemento Resource per specificare il bucket o l'oggetto per cui le autorizzazioni sono consentite o negate.

- Ogni dichiarazione di policy richiede un elemento Resource. In un criterio, le risorse sono indicate dall'elemento `Resource`, o in alternativa, `NotResource` per l'esclusione.
- Specificare le risorse con un ARN di risorsa S3. Ad esempio:

```
"Resource": "arn:aws:s3:::mybucket/*"
```

- È inoltre possibile utilizzare le variabili dei criteri all'interno della chiave a oggetti. Ad esempio:

```
"Resource": "arn:aws:s3:::mybucket/home/${aws:username}/*"
```

- Il valore della risorsa può specificare un bucket che non esiste ancora quando viene creata una policy di gruppo.

Informazioni correlate

Specificare le variabili in un criterio

Specificare le entità in un criterio

Utilizzare l'elemento Principal per identificare l'account utente, gruppo o tenant a cui è consentito/negato l'accesso alla risorsa dall'istruzione policy.

- Ogni dichiarazione di policy in una policy bucket deve includere un elemento Principal. Le dichiarazioni di policy in una policy di gruppo non necessitano dell'elemento Principal perché il gruppo è considerato il principale.
- In un criterio, le entità sono indicate dall'elemento "Principal," o in alternativa "NotPrincipal" per l'esclusione.
- Le identità basate sull'account devono essere specificate utilizzando un ID o un ARN:

```
"Principal": { "AWS": "account_id"}
"Principal": { "AWS": "identity_arn" }
```

- In questo esempio viene utilizzato l'ID account tenant 27233906934684427525, che include l'account root e tutti gli utenti dell'account:

```
 "Principal": { "AWS": "27233906934684427525" }
```

- È possibile specificare solo l'account root:

```
"Principal": { "AWS": "arn:aws:iam::27233906934684427525:root" }
```

- È possibile specificare un utente federato specifico ("Alex"):

```
"Principal": { "AWS": "arn:aws:iam::27233906934684427525:federated-
user/Alex" }
```

- È possibile specificare uno specifico gruppo federated ("Manager"):

```
"Principal": { "AWS": "arn:aws:iam::27233906934684427525:federated-
group/Managers"  }
```

- È possibile specificare un'entità anonima:

```
"Principal": "*"
```

- Per evitare ambiguità, è possibile utilizzare l'UUID utente invece del nome utente:

```
arn:aws:iam::27233906934684427525:user-uuid/de305d54-75b4-431b-adb2-
eb6b9e546013
```

  Ad esempio, supponiamo che Alex lasci l'organizzazione e il nome utente `Alex` viene cancellato. Se un nuovo Alex entra a far parte dell'organizzazione e viene assegnato lo stesso `Alex` nome utente, il nuovo utente potrebbe ereditare involontariamente le autorizzazioni concesse all'utente originale.

- Il valore principale può specificare un nome utente/gruppo che non esiste ancora quando viene creata una policy bucket.

Specificare le autorizzazioni in un criterio

In un criterio, l'elemento Action viene utilizzato per consentire/negare le autorizzazioni a una risorsa. È possibile specificare una serie di autorizzazioni in un criterio, indicate dall'elemento "Action" o, in alternativa, "NotAction" per l'esclusione. Ciascuno di questi elementi viene associato a specifiche operazioni REST API S3.

Le tabelle elencano le autorizzazioni applicabili ai bucket e le autorizzazioni applicabili agli oggetti.

> Amazon S3 ora utilizza l'autorizzazione s3:PutReplicationConfiguration per le azioni di replica PUT e DELETE bucket. StorageGRID utilizza autorizzazioni separate per ciascuna azione, che corrispondono alla specifica originale di Amazon S3.

> L'ELIMINAZIONE viene eseguita quando si utilizza UN PUT per sovrascrivere un valore esistente.

Autorizzazioni applicabili ai bucket

Permessi	OPERAZIONI REST API S3	Personalizzato per StorageGRID
s3:CreateBucket	METTI bucket	
s3:Deletebucket	ELIMINA bucket	
s3:DeleteBucketMetadataNotification	ELIMINA la configurazione di notifica dei metadati del bucket	Sì
s3:DeleteBucketPolicy	ELIMINA policy bucket	

Permessi	OPERAZIONI REST API S3	Personalizzato per StorageGRID
s3:DeleteReplicationConfiguration	ELIMINA replica bucket	Sì, separare i permessi per PUT ed DELETE*
s3:GetBucketAcl	OTTIENI ACL bucket	
s3:GetBucketCompliance	OTTIENI compliance bucket (obsoleta)	Sì
s3:GetBucketConsistency	COERENZA del bucket	Sì
s3:GetBucketCORS	OTTIENI bucket cors	
s3:GetEncryptionConfiguration	OTTIENI la crittografia bucket	
s3:GetBucketLastAccessTime	OTTIENI l'ultimo tempo di accesso a bucket	Sì
s3:GetBucketLocation	OTTIENI posizione bucket	
s3:GetBucketMetadataNotification	OTTIENI la configurazione della notifica dei metadati del bucket	Sì
s3:GetBucketNotification	OTTIENI notifica bucket	
s3:GetBucketObjectLockConfiguration	OTTIENI configurazione blocco oggetto	
s3:GetBucketPolicy	OTTIENI la policy bucket	
s3:GetBucketTagging	OTTIENI il contrassegno bucket	
s3:GetBucketVersioning	SCARICA la versione di bucket	
s3:GetLifecycleConfiguration	OTTIENI il ciclo di vita del bucket	
s3:GetReplicationConfiguration	OTTIENI la replica bucket	
s3:ListAllMyBucket	• OTTIENI assistenza • OTTIENI l'utilizzo dello storage	Sì, per OTTENERE l'utilizzo dello storage

Permessi	OPERAZIONI REST API S3	Personalizzato per StorageGRID
s3:ListBucket	• OTTIENI bucket (Elenca oggetti) • BENNA PER LA TESTA • RIPRISTINO POST-oggetto	
s3:ListBucketMultipartUploads	• Elenca caricamenti multiparte • RIPRISTINO POST-oggetto	
s3:ListBucketVersions	SCARICA le versioni di bucket	
s3:PutBucketCompliance	METTERE la compliance del bucket (obsoleta)	Sì
s3:PutBucketConsistency	METTI la coerenza del bucket	Sì
s3:PutBucketCORS	• DELETE Bucket cors† (ELIMINA cors bucket • METTI cors bucket	
s3:PutEncryptionConfiguration	• ELIMINA crittografia bucket • METTI la crittografia bucket	
s3:PutBucketLastAccessTime	TEMPO ULTIMO accesso bucket	Sì
s3:PutBucketMetadataNotification	INSERIRE la configurazione della notifica dei metadati del bucket	Sì
s3:PutBucketNotification	NOTIFICA DEL bucket	
s3:PutBucketObjectLockConfiguration	• POSIZIONARE la benna con `x-amz-bucket-object-lock-enabled: true` Intestazione della richiesta (richiede anche l'autorizzazione s3:CreateBucket) • PUT Object Lock Configuration (CONFIGURAZIONE blocco oggetto)	
s3:PutBucketPolicy	METTI la policy bucket	
s3:PutBucketTagging	• ELIMINA contrassegno bucket† • INSERIRE il contrassegno bucket	

Permessi	OPERAZIONI REST API S3	Personalizzato per StorageGRID
s3:PutBucketVersioning	METTERE il bucket in versione	
s3:PutLifecycleConfiguration	• ELIMINA ciclo di vita bucket† • METTI IL ciclo di vita del bucket	
s3:PutReplicationConfiguration	METTI la replica del bucket	Sì, separare i permessi per PUT ed DELETE*

Autorizzazioni applicabili agli oggetti

Permessi	OPERAZIONI REST API S3	Personalizzato per StorageGRID
s3:AbortMultipartUpload	• Interrompi caricamento multiparte • RIPRISTINO POST-oggetto	
s3:DeleteObject	• ELIMINA oggetto • ELIMINARE più oggetti • RIPRISTINO POST-oggetto	
s3:DeleteObjectTagging	ELIMINA tag oggetti	
s3:DeleteObjectVersionTagging	DELETE Object Tagging (ELIMINA tag oggetti) (una versione specifica dell'oggetto)	
s3:DeleteObjectVersion	DELETE Object (UNA versione specifica dell'oggetto)	
s3:GetObject	• OTTIENI oggetto • Oggetto TESTA • RIPRISTINO POST-oggetto • SELEZIONARE il contenuto dell'oggetto	
s3:GetObjectAcl	GET Object ACL (OTTIENI ACL oggetto)	
s3:GetObjectLegalHold	OTTENERE un blocco legale degli oggetti	

Permessi	OPERAZIONI REST API S3	Personalizzato per StorageGRID
s3:GetObjectRetention	OTTIENI la conservazione degli oggetti	
s3:GetObjectTagging	OTTIENI tag oggetti	
s3:GetObjectVersionTagging	GET Object Tagging (OTTIENI tag oggetti) (una versione specifica dell'oggetto)	
s3:GetObjectVersion	GET Object (UNA versione specifica dell'oggetto)	
s3:ListMultipartUploadParts	List Parts, POST-ripristino degli oggetti	
s3:PutObject	• METTI oggetto • METTI oggetto - Copia • RIPRISTINO POST-oggetto • Avvia caricamento multiparte • Caricamento multiparte completo • Carica parte • Carica parte - Copia	
s3:PutObjectLegalHold	METTERE in attesa legale l'oggetto	
s3:PutObjectRetention	METTI la conservazione degli oggetti	
s3:PutObjectTagging	INSERIRE tag oggetti	
s3:PutObjectVersionTagging	PUT Object Tagging (UNA versione specifica dell'oggetto)	
s3:PutOverwriteObject	• METTI oggetto • METTI oggetto - Copia • INSERIRE tag degli oggetti • ELIMINA tag oggetti • Caricamento multiparte completo	Sì
s3:RestoreObject (Riavvia oggetto)	RIPRISTINO POST-oggetto	

Utilizza l'autorizzazione PutOverwriteObject

l'autorizzazione s3:PutOverwriteObject è un'autorizzazione StorageGRID personalizzata che si applica alle operazioni che creano o aggiornano oggetti. L'impostazione di questa autorizzazione determina se il client può sovrascrivere i dati di un oggetto, i metadati definiti dall'utente o il tagging degli oggetti S3.

Le impostazioni possibili per questa autorizzazione includono:

- **Allow**: Il client può sovrascrivere un oggetto. Questa è l'impostazione predefinita.
- **Nega**: Il client non può sovrascrivere un oggetto. Se impostata su Nega, l'autorizzazione PutOverwriteObject funziona come segue:
  - Se un oggetto esistente viene trovato nello stesso percorso:
    - I dati dell'oggetto, i metadati definiti dall'utente o il tag S3 non possono essere sovrascritti.
    - Tutte le operazioni di acquisizione in corso vengono annullate e viene restituito un errore.
    - Se la versione S3 è attivata, l'impostazione Nega impedisce alle operazioni DI TAGGING OGGETTI PUT o DELETE di modificare il TagSet per un oggetto e le relative versioni non correnti.
  - Se non viene trovato un oggetto esistente, questa autorizzazione non ha effetto.
- Quando questa autorizzazione non è presente, l'effetto è lo stesso di se Allow è stato impostato.

> Se il criterio S3 corrente consente la sovrascrittura e l'autorizzazione PutOverwriteObject è impostata su Nega, il client non può sovrascrivere i dati di un oggetto, i metadati definiti dall'utente o il tagging degli oggetti. Inoltre, se la casella di controllo **Impedisci modifica client** è selezionata (**CONFIGURAZIONE** > **sistema** > **Opzioni griglia**), l'impostazione sovrascrive l'impostazione dell'autorizzazione PutOverwriteObject.

Informazioni correlate

Esempi di criteri di gruppo S3

Specificare le condizioni in un criterio

Le condizioni definiscono quando una policy sarà in vigore. Le condizioni sono costituite da operatori e coppie chiave-valore.

Le condizioni utilizzano coppie chiave-valore per la valutazione. Un elemento Condition può contenere più condizioni e ciascuna condizione può contenere più coppie chiave-valore. Il blocco Condition utilizza il seguente formato:

```
Condition: {
     condition_type: {
          condition_key: condition_values
```

Nell'esempio seguente, la condizione ipaddress utilizza la chiave SourceIp Condition.

```
"Condition": {
    "IpAddress": {
      "aws:SourceIp": "54.240.143.0/24"
        ...
},
        ...
```

Operatori delle condizioni supportati

Gli operatori delle condizioni sono classificati come segue:

- Stringa
- Numerico
- Booleano
- Indirizzo IP
- Controllo nullo

Condizionare gli operatori	Descrizione
StringEquals	Confronta una chiave con un valore stringa in base alla corrispondenza esatta (distinzione tra maiuscole e minuscole).
StringNotEquals	Confronta una chiave con un valore stringa in base alla corrispondenza negata (distinzione tra maiuscole e minuscole).
StringEqualsIgnoreCase	Confronta una chiave con un valore stringa in base alla corrispondenza esatta (ignora maiuscole/minuscole).
StringNotEqualsIgnoreCase	Confronta una chiave con un valore stringa in base alla corrispondenza negata (ignora maiuscole/minuscole).
StringLike	Confronta una chiave con un valore stringa in base alla corrispondenza esatta (distinzione tra maiuscole e minuscole). Possono includere * e ? caratteri jolly.
StringNotLike	Confronta una chiave con un valore stringa in base alla corrispondenza negata (distinzione tra maiuscole e minuscole). Possono includere * e ? caratteri jolly.
Valori numerici Equals	Confronta una chiave con un valore numerico in base alla corrispondenza esatta.

Condizionare gli operatori	Descrizione
NumericNotEquals	Confronta una chiave con un valore numerico in base alla corrispondenza negata.
NumericGreaterThan	Confronta una chiave con un valore numerico in base alla corrispondenza “maggiore di”.
NumericGreaterThanEquals	Confronta una chiave con un valore numerico in base alla corrispondenza “maggiore o uguale a”.
NumericLessThan	Confronta una chiave con un valore numerico in base alla corrispondenza “meno di”.
NumericLessThanEquals	Confronta una chiave con un valore numerico in base alla corrispondenza “minore o uguale a”.
Bool	Confronta una chiave con un valore booleano in base alla corrispondenza “true o false”.
Indirizzo IP	Confronta una chiave con un indirizzo IP o un intervallo di indirizzi IP.
NotIpAddress	Confronta una chiave con un indirizzo IP o un intervallo di indirizzi IP in base alla corrispondenza negata.
Nullo	Controlla se è presente una chiave di condizione nel contesto della richiesta corrente.

Chiavi di condizione supportate

Categoria	Chiavi di condizione applicabili	Descrizione
Operatori IP	aws: SourceIp	Viene confrontato con l'indirizzo IP da cui è stata inviata la richiesta. Può essere utilizzato per operazioni bucket o a oggetti. **Nota:** se la richiesta S3 è stata inviata tramite il servizio Load Balancer sui nodi Admin e Gateway, viene confrontato con l'indirizzo IP a monte del servizio Load Balancer. **Nota**: Se si utilizza un bilanciamento del carico non trasparente di terze parti, questo viene confrontato con l'indirizzo IP del bilanciamento del carico. Qualsiasi `X-Forwarded-For` l'intestazione verrà ignorata poiché non è possibile verificarne la validità.
Risorsa/identità	aws:nome utente	Viene confrontato con il nome utente del mittente da cui è stata inviata la richiesta. Può essere utilizzato per operazioni bucket o a oggetti.
s3:ListBucket e. s3:autorizzazioni ListBucketVersions	s3:delimitatore	Viene confrontato con il parametro delimitatore specificato in una richiesta GET bucket o GET Bucket Object Versions.
s3:ListBucket e. s3:autorizzazioni ListBucketVersions	s3: tasti max	Viene confrontato con il parametro max-keys specificato in una richiesta GET bucket o GET Bucket Object Versions.
s3:ListBucket e. s3:autorizzazioni ListBucketVersions	s3:prefisso	Viene confrontato con il parametro di prefisso specificato in una richiesta DI versioni DI oggetti GET Bucket o GET Bucket.

Categoria	Chiavi di condizione applicabili	Descrizione
s3:PutObject	s3:giorni-rimanenti-conservazione-blocco-oggetto	Viene confrontato con la data di conservazione specificata in `x-amz-object-lock-retain-until-date` intestazione della richiesta o calcolata dal periodo di conservazione predefinito del bucket per assicurarsi che questi valori rientrino nell'intervallo consentito per le seguenti richieste: • METTI oggetto • METTI oggetto - Copia • Avvia caricamento multiparte
s3:PutObjectRetention	s3:giorni-rimanenti-conservazione-blocco-oggetto	Viene confrontato con la data di conservazione fino alla data specificata nella richiesta DI conservazione degli oggetti PUT per garantire che rientri nell'intervallo consentito.

Specificare le variabili in un criterio

È possibile utilizzare le variabili nei criteri per popolare le informazioni sui criteri quando sono disponibili. È possibile utilizzare le variabili dei criteri in `Resource` confronto tra elementi e stringhe in `Condition` elemento.

In questo esempio, la variabile `${aws:username}` Fa parte dell'elemento Resource:

```
"Resource": "arn:aws:s3:::bucket-name/home/${aws:username}/*"
```

In questo esempio, la variabile `${aws:username}` fa parte del valore della condizione nel blocco condition:

```
"Condition": {
    "StringLike": {
      "s3:prefix": "${aws:username}/*"
        ...
},
        ...
```

Variabile	Descrizione
`${aws:SourceIp}`	Utilizza la chiave SourceIp come variabile fornita.

Variabile	Descrizione
`${aws:username}`	Utilizza la chiave Username come variabile fornita.
`${s3:prefix}`	Utilizza la chiave di prefisso specifica del servizio come variabile fornita.
`${s3:max-keys}`	Utilizza la chiave max-keys specifica del servizio come variabile fornita.
`${*}`	Carattere speciale. Utilizza il carattere come carattere * letterale.
`${?}`	Carattere speciale. Utilizza il carattere come letterale ? carattere.
`${$}`	Carattere speciale. Utilizza il carattere come carattere letterale.

Creare policy che richiedono una gestione speciale

A volte un criterio può concedere autorizzazioni pericolose per la sicurezza o pericolose per operazioni continue, come il blocco dell'utente root dell'account. L'implementazione dell'API REST di StorageGRID S3 è meno restrittiva durante la convalida delle policy rispetto ad Amazon, ma altrettanto rigorosa durante la valutazione delle policy.

Descrizione della policy	Tipo di policy	Comportamento di Amazon	Comportamento di StorageGRID
Negare automaticamente le autorizzazioni all'account root	Bucket	Valido e applicato, ma l'account utente root conserva l'autorizzazione per tutte le operazioni di policy del bucket S3	Stesso
Negare automaticamente le autorizzazioni all'utente/gruppo	Gruppo	Valido e applicato	Stesso
Consenti a un gruppo di account esterno qualsiasi autorizzazione	Bucket	Principal non valido	Valido, ma le autorizzazioni per tutte le operazioni dei criteri del bucket S3 restituiscono un errore 405 Method Not Allowed (metodo non consentito) quando consentito da un criterio

Descrizione della policy	Tipo di policy	Comportamento di Amazon	Comportamento di StorageGRID
Consentire a un account root esterno o a un utente qualsiasi autorizzazione	Bucket	Valido, ma le autorizzazioni per tutte le operazioni dei criteri del bucket S3 restituiscono un errore 405 Method Not Allowed (metodo non consentito) quando consentito da un criterio	Stesso
Consenti a tutti i permessi per tutte le azioni	Bucket	Valido, ma le autorizzazioni per tutte le operazioni dei criteri del bucket S3 restituiscono un errore 405 Method Not Allowed (metodo non consentito) per l'account root esterno e gli utenti	Stesso
Negare a Everyone le autorizzazioni per tutte le azioni	Bucket	Valido e applicato, ma l'account utente root conserva l'autorizzazione per tutte le operazioni di policy del bucket S3	Stesso
Principal è un utente o un gruppo inesistente	Bucket	Principal non valido	Valido
La risorsa è un bucket S3 inesistente	Gruppo	Valido	Stesso
Principal è un gruppo locale	Bucket	Principal non valido	Valido
La policy concede a un account non proprietario (inclusi gli account anonimi) le autorizzazioni PER INSERIRE gli oggetti	Bucket	Valido. Gli oggetti sono di proprietà dell'account creatore e la policy bucket non si applica. L'account creatore deve concedere le autorizzazioni di accesso per l'oggetto utilizzando gli ACL a oggetti.	Valido. Gli oggetti sono di proprietà dell'account proprietario del bucket. Si applica la policy bucket.

Protezione WORM (Write-Once-Read-Many)

È possibile creare bucket WORM (write-once-Read-many) per proteggere i dati, i metadati degli oggetti definiti dall'utente e il tagging degli oggetti S3. I bucket WORM vengono configurati in modo da consentire la creazione di nuovi oggetti e impedire la sovrascrittura o l'eliminazione del contenuto esistente. Utilizzare uno

degli approcci descritti di seguito.

Per garantire che le sovrascritture vengano sempre negate, è possibile:

- Da Grid Manager, selezionare **CONFIGURATION** > **System** > **Grid options**, quindi selezionare la casella di controllo **Impedisci modifica client**.
- Applicare le seguenti regole e criteri S3:
  - Aggiungere un'operazione di NEGAZIONE PutOverwriteObject al criterio S3.
  - Aggiungere un'operazione di NEGAZIONE DeleteObject al criterio S3.
  - Aggiungere un'operazione PUT object ALLOW al criterio S3.

> L'impostazione di DeleteObject per NEGARE in un criterio S3 non impedisce a ILM di eliminare oggetti quando esiste una regola come "zero copie dopo 30 giorni".

> Anche quando tutte queste regole e policy vengono applicate, non si proteggono dalle scritture simultanee (vedere la situazione A). Si proteggono dalle sovrascritture sequenziali completate (vedere situazione B).

Situazione A: Scritture simultanee (non protette)

```
/mybucket/important.doc
PUT#1 ---> OK
PUT#2 -------> OK
```

Situazione B: Sovrascritture sequenziali completate (con protezione)

```
/mybucket/important.doc
PUT#1 -------> PUT#2 ---X (denied)
```

Informazioni correlate

Gestire gli oggetti con ILM

Creare policy che richiedono una gestione speciale

Modalità di gestione degli oggetti da parte delle regole ILM di StorageGRID

Esempi di criteri di gruppo S3

Esempi di policy S3

Utilizza gli esempi di questa sezione per creare policy di accesso StorageGRID per bucket e gruppi.

Esempi di policy del bucket S3

I criteri del bucket specificano le autorizzazioni di accesso per il bucket a cui è associata la policy. I criteri del bucket vengono configurati utilizzando l'API S3 PutBucketPolicy.

È possibile configurare un criterio bucket utilizzando l'interfaccia CLI AWS seguendo il seguente comando:

```
> aws s3api put-bucket-policy --bucket examplebucket --policy
file://policy.json
```

Esempio: Consentire a tutti l'accesso in sola lettura a un bucket

In questo esempio, Everyone, incluso l'anonimo, è autorizzato a elencare gli oggetti nel bucket ed eseguire operazioni Get Object su tutti gli oggetti nel bucket. Tutte le altre operazioni verranno negate. Si noti che questo criterio potrebbe non essere particolarmente utile in quanto nessuno, ad eccezione dell'account root, dispone delle autorizzazioni di scrittura nel bucket.

```
{
  "Statement": [
    {
      "Sid": "AllowEveryoneReadOnlyAccess",
      "Effect": "Allow",
      "Principal": "*",
      "Action": [ "s3:GetObject", "s3:ListBucket" ],
      "Resource":
["arn:aws:s3:::examplebucket","arn:aws:s3:::examplebucket/*"]
    }
  ]
}
```

Esempio: Consentire a tutti gli utenti di un account l'accesso completo e a tutti gli utenti di un altro account l'accesso in sola lettura a un bucket

In questo esempio, a tutti gli utenti di un account specificato è consentito l'accesso completo a un bucket, mentre a tutti gli utenti di un altro account specificato è consentito solo elencare il bucket ed eseguire operazioni GetObject sugli oggetti nel bucket che iniziano con `shared/` prefisso chiave oggetto.

> In StorageGRID, gli oggetti creati da un account non proprietario (inclusi gli account anonimi) sono di proprietà dell'account proprietario del bucket. La policy bucket si applica a questi oggetti.

```
{
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "AWS": "95390887230002558202"
      },
      "Action": "s3:*",
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::examplebucket",
        "arn:aws:s3:::examplebucket/*"
      ]
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "AWS": "31181711887329436680"
      },
      "Action": "s3:GetObject",
      "Resource": "arn:aws:s3:::examplebucket/shared/*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "AWS": "31181711887329436680"
      },
      "Action": "s3:ListBucket",
      "Resource": "arn:aws:s3:::examplebucket",
      "Condition": {
        "StringLike": {
          "s3:prefix": "shared/*"
        }
      }
    }
  ]
}
```

Esempio: Consentire a tutti l'accesso in sola lettura a un bucket e l'accesso completo per gruppo specificato

In questo esempio, chiunque, incluso anonimo, può elencare il bucket ed eseguire operazioni GET Object su tutti gli oggetti nel bucket, mentre solo gli utenti appartengono al gruppo `Marketing` nell'account specificato è consentito l'accesso completo.

```
{
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "AWS": "arn:aws:iam::95390887230002558202:federated-
group/Marketing"
      },
      "Action": "s3:*",
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::examplebucket",
        "arn:aws:s3:::examplebucket/*"
      ]
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": "*",
      "Action": ["s3:ListBucket","s3:GetObject"],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::examplebucket",
        "arn:aws:s3:::examplebucket/*"
      ]
    }
  ]
}
```

Esempio: Consentire a tutti l'accesso in lettura e scrittura a un bucket se il client si trova nell'intervallo IP

In questo esempio, Everyone, incluso l'anonimato, è autorizzato a elencare il bucket ed eseguire qualsiasi operazione oggetto su tutti gli oggetti nel bucket, a condizione che le richieste provengano da un intervallo IP specificato (da 54.240.143.0 a 54.240.143.255, eccetto 54.240.143.188). Tutte le altre operazioni verranno rifiutate e tutte le richieste al di fuori dell'intervallo IP verranno rifiutate.

```
{
  "Statement": [
    {
      "Sid": "AllowEveryoneReadWriteAccessIfInSourceIpRange",
      "Effect": "Allow",
      "Principal": "*",
      "Action": [ "s3:*Object", "s3:ListBucket" ],
      "Resource":
["arn:aws:s3:::examplebucket","arn:aws:s3:::examplebucket/*"],
      "Condition": {
        "IpAddress": {"aws:SourceIp": "54.240.143.0/24"},
        "NotIpAddress": {"aws:SourceIp": "54.240.143.188"}
      }
    }
  ]
}
```

Esempio: Consentire l'accesso completo a un bucket esclusivamente da un utente federato specificato

In questo esempio, all'utente federato Alex è consentito l'accesso completo a `examplebucket` bucket e i suoi oggetti. A tutti gli altri utenti, tra cui 'root', vengono esplicitamente negate tutte le operazioni. Si noti tuttavia che a 'root' non vengono mai negate le autorizzazioni per put/get/DeleteBucketPolicy.

```
{
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "AWS": "arn:aws:iam::95390887230002558202:federated-user/Alex"
      },
      "Action": [
        "s3:*"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::examplebucket",
        "arn:aws:s3:::examplebucket/*"
      ]
    },
    {
      "Effect": "Deny",
      "NotPrincipal": {
        "AWS": "arn:aws:iam::95390887230002558202:federated-user/Alex"
      },
      "Action": [
        "s3:*"
      ],
      "Resource": [
        "arn:aws:s3:::examplebucket",
        "arn:aws:s3:::examplebucket/*"
      ]
    }
  ]
}
```

Esempio: Autorizzazione PutOverwriteObject

In questo esempio, il `Deny` Effect per PutOverwriteObject e DeleteObject garantisce che nessuno possa sovrascrivere o eliminare i dati dell'oggetto, i metadati definiti dall'utente e il tagging degli oggetti S3.

```
{
  "Statement": [
    {
      "Effect": "Deny",
      "Principal": "*",
      "Action": [
        "s3:PutOverwriteObject",
        "s3:DeleteObject",
        "s3:DeleteObjectVersion"
      ],
      "Resource": "arn:aws:s3:::wormbucket/*"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "AWS": "arn:aws:iam::95390887230002558202:federated-
group/SomeGroup"

},
      "Action": "s3:ListBucket",
      "Resource": "arn:aws:s3:::wormbucket"
    },
    {
      "Effect": "Allow",
      "Principal": {
        "AWS": "arn:aws:iam::95390887230002558202:federated-
group/SomeGroup"

},
      "Action": "s3:*",
      "Resource": "arn:aws:s3:::wormbucket/*"
    }
  ]
}
```

Informazioni correlate

Operazioni sui bucket

Esempi di criteri di gruppo S3

I criteri di gruppo specificano le autorizzazioni di accesso per il gruppo a cui è associato il criterio. Non c'è `Principal` elemento nel criterio poiché è implicito. I criteri di gruppo vengono configurati utilizzando il tenant Manager o l'API.

Esempio: Impostare i criteri di gruppo utilizzando Tenant Manager

Quando si utilizza Tenant Manager per aggiungere o modificare un gruppo, è possibile selezionare la modalità di creazione dei criteri di gruppo che definiscono i permessi di accesso S3 di cui disporranno i membri di questo gruppo, come indicato di seguito:

- **Nessun accesso S3**: Opzione predefinita. Gli utenti di questo gruppo non hanno accesso alle risorse S3, a meno che l'accesso non sia concesso con una policy bucket. Se si seleziona questa opzione, solo l'utente root avrà accesso alle risorse S3 per impostazione predefinita.
- **Accesso di sola lettura**: Gli utenti di questo gruppo hanno accesso di sola lettura alle risorse S3. Ad esempio, gli utenti di questo gruppo possono elencare gli oggetti e leggere i dati degli oggetti, i metadati e i tag. Quando si seleziona questa opzione, nella casella di testo viene visualizzata la stringa JSON per un criterio di gruppo di sola lettura. Impossibile modificare questa stringa.
- **Accesso completo**: Gli utenti di questo gruppo hanno accesso completo alle risorse S3, inclusi i bucket. Quando si seleziona questa opzione, nella casella di testo viene visualizzata la stringa JSON per un criterio di gruppo ad accesso completo. Impossibile modificare questa stringa.
- **Personalizzato**: Agli utenti del gruppo vengono concesse le autorizzazioni specificate nella casella di testo.

  In questo esempio, i membri del gruppo possono solo elencare e accedere alla propria cartella specifica (prefisso chiave) nel bucket specificato.

Esempio: Consentire l'accesso completo del gruppo a tutti i bucket

In questo esempio, a tutti i membri del gruppo è consentito l'accesso completo a tutti i bucket di proprietà dell'account tenant, a meno che non sia esplicitamente negato dalla policy bucket.

```
{
  "Statement": [
    {
      "Action": "s3:*",
      "Effect": "Allow",
      "Resource": "arn:aws:s3:::*"
    }
  ]
}
```

Esempio: Consentire l'accesso di gruppo in sola lettura a tutti i bucket

In questo esempio, tutti i membri del gruppo hanno accesso in sola lettura alle risorse S3, a meno che non sia esplicitamente negato dalla policy del bucket. Ad esempio, gli utenti di questo gruppo possono elencare gli oggetti e leggere i dati degli oggetti, i metadati e i tag.

```
{
  "Statement": [
    {
      "Sid": "AllowGroupReadOnlyAccess",
      "Effect": "Allow",
      "Action": [
        "s3:ListAllMyBuckets",
        "s3:ListBucket",
        "s3:ListBucketVersions",
        "s3:GetObject",
        "s3:GetObjectTagging",
        "s3:GetObjectVersion",
        "s3:GetObjectVersionTagging"
      ],
      "Resource": "arn:aws:s3:::*"
    }
  ]
}
```

Esempio: Consentire ai membri del gruppo di accedere completamente solo alla "cartella" in un bucket

In questo esempio, i membri del gruppo possono solo elencare e accedere alla propria cartella specifica (prefisso chiave) nel bucket specificato. Tenere presente che le autorizzazioni di accesso da altre policy di gruppo e la policy del bucket devono essere prese in considerazione quando si determina la privacy di queste cartelle.

```
{
  "Statement": [
    {
      "Sid": "AllowListBucketOfASpecificUserPrefix",
      "Effect": "Allow",
      "Action": "s3:ListBucket",
      "Resource": "arn:aws:s3:::department-bucket",
      "Condition": {
        "StringLike": {
          "s3:prefix": "${aws:username}/*"
        }
      }
    },
    {
      "Sid": "AllowUserSpecificActionsOnlyInTheSpecificUserPrefix",
      "Effect": "Allow",
      "Action": "s3:*Object",
      "Resource": "arn:aws:s3:::department-bucket/${aws:username}/*"
    }
  ]
}
```

Informazioni correlate

USA account tenant

Configurare la sicurezza per l'API REST

È necessario esaminare le misure di sicurezza implementate per L'API REST e comprendere come proteggere il sistema.

In che modo StorageGRID fornisce la sicurezza per le API REST

È necessario comprendere in che modo il sistema StorageGRID implementa la sicurezza, l'autenticazione e l'autorizzazione per l'API REST.

StorageGRID utilizza le seguenti misure di sicurezza.

- Le comunicazioni del client con il servizio Load Balancer utilizzano HTTPS se HTTPS è configurato per l'endpoint del bilanciamento del carico.

  Quando si configura un endpoint di bilanciamento del carico, è possibile attivare HTTP. Ad esempio, è possibile utilizzare HTTP per test o altri scopi non di produzione. Per ulteriori informazioni, consultare le istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.

- Per impostazione predefinita, StorageGRID utilizza HTTPS per le comunicazioni client con i nodi di storage e il servizio CLB sui nodi gateway.

  È possibile abilitare HTTP per queste connessioni. Ad esempio, è possibile utilizzare HTTP per test o altri

scopi non di produzione. Per ulteriori informazioni, consultare le istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.

Il servizio CLB è obsoleto.

- Le comunicazioni tra StorageGRID e il client vengono crittografate mediante TLS.
- Le comunicazioni tra il servizio Load Balancer e i nodi di storage all'interno della griglia vengono crittografate indipendentemente dal fatto che l'endpoint del bilanciamento del carico sia configurato per accettare connessioni HTTP o HTTPS.
- I client devono fornire le intestazioni di autenticazione HTTP a StorageGRID per eseguire operazioni REST API.

Certificati di sicurezza e applicazioni client

I client possono connettersi al servizio Load Balancer sui nodi Gateway o sui nodi Admin, direttamente ai nodi Storage o al servizio CLB sui nodi Gateway.

In tutti i casi, le applicazioni client possono stabilire connessioni TLS utilizzando un certificato server personalizzato caricato dall'amministratore della griglia o un certificato generato dal sistema StorageGRID:

- Quando le applicazioni client si connettono al servizio Load Balancer, utilizzano il certificato configurato per l'endpoint specifico del bilanciamento del carico utilizzato per stabilire la connessione. Ogni endpoint dispone di un proprio certificato, ovvero un certificato server personalizzato caricato dall'amministratore della griglia o un certificato generato dall'amministratore della griglia in StorageGRID durante la configurazione dell'endpoint.
- Quando le applicazioni client si connettono direttamente a un nodo di storage o al servizio CLB sui nodi gateway, utilizzano i certificati server generati dal sistema e generati per i nodi di storage al momento dell'installazione del sistema StorageGRID (firmati dall'autorità di certificazione del sistema), oppure un singolo certificato server personalizzato fornito per la griglia da un amministratore della griglia.

I client devono essere configurati in modo da considerare attendibile l'autorità di certificazione che ha firmato il certificato utilizzato per stabilire connessioni TLS.

Consultare le istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID per informazioni sulla configurazione degli endpoint del bilanciamento del carico e per istruzioni sull'aggiunta di un singolo certificato server personalizzato per le connessioni TLS direttamente ai nodi di storage o al servizio CLB sui nodi gateway.

Riepilogo

La seguente tabella mostra come vengono implementati i problemi di sicurezza nelle API S3 e Swift REST:

Problema di sicurezza	Implementazione per API REST
Sicurezza della connessione	TLS
Autenticazione del server	Certificato server X.509 firmato dalla CA di sistema o certificato server personalizzato fornito dall'amministratore

Problema di sicurezza	Implementazione per API REST
Autenticazione del client	• S3: Account S3 (ID chiave di accesso e chiave di accesso segreta) • Swift: Account Swift (nome utente e password)
Autorizzazione del client	• S3: Proprietà del bucket e tutte le policy di controllo degli accessi applicabili • Swift: Accesso al ruolo di amministratore

Informazioni correlate

Amministrare StorageGRID

Algoritmi di hashing e crittografia supportati per le librerie TLS

Il sistema StorageGRID supporta un set limitato di suite di crittografia che le applicazioni client possono utilizzare quando si stabilisce una sessione TLS (Transport Layer Security).

Versioni supportate di TLS

StorageGRID supporta TLS 1.2 e TLS 1.3.

SSLv3 e TLS 1.1 (o versioni precedenti) non sono più supportati.

Suite di crittografia supportate

Versione TLS	IANA nome della suite di crittografia
1.2	TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384
1.2	TLS_ECDHE_RSA_WITH_CHACHA20_POLY1305_SHA256
1.2	TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256
1.3	TLS_AES_256_GCM_SHA384
1.3	TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256
1.3	TLS_AES_128_GCM_SHA256

Suite di crittografia obsolete

Le seguenti suite di crittografia sono obsolete. Il supporto per questi cifrari verrà rimosso in una release futura.

Nome IANA
TLS_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256

Nome IANA
TLS_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384

Informazioni correlate

Come configurare le connessioni client

Monitorare e controllare le operazioni

È possibile monitorare i carichi di lavoro e le efficienze per le operazioni dei client visualizzando le tendenze delle transazioni per l'intero grid o per nodi specifici. È possibile utilizzare i messaggi di audit per monitorare le operazioni e le transazioni dei client.

Monitorare le velocità di acquisizione e recupero degli oggetti

È possibile monitorare i tassi di acquisizione e recupero degli oggetti, nonché le metriche per i conteggi degli oggetti, le query e la verifica. È possibile visualizzare il numero di tentativi riusciti e non riusciti da parte delle applicazioni client di lettura, scrittura e modifica degli oggetti nel sistema StorageGRID.

Fasi

1. Accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
2. Nella dashboard, individuare la sezione Protocol Operations (operazioni protocollo).

   In questa sezione viene riepilogato il numero di operazioni client eseguite dal sistema StorageGRID. Le velocità dei protocolli vengono calcolate in media negli ultimi due minuti.

3. Selezionare **NODI**.
4. Dalla home page dei nodi (livello di implementazione), fare clic sulla scheda **Load Balancer**.

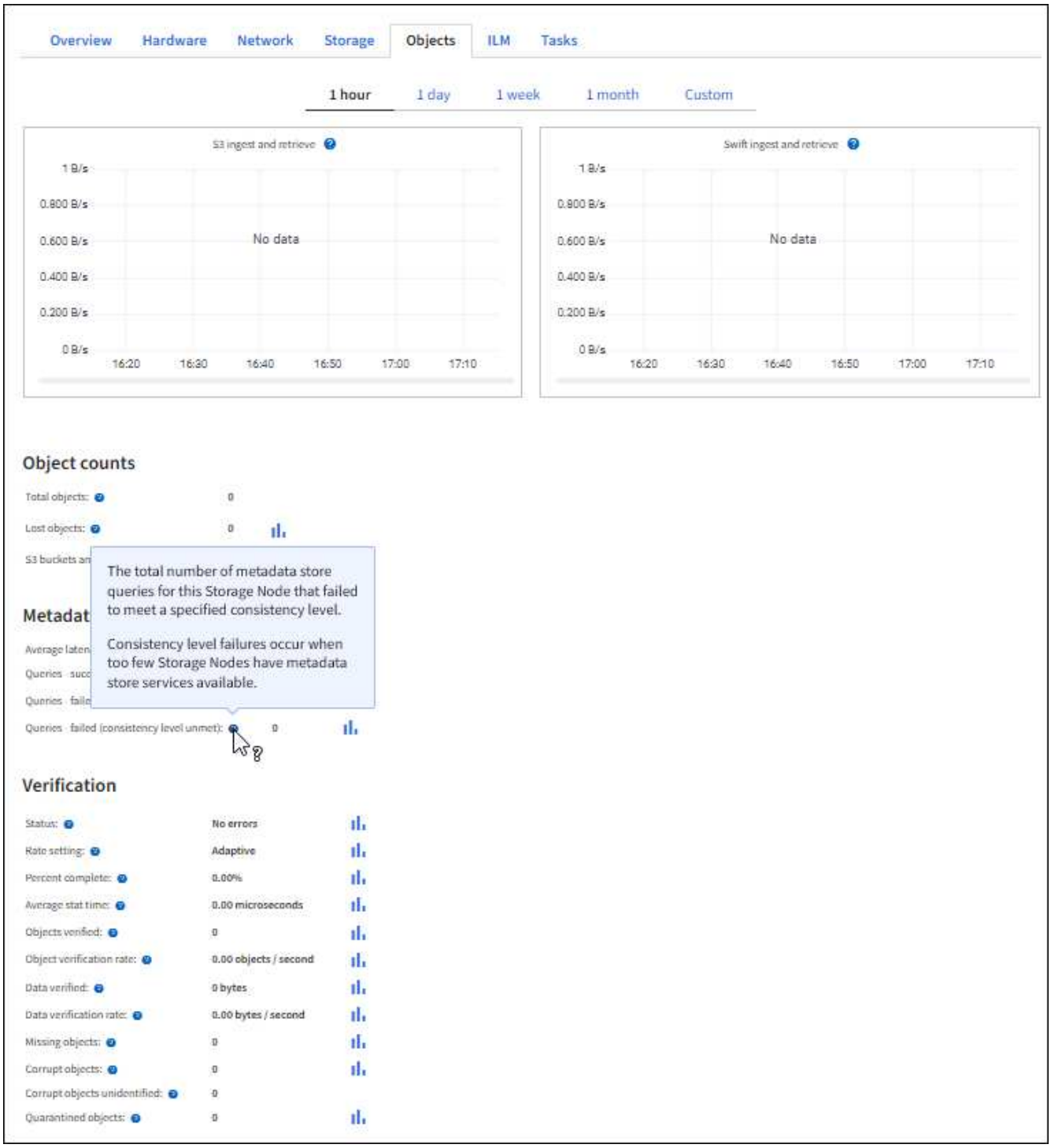
   I grafici mostrano i trend di tutto il traffico client diretto agli endpoint del bilanciamento del carico all'interno della griglia. È possibile selezionare un intervallo di tempo in ore, giorni, settimane, mesi o anni, in alternativa, è possibile applicare un intervallo personalizzato.

5. Dalla home page dei nodi (livello di implementazione), fare clic sulla scheda **oggetti**.

   Il grafico mostra le velocità di acquisizione e recupero dell'intero sistema StorageGRID in byte al secondo e byte totali. È possibile selezionare un intervallo di tempo in ore, giorni, settimane, mesi o anni, in alternativa, è possibile applicare un intervallo personalizzato.

6. Per visualizzare le informazioni relative a un nodo di storage specifico, selezionarlo dall'elenco a sinistra e fare clic sulla scheda **oggetti**.

   Il grafico mostra le velocità di acquisizione e recupero degli oggetti per questo nodo di storage. La scheda include anche metriche per il conteggio degli oggetti, le query e la verifica. È possibile fare clic sulle etichette per visualizzare le definizioni di queste metriche.



7. Se desideri ulteriori dettagli:
   a. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.
   b. Selezionare ***Site*** > **Overview** > **Main**.

      La sezione API Operations (operazioni API) visualizza informazioni riepilogative per l'intera griglia.

   c. Selezionare ***Storage Node*** > **LDR** > ***client application*** > **Overview** > **Main**

      La sezione Operations (operazioni) visualizza informazioni riepilogative per il nodo di storage selezionato.

Accesso e revisione dei registri di audit

I messaggi di audit vengono generati dai servizi StorageGRID e memorizzati in file di log di testo. I messaggi di audit specifici delle API nei registri di audit forniscono dati critici di sicurezza, funzionamento e monitoraggio delle performance che possono aiutare a valutare lo stato di salute del sistema.

Di cosa hai bisogno

- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.
- Hai il `Passwords.txt` file.
- Si conosce l'indirizzo IP di un nodo amministratore.

A proposito di questa attività

Il file di log di audit attivo viene denominato `audit.log`E viene memorizzato nei nodi di amministrazione.

Una volta al giorno, il file audit.log attivo viene salvato e viene visualizzato un nuovo file `audit.log` il file viene avviato. Il nome del file salvato indica quando è stato salvato, nel formato *`yyyy-mm-dd.txt`*.

Dopo un giorno, il file salvato viene compresso e rinominato, nel formato *`yyyy-mm-dd.txt.gz`*, che conserva la data originale.

In questo esempio viene visualizzato il valore attivo `audit.log` file del giorno precedente (`2018-04-15.txt`) e il file compresso per il giorno precedente (`2018-04-14.txt.gz`).

```
audit.log
2018-04-15.txt
2018-04-14.txt.gz
```

Fasi

1. Accedere a un nodo amministratore:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@`*`primary_Admin_Node_IP`*
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
2. Accedere alla directory contenente i file di log di controllo:

   ```
   cd /var/local/audit/export
   ```

3. Visualizzare il file di log di audit corrente o salvato, secondo necessità.

Operazioni S3 registrate nei registri di audit

Nei registri di audit di StorageGRID vengono registrate diverse operazioni bucket e operazioni a oggetti.

Operazioni bucket registrate nei registri di audit

- ELIMINA bucket
- ELIMINA tag bucket
- ELIMINARE più oggetti
- OTTIENI bucket (Elenca oggetti)
- SCARICA le versioni degli oggetti bucket
- OTTIENI il contrassegno bucket
- BENNA PER LA TESTA
- METTI bucket
- METTI la compliance del bucket
- INSERIRE il contrassegno bucket
- METTERE il bucket in versione

Operazioni a oggetti registrate nei registri di audit

- Caricamento multiparte completo
- Parte di caricamento (quando la regola ILM utilizza comportamenti di acquisizione rigorosi o bilanciati)
- Parte di caricamento - Copia (quando la regola ILM utilizza comportamenti di acquisizione rigorosi o bilanciati)
- ELIMINA oggetto
- OTTIENI oggetto
- Oggetto TESTA
- RIPRISTINO POST-oggetto
- METTI oggetto
- METTI oggetto - Copia

Informazioni correlate

Operazioni sui bucket

Operazioni sugli oggetti

Vantaggi delle connessioni HTTP attive, inattive e simultanee

La modalità di configurazione delle connessioni HTTP può influire sulle prestazioni del sistema StorageGRID. Le configurazioni variano a seconda che la connessione HTTP sia attiva o inattiva o che si dispongano di più connessioni simultanee.

È possibile identificare i vantaggi in termini di prestazioni per i seguenti tipi di connessioni HTTP:

- Connessioni HTTP inattive
- Connessioni HTTP attive
- Connessioni HTTP simultanee

I vantaggi di mantenere aperte le connessioni HTTP inattive

È necessario mantenere aperte le connessioni HTTP anche quando le applicazioni client sono inattive per consentire alle applicazioni client di eseguire transazioni successive sulla connessione aperta. In base alle misurazioni del sistema e all'esperienza di integrazione, è necessario mantenere aperta una connessione HTTP inattiva per un massimo di 10 minuti. StorageGRID potrebbe chiudere automaticamente una connessione HTTP che rimane aperta e inattiva per più di 10 minuti.

Le connessioni HTTP aperte e inattive offrono i seguenti vantaggi:

- Latenza ridotta dal momento in cui il sistema StorageGRID stabilisce di eseguire una transazione HTTP al momento in cui il sistema StorageGRID può eseguire la transazione

  La latenza ridotta è il vantaggio principale, in particolare per il tempo necessario per stabilire connessioni TCP/IP e TLS.

- Aumento della velocità di trasferimento dei dati mediante l'attivazione dell'algoritmo di avvio lento TCP/IP con i trasferimenti eseguiti in precedenza
- Notifica istantanea di diverse classi di condizioni di errore che interrompono la connettività tra l'applicazione client e il sistema StorageGRID

Determinare per quanto tempo mantenere aperta una connessione inattiva è un compromesso tra i benefici dell'avvio lento associati alla connessione esistente e l'allocazione ideale della connessione alle risorse di sistema interne.

Vantaggi delle connessioni HTTP attive

Per le connessioni dirette ai nodi di storage o al servizio CLB (obsoleto) sui nodi gateway, è necessario limitare la durata di una connessione HTTP attiva a un massimo di 10 minuti, anche se la connessione HTTP esegue continuamente transazioni.

La determinazione della durata massima per cui una connessione deve essere mantenuta aperta è un compromesso tra i benefici della persistenza della connessione e l'allocazione ideale della connessione alle risorse di sistema interne.

Per le connessioni client ai nodi di storage o al servizio CLB, la limitazione delle connessioni HTTP attive offre i seguenti vantaggi:

- Consente un bilanciamento ottimale del carico nel sistema StorageGRID.

  Quando si utilizza il servizio CLB, è necessario evitare connessioni TCP/IP di lunga durata per ottimizzare il bilanciamento del carico nel sistema StorageGRID. È necessario configurare le applicazioni client in modo da tenere traccia della durata di ciascuna connessione HTTP e chiudere la connessione HTTP dopo un determinato periodo di tempo, in modo da poter ristabilita e ribilanciare la connessione HTTP.

  Il servizio CLB bilancia il carico nel sistema StorageGRID nel momento in cui un'applicazione client stabilisce una connessione HTTP. Con il passare del tempo, una connessione HTTP potrebbe non essere più ottimale con il variare dei requisiti di bilanciamento del carico. Il sistema esegue il miglior bilanciamento del carico quando le applicazioni client stabiliscono una connessione HTTP separata per ciascuna transazione, ma questo nega i guadagni molto più preziosi associati alle connessioni persistenti.

Il servizio CLB è obsoleto.

- Consente alle applicazioni client di indirizzare le transazioni HTTP ai servizi LDR che dispongono di spazio disponibile.
- Consente l'avvio delle procedure di manutenzione.

  Alcune procedure di manutenzione vengono avviate solo dopo il completamento di tutte le connessioni HTTP in corso.

Per le connessioni client al servizio Load Balancer, la limitazione della durata delle connessioni aperte può essere utile per consentire l'avvio tempestivo di alcune procedure di manutenzione. Se la durata delle connessioni client non è limitata, potrebbero essere necessari alcuni minuti per terminare automaticamente le connessioni attive.

Vantaggi delle connessioni HTTP simultanee

Tenere aperte più connessioni TCP/IP al sistema StorageGRID per consentire il parallelismo, aumentando così le performance. Il numero ottimale di connessioni parallele dipende da diversi fattori.

Le connessioni HTTP simultanee offrono i seguenti vantaggi:

- Latenza ridotta

  Le transazioni possono iniziare immediatamente invece di attendere il completamento di altre transazioni.

- Maggiore throughput

  Il sistema StorageGRID può eseguire transazioni parallele e aumentare il throughput delle transazioni aggregate.

Le applicazioni client devono stabilire più connessioni HTTP. Quando un'applicazione client deve eseguire una transazione, può selezionare e utilizzare immediatamente qualsiasi connessione stabilita che non sta elaborando una transazione.

La topologia di ciascun sistema StorageGRID presenta un throughput di picco diverso per le transazioni e le connessioni simultanee prima che le performance comincino a degradarsi. Il throughput massimo dipende da fattori quali risorse di calcolo, risorse di rete, risorse di storage e collegamenti WAN. Anche il numero di server e servizi e il numero di applicazioni supportate dal sistema StorageGRID sono fattori.

I sistemi StorageGRID spesso supportano più applicazioni client. Tenere presente questo aspetto quando si determina il numero massimo di connessioni simultanee utilizzate da un'applicazione client. Se l'applicazione client è costituita da più entità software che stabiliscono connessioni al sistema StorageGRID, è necessario sommare tutte le connessioni tra le entità. Potrebbe essere necessario regolare il numero massimo di connessioni simultanee nelle seguenti situazioni:

- La topologia del sistema StorageGRID influisce sul numero massimo di transazioni e connessioni simultanee supportate dal sistema.
- Le applicazioni client che interagiscono con il sistema StorageGRID su una rete con larghezza di banda limitata potrebbero dover ridurre il grado di concorrenza per garantire che le singole transazioni vengano completate in un tempo ragionevole.

- Quando molte applicazioni client condividono il sistema StorageGRID, potrebbe essere necessario ridurre il grado di concorrenza per evitare di superare i limiti del sistema.

Separazione dei pool di connessione HTTP per le operazioni di lettura e scrittura

È possibile utilizzare pool separati di connessioni HTTP per le operazioni di lettura e scrittura e controllare la quantità di un pool da utilizzare per ciascuno di essi. I pool separati di connessioni HTTP consentono di controllare meglio le transazioni e bilanciare i carichi.

Le applicazioni client possono creare carichi dominanti dal recupero (lettura) o dominanti dal negozio (scrittura). Con pool separati di connessioni HTTP per le transazioni di lettura e scrittura, è possibile regolare la quantità di ciascun pool da dedicare alle transazioni di lettura o scrittura.

USA Swift

Utilizzare Swift: Panoramica

Le applicazioni client possono utilizzare l'API Swift di OpenStack per interfacciarsi con il sistema StorageGRID.

StorageGRID supporta le seguenti versioni specifiche di Swift e HTTP.

Elemento	Versione
Specifica Swift	OpenStack Swift Object Storage API v1 a novembre 2015
HTTP	1.1 per ulteriori informazioni su HTTP, vedere HTTP/1.1 (RFC 7230-35). **Nota**: StorageGRID non supporta la pipelining HTTP/1.1.

Informazioni correlate

"OpenStack: API dello storage a oggetti"

Cronologia del supporto delle API Swift in StorageGRID

È necessario essere a conoscenza delle modifiche apportate al supporto del sistema StorageGRID per l'API DI Swift REST.

Rilasciare	Commenti
11.6	Modifiche editoriali minori.
11.5	Rimosso il controllo di coerenza debole. Verrà invece utilizzato il livello di coerenza disponibile.

Rilasciare	Commenti
11.4	Aggiunto supporto per TLS 1.3 e elenco aggiornato delle suite di crittografia TLS supportate. CLB è obsoleto. Aggiunta descrizione dell'interrelazione tra ILM e l'impostazione di coerenza.
11.3	Aggiornate le operazioni PUT object per descrivere l'impatto delle regole ILM che utilizzano il posizionamento sincrono all'acquisizione (le opzioni bilanciate e rigide per il comportamento di Ingest). Aggiunta descrizione delle connessioni client che utilizzano endpoint di bilanciamento del carico o gruppi ad alta disponibilità. Elenco aggiornato delle suite di crittografia TLS supportate. Le crittografia TLS 1.1 non sono più supportate.
11.2	Modifiche editoriali minori al documento.
11.1	Aggiunto supporto per l'utilizzo di HTTP per connessioni client Swift ai nodi grid. Aggiornate le definizioni dei controlli di coerenza.
11.0	Aggiunto supporto per 1,000 container per ciascun account tenant.
10.3	Aggiornamenti amministrativi e correzioni del documento. Rimosse le sezioni per la configurazione dei certificati server personalizzati.
10.2	Supporto iniziale dell'API Swift da parte del sistema StorageGRID. La versione attualmente supportata è OpenStack Swift Object Storage API v1.

Come StorageGRID implementa l'API di Swift REST

Un'applicazione client può utilizzare le chiamate API DI SWIFT REST per connettersi ai nodi di storage e ai nodi gateway per creare container e memorizzare e recuperare oggetti. Ciò consente alle applicazioni orientate ai servizi sviluppate per OpenStack Swift di connettersi allo storage a oggetti on-premise fornito dal sistema StorageGRID.

Gestione rapida degli oggetti

Una volta acquisiti gli oggetti Swift nel sistema StorageGRID, questi vengono gestiti dalle regole ILM (Information Lifecycle Management) nella policy ILM attiva del sistema. Le regole e i criteri ILM determinano il modo in cui StorageGRID crea e distribuisce le copie dei dati a oggetti e il modo in cui queste vengono gestite nel tempo. Ad esempio, una regola ILM potrebbe essere applicata agli oggetti in specifici contenitori Swift e potrebbe specificare che più copie di oggetti vengono salvate in diversi data center per un certo numero di anni.

Contattare l'amministratore di StorageGRID per informazioni su come le regole e le policy ILM della griglia influiranno sugli oggetti dell'account tenant Swift.

Richieste client in conflitto

Le richieste dei client in conflitto, come due client che scrivono sulla stessa chiave, vengono risolte in base alle "ultime vincite". La tempistica per la valutazione degli "ultimi successi" si basa sul momento in cui il sistema StorageGRID completa una data richiesta e non sul momento in cui i client Swift iniziano un'operazione.

Garanzie e controlli di coerenza

Per impostazione predefinita, StorageGRID fornisce coerenza di lettura dopo scrittura per gli oggetti appena creati ed eventuale coerenza per gli aggiornamenti degli oggetti e le operazioni HEAD. Qualsiasi GET che segue UN PUT completato con successo sarà in grado di leggere i dati appena scritti. Le sovrascritture degli oggetti esistenti, gli aggiornamenti dei metadati e le eliminazioni sono coerenti. Le sovrascritture in genere richiedono secondi o minuti per la propagazione, ma possono richiedere fino a 15 giorni.

StorageGRID consente inoltre di controllare la coerenza in base al container. È possibile modificare il controllo di coerenza per fornire un equilibrio tra la disponibilità degli oggetti e la coerenza di tali oggetti nei diversi nodi e siti di storage, come richiesto dall'applicazione.

Informazioni correlate

Gestire gli oggetti con ILM

OTTENERE una richiesta di coerenza dei container

INVIO di una richiesta di coerenza del container

Raccomandazioni per l'implementazione di Swift REST API

Seguire questi consigli quando si implementa l'API di Swift REST per l'utilizzo con StorageGRID.

Raccomandazioni per la gestione di oggetti inesistenti

Se l'applicazione verifica regolarmente l'esistenza di un oggetto in un percorso in cui non si prevede l'effettiva esistenza dell'oggetto, utilizzare il controllo di coerenza "Available". Ad esempio, è necessario utilizzare il controllo di coerenza "Available" se l'applicazione esegue un'operazione HEAD in una posizione prima di eseguire un'operazione PUT in tale posizione.

In caso contrario, se l'operazione HEAD non trova l'oggetto, potrebbe essere visualizzato un numero elevato di errori 500 nel server interno se uno o più nodi di storage non sono disponibili.

È possibile impostare il controllo di coerenza "Available" per ciascun container utilizzando la richiesta DI coerenza PUT container.

Raccomandazioni per i nomi degli oggetti

Per i container creati in StorageGRID 11.4 o versioni successive, non è più necessario limitare i nomi degli oggetti per soddisfare le Best practice di performance. Ad esempio, è ora possibile utilizzare valori casuali per i primi quattro caratteri dei nomi degli oggetti.

Per i container creati in release precedenti a StorageGRID 11.4, continuare a seguire questi consigli per i nomi degli oggetti:

- Non utilizzare valori casuali come primi quattro caratteri dei nomi degli oggetti. Ciò è in contrasto con la precedente raccomandazione AWS per i prefissi dei nomi. Si consiglia invece di utilizzare prefissi non casuali e non univoci, ad esempio `image`.
- Se si segue la precedente raccomandazione AWS per utilizzare caratteri casuali e univoci nei prefissi dei nomi, è necessario anteporre i nomi degli oggetti con un nome di directory. Ovvero, utilizzare questo formato:

  ```
  mycontainer/mydir/f8e3-image3132.jpg
  ```

  Invece di questo formato:

  ```
  mycontainer/f8e3-image3132.jpg
  ```

Raccomandazioni per "range reads"

Se l'opzione **compress stored objects** è selezionata (**CONFIGURATION** > **System** > **Grid options**), le applicazioni client Swift dovrebbero evitare di eseguire operazioni GET object che specificano la restituzione di un intervallo di byte. Queste operazioni "range Read" sono inefficienti perché StorageGRID deve decomprimere efficacemente gli oggetti per accedere ai byte richiesti. LE operazioni GET Object che richiedono un piccolo intervallo di byte da un oggetto molto grande sono particolarmente inefficienti; ad esempio, è molto inefficiente leggere un intervallo di 10 MB da un oggetto compresso da 50 GB.

Se gli intervalli vengono letti da oggetti compressi, le richieste del client possono scadere.

> Se è necessario comprimere gli oggetti e l'applicazione client deve utilizzare le letture dell'intervallo, aumentare il timeout di lettura per l'applicazione.

Informazioni correlate

OTTENERE una richiesta di coerenza dei container

INVIO di una richiesta di coerenza del container

Amministrare StorageGRID

Configurare gli account e le connessioni del tenant

La configurazione di StorageGRID per accettare connessioni da applicazioni client richiede la creazione di uno o più account tenant e la configurazione delle connessioni.

Creare e configurare gli account tenant Swift

È necessario un account tenant Swift prima che i client API Swift possano memorizzare e recuperare oggetti su StorageGRID. Ogni account tenant dispone di un proprio ID account, di gruppi e utenti, nonché di container e oggetti.

Gli account del tenant Swift vengono creati da un amministratore del grid StorageGRID utilizzando il grid manager o l'API di gestione del grid.

Quando si crea un account tenant Swift, l'amministratore della griglia specifica le seguenti informazioni:

- Nome visualizzato per il tenant (l'ID account del tenant viene assegnato automaticamente e non può essere modificato)
- Facoltativamente, una quota di storage per l'account tenant, ovvero il numero massimo di gigabyte, terabyte o petabyte disponibili per gli oggetti del tenant. La quota di storage di un tenant rappresenta una quantità logica (dimensione dell'oggetto), non una quantità fisica (dimensione sul disco).
- Se l'SSO (Single Sign-on) non è in uso per il sistema StorageGRID, se l'account tenant utilizzerà la propria origine di identità o condividerà l'origine di identità della griglia e la password iniziale per l'utente root locale del tenant.
- Se SSO è attivato, quale gruppo federato dispone dell'autorizzazione di accesso root per configurare l'account tenant.

Una volta creato un account tenant Swift, gli utenti con l'autorizzazione Root Access possono accedere a Tenant Manager per eseguire attività come le seguenti:

- Impostazione della federazione delle identità (a meno che l'origine delle identità non sia condivisa con la griglia) e creazione di gruppi e utenti locali
- Monitoraggio dell'utilizzo dello storage

> Gli utenti Swift devono disporre dell'autorizzazione Root Access per accedere a Tenant Manager. Tuttavia, l'autorizzazione Root Access non consente agli utenti di autenticarsi nell'API SWIFT REST per creare container e acquisire oggetti. Gli utenti devono disporre dell'autorizzazione di amministratore Swift per autenticarsi nell'API DI Swift REST.

Informazioni correlate

Amministrare StorageGRID

USA account tenant

Endpoint API Swift supportati

Come configurare le connessioni client

Un amministratore di grid effettua scelte di configurazione che influiscono sul modo in cui i client Swift si connettono a StorageGRID per memorizzare e recuperare i dati. Le informazioni specifiche necessarie per effettuare una connessione dipendono dalla configurazione scelta.

Le applicazioni client possono memorizzare o recuperare oggetti connettendosi a una delle seguenti opzioni:

- Il servizio Load Balancer sui nodi Admin o Gateway o, facoltativamente, l'indirizzo IP virtuale di un gruppo ad alta disponibilità (ha) di nodi Admin o nodi Gateway
- Il servizio CLB sui nodi gateway o, facoltativamente, l'indirizzo IP virtuale di un gruppo ad alta disponibilità di nodi gateway

> Il servizio CLB è obsoleto. I client configurati prima della release StorageGRID 11.3 possono continuare a utilizzare il servizio CLB sui nodi gateway. Tutte le altre applicazioni client che dipendono da StorageGRID per fornire il bilanciamento del carico devono connettersi utilizzando il servizio bilanciamento del carico.

- Nodi di storage, con o senza bilanciamento del carico esterno

Durante la configurazione di StorageGRID, un amministratore della griglia può utilizzare il gestore della griglia

o l'API di gestione della griglia per eseguire le seguenti operazioni, tutte facoltative:

1. Configurare gli endpoint per il servizio Load Balancer.

   È necessario configurare gli endpoint per utilizzare il servizio Load Balancer. Il servizio Load Balancer sui nodi di amministrazione o gateway distribuisce le connessioni di rete in entrata dalle applicazioni client ai nodi di storage. Quando si crea un endpoint di bilanciamento del carico, l'amministratore di StorageGRID specifica un numero di porta, se l'endpoint accetta connessioni HTTP o HTTPS, il tipo di client (S3 o Swift) che utilizzerà l'endpoint e il certificato da utilizzare per le connessioni HTTPS (se applicabile).

2. Configurare reti client non attendibili.

   Se un amministratore di StorageGRID configura una rete client di un nodo come non attendibile, il nodo accetta solo connessioni in entrata sulla rete client su porte esplicitamente configurate come endpoint del bilanciamento del carico.

3. Configurare i gruppi ad alta disponibilità.

   Se un amministratore crea un gruppo ha, le interfacce di rete di più nodi Admin o nodi Gateway vengono inserite in una configurazione di backup attivo. Le connessioni client vengono effettuate utilizzando l'indirizzo IP virtuale del gruppo ha.

Per ulteriori informazioni su ciascuna opzione, consultare le istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.

Riepilogo: Indirizzi IP e porte per le connessioni client

Le applicazioni client si connettono a StorageGRID utilizzando l'indirizzo IP di un nodo Grid e il numero di porta di un servizio su tale nodo. Se sono configurati gruppi ad alta disponibilità (ha), le applicazioni client possono connettersi utilizzando l'indirizzo IP virtuale del gruppo ha.

Informazioni necessarie per stabilire connessioni client

La tabella riassume i diversi modi in cui i client possono connettersi a StorageGRID e gli indirizzi IP e le porte utilizzati per ciascun tipo di connessione. Per ulteriori informazioni, contattare l'amministratore di StorageGRID oppure consultare le istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID per una descrizione di come trovare queste informazioni in Gestione griglia.

Dove viene stabilita la connessione	Servizio a cui si connette il client	Indirizzo IP	Porta
Gruppo HA	Bilanciamento del carico	Indirizzo IP virtuale di un gruppo ha	• Porta endpoint del bilanciamento del carico
Gruppo HA	CLB **Nota:** il servizio CLB è obsoleto.	Indirizzo IP virtuale di un gruppo ha	Porte Swift predefinite: • HTTPS: 8083 • HTTP: 8085
Nodo Admin	Bilanciamento del carico	Indirizzo IP del nodo di amministrazione	• Porta endpoint del bilanciamento del carico

Dove viene stabilita la connessione	Servizio a cui si connette il client	Indirizzo IP	Porta
Nodo gateway	Bilanciamento del carico	Indirizzo IP del nodo gateway	• Porta endpoint del bilanciamento del carico
Nodo gateway	CLB **Nota:** il servizio CLB è obsoleto.	Indirizzo IP del nodo gateway **Nota:** per impostazione predefinita, le porte HTTP per CLB e LDR non sono attivate.	Porte Swift predefinite: • HTTPS: 8083 • HTTP: 8085
Nodo di storage	LDR	Indirizzo IP del nodo di storage	Porte Swift predefinite: • HTTPS: 18083 • HTTP: 18085

Esempio

Per connettere un client Swift all'endpoint Load Balancer di un gruppo ha di nodi gateway, utilizzare un URL strutturato come mostrato di seguito:

- `https://VIP-of-HA-group:LB-endpoint-port`

Ad esempio, se l'indirizzo IP virtuale del gruppo ha è 192.0.2.6 e il numero di porta di un endpoint di bilanciamento del carico di Swift è 10444, un client Swift potrebbe utilizzare il seguente URL per connettersi a StorageGRID:

- `https://192.0.2.6:10444`

È possibile configurare un nome DNS per l'indirizzo IP utilizzato dai client per la connessione a StorageGRID. Contattare l'amministratore di rete locale.

Decidere di utilizzare connessioni HTTPS o HTTP

Quando le connessioni client vengono eseguite utilizzando un endpoint Load Balancer, le connessioni devono essere effettuate utilizzando il protocollo (HTTP o HTTPS) specificato per tale endpoint. Per utilizzare HTTP per le connessioni client ai nodi di storage o al servizio CLB sui nodi gateway, è necessario abilitarne l'utilizzo.

Per impostazione predefinita, quando le applicazioni client si connettono ai nodi di storage o al servizio CLB sui nodi gateway, devono utilizzare HTTPS crittografato per tutte le connessioni. In alternativa, è possibile attivare connessioni HTTP meno sicure selezionando l'opzione **Enable HTTP Connection** grid (attiva connessione HTTP) in Grid Manager. Ad esempio, un'applicazione client potrebbe utilizzare il protocollo HTTP quando si verifica la connessione a un nodo di storage in un ambiente non di produzione.

> Prestare attenzione quando si attiva HTTP per una griglia di produzione, poiché le richieste verranno inviate senza crittografia.

Il servizio CLB è obsoleto.

Se l'opzione **Enable HTTP Connection** (attiva connessione HTTP) è selezionata, i client devono utilizzare porte diverse per HTTP rispetto a quelle utilizzate per HTTPS. Consultare le istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.

Informazioni correlate

Amministrare StorageGRID

Verificare la connessione nella configurazione dell'API Swift

È possibile utilizzare l'interfaccia utente di Swift per verificare la connessione al sistema StorageGRID e per verificare che sia possibile leggere e scrivere oggetti nel sistema.

Di cosa hai bisogno

- Devi aver scaricato e installato python-swiftclient, il client della riga di comando di Swift.

  "SwiftStack: python-swiftclient"

- È necessario disporre di un account tenant Swift nel sistema StorageGRID.

A proposito di questa attività

Se la protezione non è stata configurata, è necessario aggiungere `--insecure` contrassegnare ciascuno di questi comandi.

Fasi

1. Eseguire una query sull'URL delle informazioni per l'implementazione di StorageGRID Swift:

   ```
   swift
   -U <Tenant_Account_ID:Account_User_Name>
   -K <User_Password>
   -A https://<FQDN | IP>:<Port>/info
   capabilities
   ```

   Ciò è sufficiente per verificare che l'implementazione di Swift sia funzionale. Per verificare ulteriormente la configurazione dell'account memorizzando un oggetto, continuare con i passaggi aggiuntivi.

2. Inserire un oggetto nel contenitore:

   ```
   touch test_object
   swift
   -U <Tenant_Account_ID:Account_User_Name>
   -K <User_Password>
   -A https://<FQDN | IP>:<Port>/auth/v1.0
   upload test_container test_object
   --object-name test_object
   ```

3. Ottenere il container per verificare l'oggetto:

```
swift
-U <Tenant_Account_ID:Account_User_Name>
-K <User_Password>
-A https://<FQDN | IP>:<Port>/auth/v1.0
list test_container
```

4. Eliminare l'oggetto:

```
swift
-U <Tenant_Account_ID:Account_User_Name>
-K <User_Password>
-A https://<FQDN | IP>:<Port>/auth/v1.0
delete test_container test_object
```

5. Eliminare il contenitore:

```
swift
-U `<_Tenant_Account_ID:Account_User_Name_>`
-K `<_User_Password_>`
-A `\https://<_FQDN_ | _IP_>:<_Port_>/auth/v1.0'
delete test_container
```

Informazioni correlate

Creare e configurare gli account tenant Swift

Configurare la sicurezza per l'API REST

Operazioni supportate da Swift REST API

Il sistema StorageGRID supporta la maggior parte delle operazioni nell'API Swift di OpenStack. Prima di integrare i client API di Swift REST con StorageGRID, esaminare i dettagli di implementazione per le operazioni di account, container e oggetti.

Operazioni supportate in StorageGRID

Sono supportate le seguenti operazioni API Swift:

- Operazioni dell'account
- Operazioni container
- Operazioni a oggetti

Intestazioni di risposta comuni per tutte le operazioni

Il sistema StorageGRID implementa tutte le intestazioni comuni per le operazioni supportate, come definito

dall'API di storage a oggetti Swift v1 di OpenStack.

Informazioni correlate

"OpenStack: API dello storage a oggetti"

Endpoint API Swift supportati

StorageGRID supporta i seguenti endpoint API Swift: URL info, URL auth e URL storage.

URL info

È possibile determinare le funzionalità e i limiti dell'implementazione di Swift di StorageGRID inviando una richiesta GET all'URL di base di Swift con il percorso /info.

```
https://FQDN | Node IP:Swift Port/info/
```

Nella richiesta:

- *FQDN* è il nome di dominio completo.
- *Node IP* È l'indirizzo IP del nodo di storage o del nodo gateway sulla rete StorageGRID.
- *Swift Port* È il numero di porta utilizzato per le connessioni API Swift sul nodo di storage o sul nodo gateway.

Ad esempio, il seguente URL info richiede informazioni a un nodo di storage con l'indirizzo IP 10.99.106.103 e utilizzando la porta 18083.

```
https://10.99.106.103:18083/info/
```

La risposta include le funzionalità dell'implementazione di Swift come dizionario JSON. Uno strumento client può analizzare la risposta JSON per determinare le funzionalità dell'implementazione e utilizzarle come vincoli per le successive operazioni di storage.

L'implementazione StorageGRID di Swift consente l'accesso non autenticato all'URL delle informazioni.

URL di autenticazione

Un client può utilizzare l'URL auth di Swift per l'autenticazione come utente di un account tenant.

```
https://FQDN | Node IP:Swift Port/auth/v1.0/
```

Specificare l'ID account tenant, il nome utente e la password come parametri in `X-Auth-User` e. `X-Auth-Key` intestazioni delle richieste, come segue:

```
X-Auth-User: Tenant_Account_ID:Username

X-Auth-Key: Password
```

Nelle intestazioni della richiesta:

- *Tenant_Account_ID* È l'ID account assegnato da StorageGRID al momento della creazione del tenant Swift. Si tratta dello stesso ID account tenant utilizzato nella pagina di accesso di Tenant Manager.
- *Username* È il nome di un utente tenant creato in Tenant Manager. Questo utente deve appartenere a un

gruppo che dispone dell'autorizzazione di amministratore Swift. L'utente root del tenant non può essere configurato per utilizzare l'API REST Swift.

Se Identity Federation è abilitato per l'account tenant, fornire il nome utente e la password dell'utente federated dal server LDAP. In alternativa, fornire il nome di dominio dell'utente LDAP. Ad esempio:

`X-Auth-User: Tenant_Account_ID:Username@Domain_Name`

- *Password* è la password per l'utente tenant. Le password utente vengono create e gestite in Tenant Manager.

La risposta a una richiesta di autenticazione riuscita restituisce un URL di storage e un token di autenticazione, come segue:

```
X-Storage-Url: https://FQDN | Node_IP:Swift_Port/v1/Tenant_Account_ID

X-Auth-Token: token

X-Storage-Token: token
```

Per impostazione predefinita, il token è valido per 24 ore dal momento della generazione.

I token vengono generati per un account tenant specifico. Un token valido per un account non autorizza un utente ad accedere a un altro account.

URL dello storage

Un'applicazione client può eseguire chiamate API SWIFT REST per eseguire operazioni di account, container e oggetti supportate su un nodo gateway o un nodo di storage. Le richieste di storage vengono indirizzate all'URL dello storage restituito nella risposta di autenticazione. La richiesta deve includere anche l'intestazione X-Auth-Token e il valore restituito dalla richiesta auth.

```
https://FQDN | IP:Swift_Port/v1/Tenant_Account_ID

[/container][/object]

X-Auth-Token: token
```

Alcune intestazioni di risposta dello storage che contengono statistiche di utilizzo potrebbero non riflettere numeri precisi per gli oggetti modificati di recente. Potrebbero essere necessari alcuni minuti per visualizzare numeri precisi in queste intestazioni.

Le seguenti intestazioni di risposta per le operazioni di account e container sono esempi di quelle che contengono statistiche di utilizzo:

- `X-Account-Bytes-Used`
- `X-Account-Object-Count`
- `X-Container-Bytes-Used`
- `X-Container-Object-Count`

Informazioni correlate

Configurare gli account e le connessioni del tenant

Operazioni dell’account

Operazioni container

Operazioni a oggetti

Operazioni dell’account

Le seguenti operazioni API Swift vengono eseguite sugli account.

OTTIENI un account

Questa operazione recupera l’elenco di container associato alle statistiche di utilizzo dell’account e dell’account.

È necessario il seguente parametro di richiesta:

- `Account`

È richiesta la seguente intestazione di richiesta:

- `X-Auth-Token`

I seguenti parametri di query di richiesta supportati sono facoltativi:

- `Delimiter`
- `End_marker`
- `Format`
- `Limit`
- `Marker`
- `Prefix`

Un’esecuzione riuscita restituisce le seguenti intestazioni con una risposta “HTTP/1.1 204 No Content” se l’account viene trovato e non ha contenitori o l’elenco container è vuoto; oppure una risposta “HTTP/1.1 200 OK” se l’account viene trovato e l’elenco container non è vuoto:

- `Accept-Ranges`
- `Content-Length`
- `Content-Type`
- `Date`
- `X-Account-Bytes-Used`
- `X-Account-Container-Count`
- `X-Account-Object-Count`
- `X-Timestamp`
- `X-Trans-Id`

Conto PRINCIPALE

Questa operazione recupera le informazioni e le statistiche dell'account da un account Swift.

È necessario il seguente parametro di richiesta:

- `Account`

È richiesta la seguente intestazione di richiesta:

- `X-Auth-Token`

Un'esecuzione riuscita restituisce le seguenti intestazioni con una risposta "HTTP/1.1 204 No Content":

- `Accept-Ranges`
- `Content-Length`
- `Date`
- `X-Account-Bytes-Used`
- `X-Account-Container-Count`
- `X-Account-Object-Count`
- `X-Timestamp`
- `X-Trans-Id`

Informazioni correlate

Monitorare e controllare le operazioni

Operazioni container

StorageGRID supporta un massimo di 1,000 container per account Swift. Le seguenti operazioni API Swift vengono eseguite sui container.

ELIMINA contenitore

Questa operazione rimuove un container vuoto da un account Swift in un sistema StorageGRID.

Sono richiesti i seguenti parametri di richiesta:

- `Account`
- `Container`

È richiesta la seguente intestazione di richiesta:

- `X-Auth-Token`

Un'esecuzione riuscita restituisce le seguenti intestazioni con una risposta "HTTP/1.1 204 No Content":

- `Content-Length`
- `Content-Type`

- `Date`
- `X-Trans-Id`

OTTIENI container

Questa operazione recupera l'elenco di oggetti associato al contenitore, insieme alle statistiche e ai metadati del contenitore in un sistema StorageGRID.

Sono richiesti i seguenti parametri di richiesta:

- `Account`
- `Container`

È richiesta la seguente intestazione di richiesta:

- `X-Auth-Token`

I seguenti parametri di query di richiesta supportati sono facoltativi:

- `Delimiter`
- `End_marker`
- `Format`
- `Limit`
- `Marker`
- `Path`
- `Prefix`

Un'esecuzione riuscita restituisce le seguenti intestazioni con una risposta "HTTP/1.1 200 Success" o "HTTP/1.1 204 No Content":

- `Accept-Ranges`
- `Content-Length`
- `Content-Type`
- `Date`
- `X-Container-Bytes-Used`
- `X-Container-Object-Count`
- `X-Timestamp`
- `X-Trans-Id`

CONTENITORE DI TESTA

Questa operazione recupera le statistiche e i metadati dei container da un sistema StorageGRID.

Sono richiesti i seguenti parametri di richiesta:

- `Account`
- `Container`

È richiesta la seguente intestazione di richiesta:

- `X-Auth-Token`

Un'esecuzione riuscita restituisce le seguenti intestazioni con una risposta "HTTP/1.1 204 No Content":

- `Accept-Ranges`
- `Content-Length`
- `Date`
- `X-Container-Bytes-Used`
- `X-Container-Object-Count`
- `X-Timestamp`
- `X-Trans-Id`

METTI container

Questa operazione crea un container per un account in un sistema StorageGRID.

Sono richiesti i seguenti parametri di richiesta:

- `Account`
- `Container`

È richiesta la seguente intestazione di richiesta:

- `X-Auth-Token`

Un'esecuzione riuscita restituisce le seguenti intestazioni con una risposta "HTTP/1.1 201 created" o "HTTP/1.1 202 accepted" (se il container esiste già in questo account):

- `Content-Length`
- `Date`
- `X-Timestamp`
- `X-Trans-Id`

Il nome di un container deve essere univoco nello spazio dei nomi StorageGRID. Se il container esiste in un altro account, viene restituita la seguente intestazione: "HTTP/1.1 409 Conflict".

Informazioni correlate

Monitorare e controllare le operazioni

Operazioni a oggetti

Le seguenti operazioni API Swift vengono eseguite sugli oggetti.

ELIMINA oggetto

Questa operazione elimina il contenuto e i metadati di un oggetto dal sistema StorageGRID.

Sono richiesti i seguenti parametri di richiesta:

- `Account`
- `Container`
- `Object`

È richiesta la seguente intestazione di richiesta:

- `X-Auth-Token`

Un'esecuzione corretta restituisce le seguenti intestazioni di risposta con un `HTTP/1.1 204 No Content` risposta:

- `Content-Length`
- `Content-Type`
- `Date`
- `X-Trans-Id`

Durante l'elaborazione di una richiesta DI ELIMINAZIONE degli oggetti, StorageGRID tenta di rimuovere immediatamente tutte le copie dell'oggetto da tutte le posizioni memorizzate. Se l'esito è positivo, StorageGRID restituisce immediatamente una risposta al client. Se non è possibile rimuovere tutte le copie entro 30 secondi (ad esempio, perché una posizione non è temporaneamente disponibile), StorageGRID mette in coda le copie per la rimozione e indica che il client è riuscito.

Per ulteriori informazioni sull'eliminazione degli oggetti, vedere le istruzioni per la gestione degli oggetti con la gestione del ciclo di vita delle informazioni.

OTTIENI oggetto

Questa operazione recupera il contenuto dell'oggetto e recupera i metadati dell'oggetto da un sistema StorageGRID.

Sono richiesti i seguenti parametri di richiesta:

- `Account`
- `Container`
- `Object`

È richiesta la seguente intestazione di richiesta:

- `X-Auth-Token`

Le seguenti intestazioni di richiesta sono opzionali:

- `Accept-Encoding`
- `If-Match`

- `If-Modified-Since`
- `If-None-Match`
- `If-Unmodified-Since`
- `Range`

Un'esecuzione corretta restituisce le seguenti intestazioni con un `HTTP/1.1 200 OK` risposta:

- `Accept-Ranges`
- `Content-Disposition`, restituito solo se `Content-Disposition` metadati impostati
- `Content-Encoding`, restituito solo se `Content-Encoding` metadati impostati
- `Content-Length`
- `Content-Type`
- `Date`
- `ETag`
- `Last-Modified`
- `X-Timestamp`
- `X-Trans-Id`

Oggetto TESTA

Questa operazione recupera i metadati e le proprietà di un oggetto acquisito da un sistema StorageGRID.

Sono richiesti i seguenti parametri di richiesta:

- `Account`
- `Container`
- `Object`

È richiesta la seguente intestazione di richiesta:

- `X-Auth-Token`

Un'esecuzione corretta restituisce le seguenti intestazioni con una risposta "HTTP/1.1 200 OK":

- `Accept-Ranges`
- `Content-Disposition`, restituito solo se `Content-Disposition` metadati impostati
- `Content-Encoding`, restituito solo se `Content-Encoding` metadati impostati
- `Content-Length`
- `Content-Type`
- `Date`
- `ETag`

- `Last-Modified`
- `X-Timestamp`
- `X-Trans-Id`

METTI oggetto

Questa operazione crea un nuovo oggetto con dati e metadati oppure sostituisce un oggetto esistente con dati e metadati in un sistema StorageGRID.

StorageGRID supporta oggetti con dimensioni fino a 5 TIB (5,497,558,138,880 byte).

> Le richieste dei client in conflitto, come due client che scrivono sulla stessa chiave, vengono risolte in base alle "ultime vincite". La tempistica per la valutazione degli "ultimi successi" si basa sul momento in cui il sistema StorageGRID completa una data richiesta e non sul momento in cui i client Swift iniziano un'operazione.

Sono richiesti i seguenti parametri di richiesta:

- `Account`
- `Container`
- `Object`

È richiesta la seguente intestazione di richiesta:

- `X-Auth-Token`

Le seguenti intestazioni di richiesta sono opzionali:

- `Content-Disposition`
- `Content-Encoding`

  Non utilizzare chunked `Content-Encoding` Se la regola ILM applicata a un oggetto filtra gli oggetti in base alle dimensioni e utilizza il posizionamento sincrono all'acquisizione (le opzioni bilanciate o rigide per il comportamento di Ingest).

- `Transfer-Encoding`

  Non utilizzare file compressi o a pezzi `Transfer-Encoding` Se la regola ILM applicata a un oggetto filtra gli oggetti in base alle dimensioni e utilizza il posizionamento sincrono all'acquisizione (le opzioni bilanciate o rigide per il comportamento di Ingest).

- `Content-Length`

  Se una regola ILM filtra gli oggetti in base alle dimensioni e utilizza il posizionamento sincrono all'acquisizione, è necessario specificare `Content-Length`.

Se non si seguono queste linee guida per `Content-Encoding`, `Transfer-Encoding`, e. `Content-Length`, StorageGRID deve salvare l'oggetto prima di poter determinare la dimensione dell'oggetto e applicare la regola ILM. In altre parole, per impostazione predefinita, StorageGRID deve creare copie temporanee di un oggetto in fase di acquisizione. In altri termini, StorageGRID deve utilizzare l'opzione di doppio commit per il comportamento di Ingest.

Per ulteriori informazioni sul posizionamento sincrono e sulle regole ILM, vedere le istruzioni per la gestione degli oggetti con la gestione del ciclo di vita delle informazioni.

- `Content-Type`
- `ETag`
- `X-Object-Meta-<name\>` (metadati correlati agli oggetti)

  Se si desidera utilizzare l'opzione **tempo di creazione definito dall'utente** come tempo di riferimento per una regola ILM, è necessario memorizzare il valore in un'intestazione definita dall'utente denominata `X-Object-Meta-Creation-Time`. Ad esempio:

  ```
  X-Object-Meta-Creation-Time: 1443399726
  ```

  Questo campo viene valutato come secondi dal 1° gennaio 1970.

- `X-Storage-Class: reduced_redundancy`

  Questa intestazione influisce sul numero di copie di oggetti create da StorageGRID se la regola ILM che corrisponde a un oggetto acquisito specifica un comportamento Ingest di doppio commit o bilanciato.

  - **Commit doppio**: Se la regola ILM specifica l'opzione commit doppio per il comportamento di Ingest, StorageGRID crea una singola copia provvisoria quando l'oggetto viene acquisito (commit singolo).
  - **Balanced**: Se la regola ILM specifica l'opzione Balanced, StorageGRID crea una singola copia provvisoria solo se il sistema non è in grado di eseguire immediatamente tutte le copie specificate nella regola. Se StorageGRID è in grado di eseguire il posizionamento sincrono, questa intestazione non ha alcun effetto.

    Il `reduced_redundancy` L'intestazione viene utilizzata al meglio quando la regola ILM corrispondente all'oggetto crea una singola copia replicata. In questo caso, utilizzando `reduced_redundancy` elimina la creazione e l'eliminazione non necessarie di una copia di un oggetto extra per ogni operazione di acquisizione.

    Utilizzando il `reduced_redundancy` l'intestazione non è consigliata in altre circostanze perché aumenta il rischio di perdita dei dati dell'oggetto durante l'acquisizione. Ad esempio, è possibile che si verifichino perdite di dati se la singola copia viene inizialmente memorizzata su un nodo di storage che non riesce prima che si verifichi la valutazione ILM.

    Avere una sola copia replicata per qualsiasi periodo di tempo mette i dati a rischio di perdita permanente. Se esiste una sola copia replicata di un oggetto, quest'ultimo viene perso in caso di errore o errore significativo di un nodo di storage. Inoltre, durante le procedure di manutenzione, ad esempio gli aggiornamenti, si perde temporaneamente l'accesso all'oggetto.

Si noti che specificando `reduced_redundancy` influisce solo sul numero di copie create quando un oggetto viene acquisito per la prima volta. Non influisce sul numero di copie dell'oggetto eseguite quando l'oggetto viene valutato dal criterio ILM attivo e non comporta l'archiviazione dei dati a livelli inferiori di ridondanza nel sistema StorageGRID.

Un'esecuzione corretta restituisce le seguenti intestazioni con una risposta "HTTP/1.1 201 created":

- `Content-Length`
- `Content-Type`
- `Date`
- `ETag`
- `Last-Modified`
- `X-Trans-Id`

Informazioni correlate

Gestire gli oggetti con ILM

Monitorare e controllare le operazioni

Richiesta DI OPZIONI

La richiesta DI OPZIONI verifica la disponibilità di un singolo servizio Swift. La richiesta DI OPZIONI viene elaborata dal nodo di storage o dal nodo gateway specificato nell'URL.

Metodo DI OPZIONI

Ad esempio, le applicazioni client possono inviare una richiesta DI OPZIONI alla porta Swift su un nodo di storage, senza fornire credenziali di autenticazione Swift, per determinare se il nodo di storage è disponibile. È possibile utilizzare questa richiesta per il monitoraggio o per consentire ai bilanciatori di carico esterni di identificare quando un nodo di storage è inattivo.

Se utilizzato con l'URL info o l'URL di storage, il metodo OPTIONS restituisce un elenco di verbi supportati per l'URL specificato (ad esempio, HEAD, GET, OPZIONI e PUT). Il metodo DELLE OPZIONI non può essere utilizzato con l'URL auth.

È necessario il seguente parametro di richiesta:

- `Account`

I seguenti parametri di richiesta sono facoltativi:

- `Container`
- `Object`

Un'esecuzione riuscita restituisce le seguenti intestazioni con una risposta "HTTP/1.1 204 No Content". Le OPZIONI richieste all'URL di storage non richiedono l'esistenza della destinazione.

- `Allow` (Un elenco di verbi supportati per l'URL specificato, ad esempio, HEAD, GET, OPZIONI, E PUT)
- `Content-Length`

- `Content-Type`
- `Date`
- `X-Trans-Id`

Informazioni correlate

Endpoint API Swift supportati

Risposte agli errori alle operazioni API di Swift

Comprendere le possibili risposte agli errori può aiutare a risolvere i problemi delle operazioni.

I seguenti codici di stato HTTP potrebbero essere restituiti quando si verificano errori durante un'operazione:

Nome errore Swift	Stato HTTP
AccountNameTooLong, ContainerNameTooLong, HeaderTooBig, InvalidContainerName, InvalidRequest, InvalidURI, MetadataNameTooLong, MetadataValueTooBig, MissingSecurityHeader, ObjectNameTooLong, TooManyContainers, TooManyMetadataItems, TotalMetadataTooLarge	400 richiesta errata
Accesso negato	403 proibita
ContainerNotEmpty, ContainerAlreadyExists	409 conflitto
InternalError	500 errore interno del server
InvalidRange	416 intervallo richiesto non riscontrabile
MethodNon consentito	405 metodo non consentito
MissingContentLength	411 lunghezza richiesta
Non trovato	404 non trovato
Non soddisfatto	501 non implementato
PrecondizioneFailed	412 precondizione non riuscita
ResourceNotFound	404 non trovato
Non autorizzato	401 non autorizzato
UnprocessableEntity	422 entità non elaborabile

Operazioni API Swift REST di StorageGRID

Sono state aggiunte operazioni all'API di Swift REST specifiche per il sistema StorageGRID.

OTTENERE una richiesta di coerenza dei container

Il livello di coerenza offre un equilibrio tra la disponibilità degli oggetti e la coerenza di tali oggetti nei diversi nodi e siti di storage. La richiesta DI coerenza GET Container consente di determinare il livello di coerenza applicato a un determinato container.

Richiesta

Richiedi intestazione HTTP	Descrizione
`X-Auth-Token`	Specifica il token di autenticazione Swift per l'account da utilizzare per la richiesta.
`x-ntap-sg-consistency`	Specifica il tipo di richiesta, dove `true` = OTTENERE la coerenza del container, e. `false` = GET container (OTTIENI container).
`Host`	Il nome host a cui viene indirizzata la richiesta.

Esempio di richiesta

```
GET /v1/28544923908243208806/Swift container
X-Auth-Token: SGRD_3a877009a2d24cb1801587bfa9050f29
x-ntap-sg-consistency: true
Host: test.com
```

Risposta

Intestazione HTTP di risposta	Descrizione
`Date`	La data e l'ora della risposta.
`Connection`	Se la connessione al server è aperta o chiusa.
`X-Trans-Id`	Identificativo univoco della transazione per la richiesta.
`Content-Length`	La lunghezza del corpo di risposta.

Intestazione HTTP di risposta	Descrizione
`x-ntap-sg-consistency`	Il livello di controllo della coerenza applicato al container. Sono supportati i seguenti valori: • **All**: Tutti i nodi ricevono i dati immediatamente o la richiesta non riesce. • **Strong-Global**: Garantisce la coerenza di lettura dopo scrittura per tutte le richieste dei client in tutti i siti. • **Strong-Site**: Garantisce la coerenza di lettura dopo scrittura per tutte le richieste dei client all'interno di un sito. • **Read-after-new-write**: Fornisce coerenza di lettura dopo scrittura per nuovi oggetti ed eventuale coerenza per gli aggiornamenti degli oggetti. Offre alta disponibilità e garanzie di protezione dei dati. **Nota**: Se l'applicazione utilizza richieste HEAD su oggetti che non esistono, potrebbe essere visualizzato un numero elevato di errori 500 interni del server se uno o più nodi di storage non sono disponibili. Per evitare questi errori, utilizzare il livello "Available". • **Available** (eventuale coerenza per le operazioni HEAD): Si comporta come il livello di coerenza "read-after-new-write", ma fornisce solo una coerenza finale per le operazioni HEAD. Offre una maggiore disponibilità per le operazioni HEAD rispetto a "read-after-new-write" se i nodi storage non sono disponibili.

Esempio di risposta

```
HTTP/1.1 204 No Content
Date: Sat, 29 Nov 2015 01:02:18 GMT
Connection: CLOSE
X-Trans-Id: 1936575373
Content-Length: 0
x-ntap-sg-consistency: strong-site
```

Informazioni correlate

USA account tenant

INVIO di una richiesta di coerenza del container

La richiesta DI coerenza PUT container consente di specificare il livello di coerenza da applicare alle

operazioni eseguite su un container. Per impostazione predefinita, i nuovi contenitori vengono creati utilizzando il livello di coerenza “read-after-new-write”.

Richiesta

Richiedi intestazione HTTP	Descrizione
`X-Auth-Token`	Il token di autenticazione Swift per l’account da utilizzare per la richiesta.
`x-ntap-sg-consistency`	Il livello di controllo della coerenza da applicare alle operazioni sul container. Sono supportati i seguenti valori: • **All**: Tutti i nodi ricevono i dati immediatamente o la richiesta non riesce. • **Strong-Global**: Garantisce la coerenza di lettura dopo scrittura per tutte le richieste dei client in tutti i siti. • **Strong-Site**: Garantisce la coerenza di lettura dopo scrittura per tutte le richieste dei client all’interno di un sito. • **Read-after-new-write**: Fornisce coerenza di lettura dopo scrittura per nuovi oggetti ed eventuale coerenza per gli aggiornamenti degli oggetti. Offre alta disponibilità e garanzie di protezione dei dati. **Nota**: Se l’applicazione utilizza richieste HEAD su oggetti che non esistono, potrebbe essere visualizzato un numero elevato di errori 500 interni del server se uno o più nodi di storage non sono disponibili. Per evitare questi errori, utilizzare il livello “Available”. • **Available** (eventuale coerenza per le operazioni HEAD): Si comporta come il livello di coerenza “read-after-new-write”, ma fornisce solo una coerenza finale per le operazioni HEAD. Offre una maggiore disponibilità per le operazioni HEAD rispetto a “read-after-new-write” se i nodi storage non sono disponibili.
`Host`	Il nome host a cui viene indirizzata la richiesta.

Come interagiscono i controlli di coerenza e le regole ILM per influire sulla protezione dei dati

La scelta del controllo di coerenza e la regola ILM influiscono sulla modalità di protezione degli oggetti. Queste impostazioni possono interagire.

Ad esempio, il controllo di coerenza utilizzato quando un oggetto viene memorizzato influisce sul posizionamento iniziale dei metadati dell’oggetto, mentre il comportamento di acquisizione selezionato per la

regola ILM influisce sul posizionamento iniziale delle copie dell'oggetto. Poiché StorageGRID richiede l'accesso sia ai metadati di un oggetto che ai suoi dati per soddisfare le richieste dei client, la selezione dei livelli di protezione corrispondenti per il livello di coerenza e il comportamento di acquisizione può fornire una migliore protezione iniziale dei dati e risposte di sistema più prevedibili.

Per le regole ILM sono disponibili i seguenti comportamenti di acquisizione:

- **Strict**: Tutte le copie specificate nella regola ILM devono essere eseguite prima che il client sia riuscito.
- **Balanced**: StorageGRID tenta di eseguire tutte le copie specificate nella regola ILM al momento dell'acquisizione; se ciò non è possibile, vengono eseguite copie temporanee e viene restituito il successo al client. Le copie specificate nella regola ILM vengono eseguite quando possibile.
- **Doppio commit**: StorageGRID esegue immediatamente copie temporanee dell'oggetto e restituisce il successo al client. Le copie specificate nella regola ILM vengono eseguite quando possibile.

> Prima di selezionare il comportamento di acquisizione per una regola ILM, leggere la descrizione completa di queste impostazioni nelle istruzioni per la gestione degli oggetti con la gestione del ciclo di vita delle informazioni.

Esempio di come il controllo della coerenza e la regola ILM possono interagire

Si supponga di disporre di una griglia a due siti con la seguente regola ILM e la seguente impostazione del livello di coerenza:

- **ILM rule**: Creare due copie di oggetti, una nel sito locale e una in un sito remoto. Viene selezionato il comportamento rigoroso dell'acquisizione.
- **Livello di coerenza**: "strong-Global" (i metadati degli oggetti vengono distribuiti immediatamente a tutti i siti).

Quando un client memorizza un oggetto nella griglia, StorageGRID esegue entrambe le copie degli oggetti e distribuisce i metadati a entrambi i siti prima di restituire il risultato al client.

L'oggetto è completamente protetto contro la perdita al momento dell'acquisizione del messaggio di successo. Ad esempio, se il sito locale viene perso poco dopo l'acquisizione, le copie dei dati dell'oggetto e dei metadati dell'oggetto rimangono nel sito remoto. L'oggetto è completamente recuperabile.

Se invece sono state utilizzate la stessa regola ILM e il livello di coerenza "strong-site", il client potrebbe ricevere un messaggio di successo dopo la replica dei dati dell'oggetto nel sito remoto, ma prima della distribuzione dei metadati dell'oggetto. In questo caso, il livello di protezione dei metadati degli oggetti non corrisponde al livello di protezione dei dati degli oggetti. Se il sito locale viene perso poco dopo l'acquisizione, i metadati dell'oggetto andranno persi. Impossibile recuperare l'oggetto.

L'interconnessione tra i livelli di coerenza e le regole ILM può essere complessa. Contattare NetApp per assistenza.

Esempio di richiesta

```
PUT /v1/28544923908243208806/_Swift container_
X-Auth-Token: SGRD_3a877009a2d24cb1801587bfa9050f29
x-ntap-sg-consistency: strong-site
Host: test.com
```

Risposta

Intestazione HTTP di risposta	Descrizione
`Date`	La data e l'ora della risposta.
`Connection`	Se la connessione al server è aperta o chiusa.
`X-Trans-Id`	Identificativo univoco della transazione per la richiesta.
`Content-Length`	La lunghezza del corpo di risposta.

Esempio di risposta

```
HTTP/1.1 204 No Content
Date: Sat, 29 Nov 2015 01:02:18 GMT
Connection: CLOSE
X-Trans-Id: 1936575373
Content-Length: 0
```

Informazioni correlate

USA account tenant

Configurare la sicurezza per l'API REST

È necessario esaminare le misure di sicurezza implementate per L'API REST e comprendere come proteggere il sistema.

In che modo StorageGRID fornisce la sicurezza per le API REST

È necessario comprendere in che modo il sistema StorageGRID implementa la sicurezza, l'autenticazione e l'autorizzazione per l'API REST.

StorageGRID utilizza le seguenti misure di sicurezza.

- Le comunicazioni del client con il servizio Load Balancer utilizzano HTTPS se HTTPS è configurato per l'endpoint del bilanciamento del carico.

  Quando si configura un endpoint di bilanciamento del carico, è possibile attivare HTTP. Ad esempio, è possibile utilizzare HTTP per test o altri scopi non di produzione. Per ulteriori informazioni, consultare le istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.

- Per impostazione predefinita, StorageGRID utilizza HTTPS per le comunicazioni client con i nodi di storage e il servizio CLB sui nodi gateway.

  È possibile abilitare HTTP per queste connessioni. Ad esempio, è possibile utilizzare HTTP per test o altri scopi non di produzione. Per ulteriori informazioni, consultare le istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.

Il servizio CLB è obsoleto.

- Le comunicazioni tra StorageGRID e il client vengono crittografate mediante TLS.
- Le comunicazioni tra il servizio Load Balancer e i nodi di storage all'interno della griglia vengono crittografate indipendentemente dal fatto che l'endpoint del bilanciamento del carico sia configurato per accettare connessioni HTTP o HTTPS.
- I client devono fornire le intestazioni di autenticazione HTTP a StorageGRID per eseguire operazioni REST API.

Certificati di sicurezza e applicazioni client

I client possono connettersi al servizio Load Balancer sui nodi Gateway o sui nodi Admin, direttamente ai nodi Storage o al servizio CLB obsoleto sui nodi Gateway.

In tutti i casi, le applicazioni client possono stabilire connessioni TLS utilizzando un certificato server personalizzato caricato dall'amministratore della griglia o un certificato generato dal sistema StorageGRID:

- Quando le applicazioni client si connettono al servizio Load Balancer, utilizzano il certificato configurato per l'endpoint specifico del bilanciamento del carico utilizzato per stabilire la connessione. Ogni endpoint dispone di un proprio certificato, ovvero un certificato server personalizzato caricato dall'amministratore della griglia o un certificato generato dall'amministratore della griglia in StorageGRID durante la configurazione dell'endpoint.
- Quando le applicazioni client si connettono direttamente a un nodo di storage o al servizio CLB sui nodi gateway, utilizzano i certificati server generati dal sistema e generati per i nodi di storage al momento dell'installazione del sistema StorageGRID (firmati dall'autorità di certificazione del sistema), oppure un singolo certificato server personalizzato fornito per la griglia da un amministratore della griglia.

I client devono essere configurati in modo da considerare attendibile l'autorità di certificazione che ha firmato il certificato utilizzato per stabilire connessioni TLS.

Consultare le istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID per informazioni sulla configurazione degli endpoint del bilanciamento del carico e per istruzioni sull'aggiunta di un singolo certificato server personalizzato per le connessioni TLS direttamente ai nodi di storage o al servizio CLB sui nodi gateway.

Riepilogo

La seguente tabella mostra come vengono implementati i problemi di sicurezza nelle API S3 e Swift REST:

Problema di sicurezza	Implementazione per API REST
Sicurezza della connessione	TLS
Autenticazione del server	Certificato server X.509 firmato dalla CA di sistema o certificato server personalizzato fornito dall'amministratore
Autenticazione del client	• S3: Account S3 (ID chiave di accesso e chiave di accesso segreta) • Swift: Account Swift (nome utente e password)

Problema di sicurezza	Implementazione per API REST
Autorizzazione del client	• S3: Proprietà del bucket e tutte le policy di controllo degli accessi applicabili • Swift: Accesso al ruolo di amministratore

Informazioni correlate

Amministrare StorageGRID

Algoritmi di hashing e crittografia supportati per le librerie TLS

Il sistema StorageGRID supporta un set limitato di suite di crittografia che le applicazioni client possono utilizzare quando si stabilisce una sessione TLS (Transport Layer Security).

Versioni supportate di TLS

StorageGRID supporta TLS 1.2 e TLS 1.3.

SSLv3 e TLS 1.1 (o versioni precedenti) non sono più supportati.

Suite di crittografia supportate

Versione TLS	IANA nome della suite di crittografia
1.2	TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384
TLS_ECDHE_RSA_WITH_CHACHA20_POLY1305_SHA256	TLS_ECDHE_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256
1.3	TLS_AES_256_GCM_SHA384
TLS_CHACHA20_POLY1305_SHA256	TLS_AES_128_GCM_SHA256

Suite di crittografia obsolete

Le seguenti suite di crittografia sono obsolete. Il supporto per questi cifrari verrà rimosso in una release futura.

Nome IANA
TLS_RSA_WITH_AES_128_GCM_SHA256
TLS_RSA_WITH_AES_256_GCM_SHA384

Informazioni correlate

Configurare gli account e le connessioni del tenant

Monitorare e controllare le operazioni

È possibile monitorare i carichi di lavoro e le efficienze per le operazioni dei client visualizzando le tendenze delle transazioni per l'intero grid o per nodi specifici. È possibile utilizzare i messaggi di audit per monitorare le operazioni e le transazioni dei client.

Monitorare le velocità di acquisizione e recupero degli oggetti

È possibile monitorare i tassi di acquisizione e recupero degli oggetti, nonché le metriche per i conteggi degli oggetti, le query e la verifica. È possibile visualizzare il numero di tentativi riusciti e non riusciti da parte delle applicazioni client di lettura, scrittura e modifica degli oggetti nel sistema StorageGRID.

Fasi

1. Accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
2. Nella dashboard, individuare la sezione Protocol Operations (operazioni protocollo).

   In questa sezione viene riepilogato il numero di operazioni client eseguite dal sistema StorageGRID. Le velocità dei protocolli vengono calcolate in media negli ultimi due minuti.

3. Selezionare **NODI**.
4. Dalla home page dei nodi (livello di implementazione), fare clic sulla scheda **Load Balancer**.

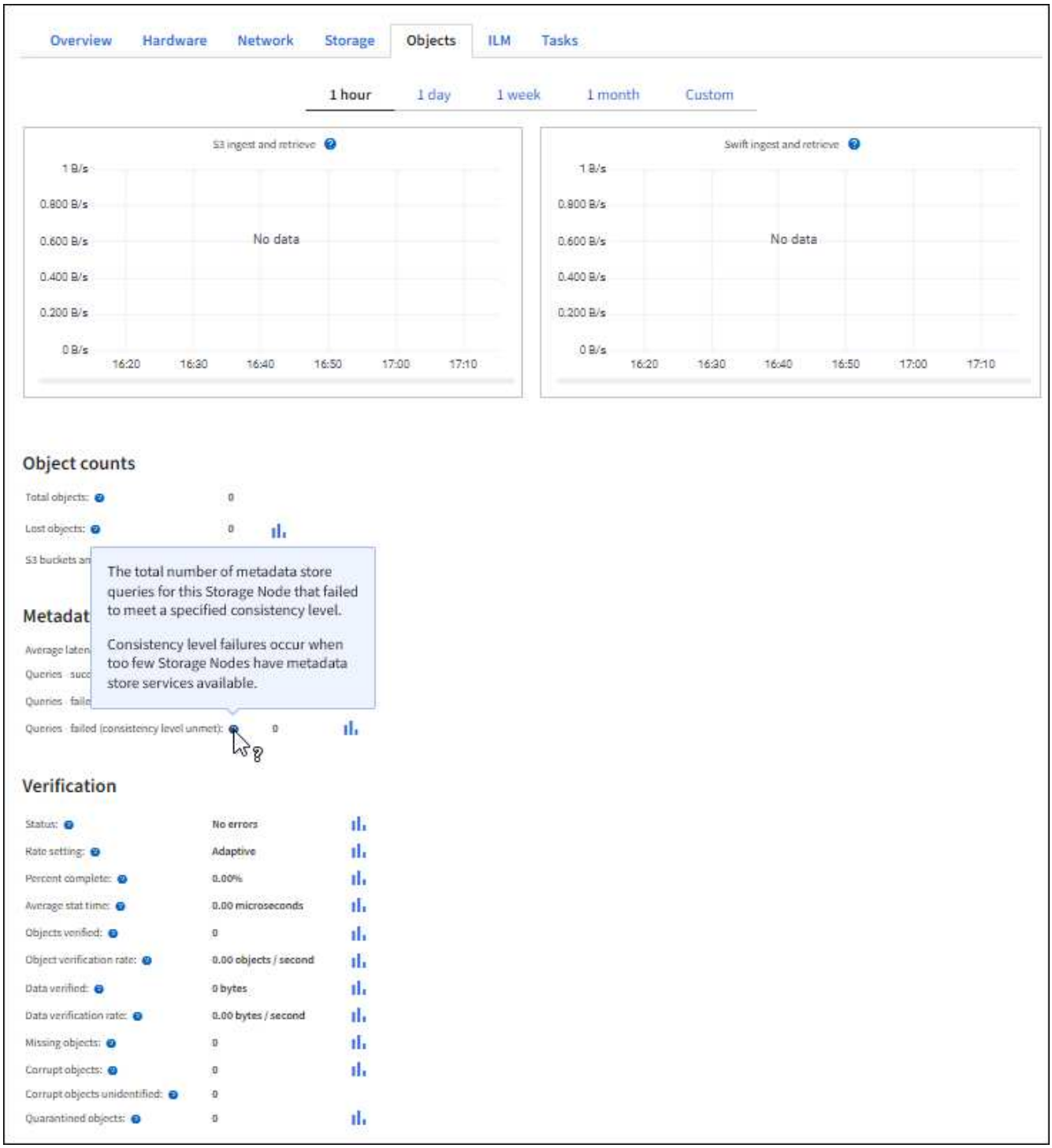
   I grafici mostrano i trend di tutto il traffico client diretto agli endpoint del bilanciamento del carico all'interno della griglia. È possibile selezionare un intervallo di tempo in ore, giorni, settimane, mesi o anni, in alternativa, è possibile applicare un intervallo personalizzato.

5. Dalla home page dei nodi (livello di implementazione), fare clic sulla scheda **oggetti**.

   Il grafico mostra le velocità di acquisizione e recupero dell'intero sistema StorageGRID in byte al secondo e byte totali. È possibile selezionare un intervallo di tempo in ore, giorni, settimane, mesi o anni, in alternativa, è possibile applicare un intervallo personalizzato.

6. Per visualizzare le informazioni relative a un nodo di storage specifico, selezionarlo dall'elenco a sinistra e fare clic sulla scheda **oggetti**.

   Il grafico mostra le velocità di acquisizione e recupero degli oggetti per questo nodo di storage. La scheda include anche metriche per il conteggio degli oggetti, le query e la verifica. È possibile fare clic sulle etichette per visualizzare le definizioni di queste metriche.



7. Se desideri ulteriori dettagli:
   a. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.
   b. Selezionare ***Site*** > **Overview** > **Main**.

      La sezione API Operations (operazioni API) visualizza informazioni riepilogative per l'intera griglia.

   c. Selezionare ***Storage Node*** > **LDR** > ***client application*** > **Overview** > **Main**

      La sezione Operations (operazioni) visualizza informazioni riepilogative per il nodo di storage selezionato.

Accesso e revisione dei registri di audit

I messaggi di audit vengono generati dai servizi StorageGRID e memorizzati in file di log di testo. I messaggi di audit specifici delle API nei registri di audit forniscono dati critici di sicurezza, funzionamento e monitoraggio delle performance che possono aiutare a valutare lo stato di salute del sistema.

Di cosa hai bisogno

- È necessario disporre di autorizzazioni di accesso specifiche.
- È necessario disporre di `Passwords.txt` file.
- È necessario conoscere l'indirizzo IP di un nodo amministratore.

A proposito di questa attività

Il file di log di audit attivo viene denominato `audit.log`E viene memorizzato nei nodi di amministrazione.

Una volta al giorno, il file audit.log attivo viene salvato e viene avviato un nuovo file audit.log. Il nome del file salvato indica quando è stato salvato, nel formato `yyyy-mm-dd.txt`.

Dopo un giorno, il file salvato viene compresso e rinominato, nel formato `yyyy-mm-dd.txt.gz`, che conserva la data originale.

Questo esempio mostra il file audit.log attivo, il file del giorno precedente (2018-04-15.txt) e il file compresso del giorno precedente (`2018-04-14.txt.gz`).

```
audit.log
2018-04-15.txt
2018-04-14.txt.gz
```

Fasi

1. Accedere a un nodo amministratore:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
2. Accedere alla directory contenente i file di log di controllo:`cd /var/local/audit/export`
3. Visualizzare il file di log di audit corrente o salvato, secondo necessità.

Informazioni correlate

Esaminare i registri di audit

Operazioni rapide monitorate nei registri di audit

Tutte le operazioni riuscite DI ELIMINAZIONE, GET, HEAD, POST e PUT dello storage vengono monitorate nel registro di controllo di StorageGRID. Gli errori non vengono registrati, né le richieste di informazioni, auth o OPZIONI.

Per informazioni dettagliate sulle informazioni tracciate per le seguenti operazioni di Swift, consulta la sezione *informazioni sui messaggi di audit*.

Operazioni dell'account

- OTTIENI un account
- Conto PRINCIPALE

Operazioni container

- ELIMINA contenitore
- OTTIENI container
- CONTENITORE DI TESTA
- METTI container

Operazioni a oggetti

- ELIMINA oggetto
- OTTIENI oggetto
- Oggetto TESTA
- METTI oggetto

Informazioni correlate

Esaminare i registri di audit

Operazioni dell'account

Operazioni container

Operazioni a oggetti

Monitorare e gestire StorageGRID

Monitorare e risolvere i problemi

Monitoraggio e risoluzione dei problemi: Panoramica

Utilizzare queste istruzioni per monitorare un sistema StorageGRID e per valutare e risolvere i problemi che potrebbero verificarsi.

A proposito di queste istruzioni

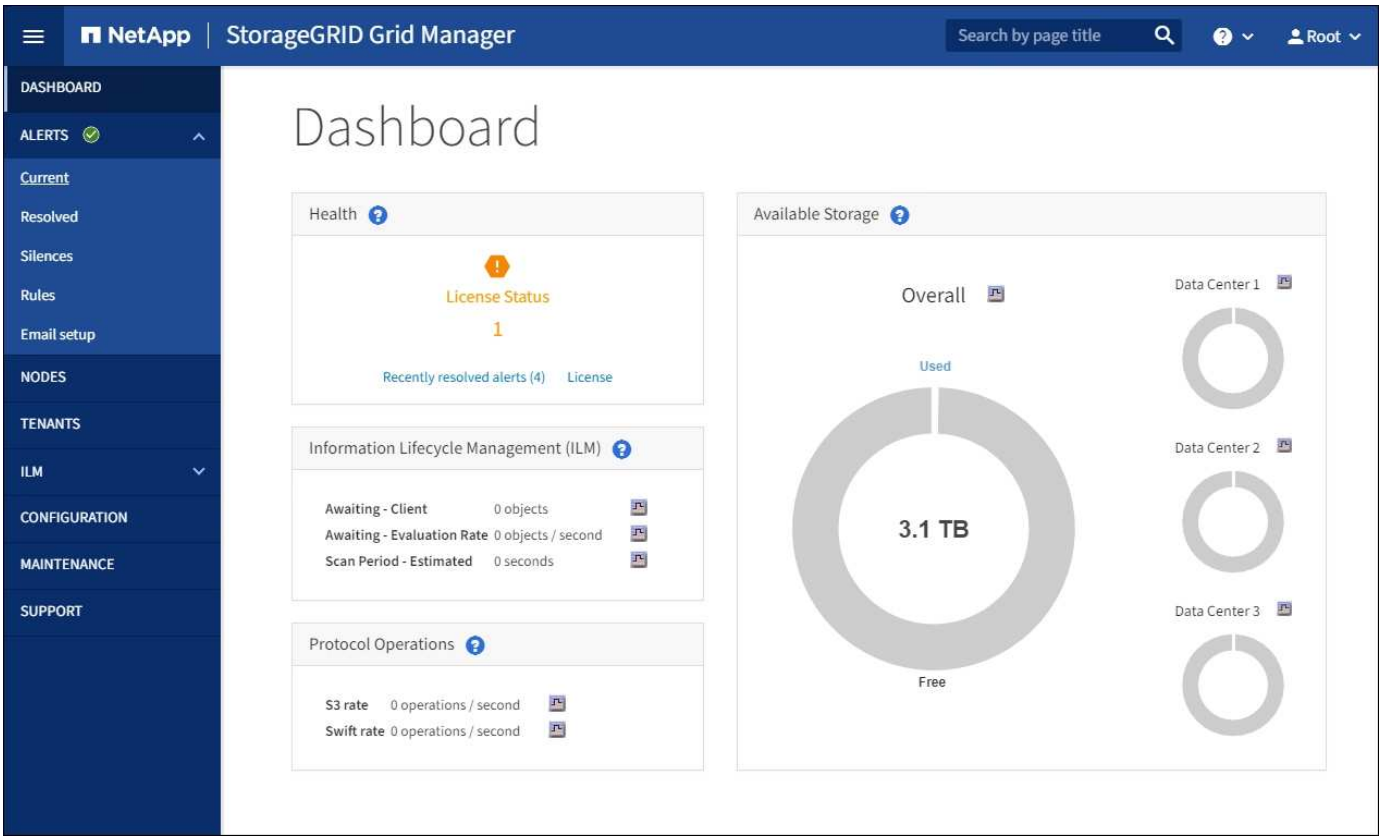
Queste istruzioni descrivono come utilizzare Grid Manager per monitorare un sistema StorageGRID. Verranno fornite informazioni su quali informazioni monitorare regolarmente, su come gestire gli avvisi e gli allarmi legacy, su come utilizzare SNMP per il monitoraggio e su come ottenere dati StorageGRID aggiuntivi, tra cui metriche e diagnostica.

Queste istruzioni descrivono anche come risolvere i problemi di un sistema StorageGRID e descrivere tutti gli avvisi di sistema, gli allarmi legacy e i file di registro.

Seguire queste istruzioni se si intende monitorare e supportare un sistema StorageGRID dopo averlo installato.

Visualizza la dashboard

Quando accedi per la prima volta a Grid Manager, puoi utilizzare la dashboard per monitorare le attività del sistema in un colpo d'occhio. La dashboard include informazioni sullo stato di salute del sistema, sulle metriche di utilizzo, sui trend e sui grafici operativi.



Campo di ricerca

Il campo **Search** nella barra di intestazione consente di accedere rapidamente a una pagina specifica o a una voce della barra laterale all'interno di Grid Manager. Ad esempio, è possibile immettere **key** per accedere alla pagina Key Management Server.

Pannello di salute

Descrizione	Visualizza ulteriori dettagli	Scopri di più
Riepiloga lo stato di salute del sistema. Un segno di spunta verde indica che non sono presenti avvisi correnti e che tutti i nodi della griglia sono connessi. Qualsiasi altra icona indica che è presente almeno un nodo di avviso o di disconnessione corrente.	Potrebbero essere visualizzati uno o più dei seguenti collegamenti: • **Dettagli griglia**: Viene visualizzato se alcuni nodi sono disconnessi (stato connessione sconosciuto o amministrativamente inattivo). Fare clic sul collegamento o sull'icona blu o grigia per determinare quale nodo o nodi sono interessati. • **Current alerts** (Avvisi correnti): Viene visualizzato se sono attivi degli avvisi. Fare clic sul collegamento oppure fare clic su **critico**, **maggiore** o **minore** per visualizzare i dettagli nella pagina **AVVISI corrente**. • **Recently Resolved alerts** (Avvisi risolti di recente): Viene visualizzato se gli avvisi attivati nell'ultima settimana sono stati risolti. Fare clic sul collegamento per visualizzare i dettagli nella pagina **ALERTS resolved**. • **Legacy alarms** (Allarmi legacy): Viene visualizzato se sono attivi allarmi (sistema legacy). Fare clic sul collegamento per visualizzare i dettagli nella pagina **SUPPORTO Allarmi (legacy) Allarmi correnti**. • **Licenza**: Viene visualizzato se si verifica un problema con la licenza software per questo sistema StorageGRID. Fare clic sul collegamento per visualizzare i dettagli nella pagina **MANUTENZIONE sistema licenza**.	• Monitorare gli stati di connessione del nodo • Visualizzare gli avvisi correnti • Visualizzare gli avvisi risolti • Visualizzare gli allarmi legacy • Amministrare StorageGRID

Pannello Available Storage (archiviazione disponibile)

Descrizione	Visualizza ulteriori dettagli	Scopri di più
Visualizza la capacità di storage disponibile e utilizzata nell'intera griglia, senza i supporti di archiviazione. Il grafico generale presenta i totali a livello di griglia. Se si tratta di una griglia multi-sito, vengono visualizzati grafici aggiuntivi per ciascun sito del data center. È possibile utilizzare queste informazioni per confrontare lo storage utilizzato con lo storage disponibile. Se si dispone di un grid multi-sito, è possibile determinare quale sito consuma più storage.	• Per visualizzare la capacità, posizionare il cursore sulle sezioni della capacità disponibile e utilizzata del grafico. • Per visualizzare le tendenze della capacità in un intervallo di date, fare clic sull'icona del grafico per il grid complessivo o per un sito del data center. • Per visualizzare i dettagli, selezionare **NODI**. Quindi, visualizzare la scheda Storage per l'intera griglia, un intero sito o un singolo nodo di storage.	• Visualizzare la scheda Storage (archiviazione) • Monitorare la capacità dello storage

Pannello ILM (Information Lifecycle Management)

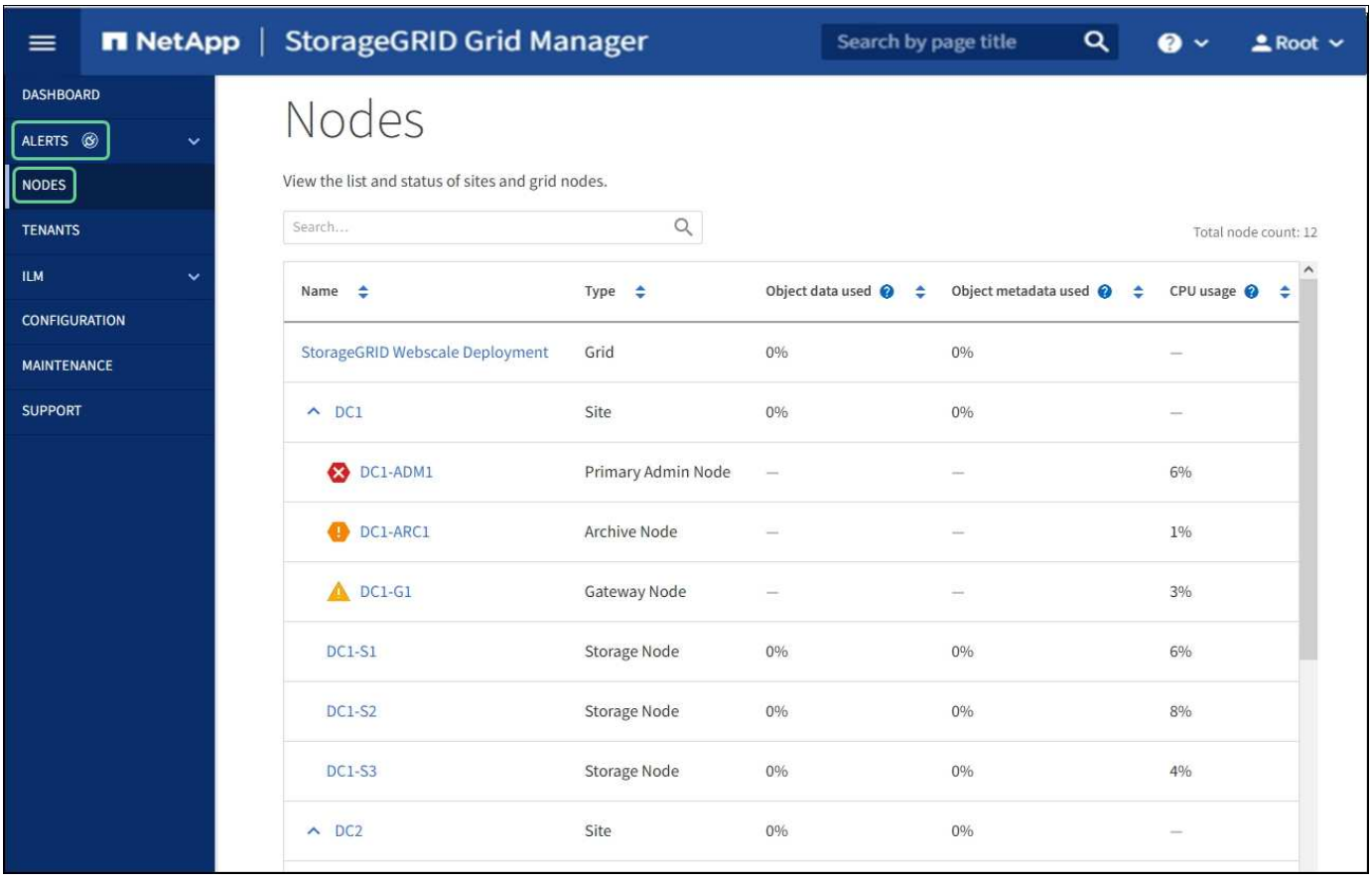
Descrizione	Visualizza ulteriori dettagli	Scopri di più
Visualizza le operazioni ILM correnti e le code ILM per il sistema. È possibile utilizzare queste informazioni per monitorare il carico di lavoro del sistema. • **In attesa - Client**: Il numero totale di oggetti in attesa di valutazione ILM dalle operazioni del client (ad esempio, acquisizione). • **In attesa - tasso di valutazione**: La velocità corrente alla quale gli oggetti vengono valutati in base alla policy ILM nella griglia. • **Scan Period (periodo di scansione) - Estimated (stimato)**: Tempo stimato per completare una scansione ILM completa di tutti gli oggetti. **Nota:** Una scansione completa non garantisce che ILM sia stato applicato a tutti gli oggetti.	• Per visualizzare i dettagli, selezionare **NODI**. Quindi, visualizzare la scheda ILM per l'intera griglia, un intero sito o un singolo nodo di storage. • Per visualizzare le regole ILM esistenti, selezionare **ILM Rules**. • Per visualizzare i criteri ILM esistenti, selezionare **ILM Policy**.	• Visualizzare la scheda ILM • Amministrare StorageGRID.

Pannello Protocol Operations (operazioni protocollo)

Descrizione	Visualizza ulteriori dettagli	Scopri di più
Visualizza il numero di operazioni specifiche del protocollo (S3 e Swift) eseguite dal sistema. Puoi utilizzare queste informazioni per monitorare i carichi di lavoro e le efficienze del tuo sistema. Le velocità dei protocolli vengono calcolate in media negli ultimi due minuti.	• Per visualizzare i dettagli, selezionare **NODI**. Quindi, visualizzare la scheda oggetti per l'intera griglia, un intero sito o un singolo nodo di storage. • Per visualizzare i trend in un intervallo di date, fare clic sull'icona del grafico A destra della velocità del protocollo S3 o Swift.	• Visualizzare la scheda oggetti • Utilizzare S3 • USA Swift

Visualizzare la pagina nodi

Quando hai bisogno di informazioni più dettagliate sul tuo sistema StorageGRID rispetto a quelle fornite dalla dashboard, puoi utilizzare la pagina Nodes per visualizzare le metriche per l'intera griglia, ogni sito nella griglia e ogni nodo di un sito.



La tabella Nodes (nodi) elenca tutti i siti e i nodi nel sistema StorageGRID. Vengono visualizzate informazioni di riepilogo per ciascun nodo. Se un nodo ha un avviso attivo, viene visualizzata un'icona accanto al nome del nodo. Se il nodo è connesso e non sono presenti avvisi attivi, non viene visualizzata alcuna icona.

Icone di stato della connessione

- **Non connesso - Sconosciuto** : Il nodo non è connesso alla rete per un motivo sconosciuto. Ad esempio, la connessione di rete tra i nodi è stata persa o l'alimentazione è inattiva. Potrebbe essere attivato anche l'avviso **Impossibile comunicare con il nodo**. Potrebbero essere attivi anche altri avvisi. Questa situazione richiede un'attenzione immediata.

  > Un nodo potrebbe apparire come sconosciuto durante le operazioni di shutdown gestite. In questi casi, è possibile ignorare lo stato Unknown (Sconosciuto).

- **Non connesso - amministrazione non attiva** : Il nodo non è connesso alla rete per un motivo previsto. Ad esempio, il nodo o i servizi sul nodo sono stati normalmente spenti, il nodo è in fase di riavvio o il software è in fase di aggiornamento. Potrebbero essere attivi anche uno o più avvisi.

Se un nodo viene disconnesso dalla griglia, potrebbe essere visualizzato un avviso sottostante, ma viene visualizzata solo l'icona "non connesso". Per visualizzare gli avvisi attivi per un nodo, selezionare il nodo.

Icone di avviso

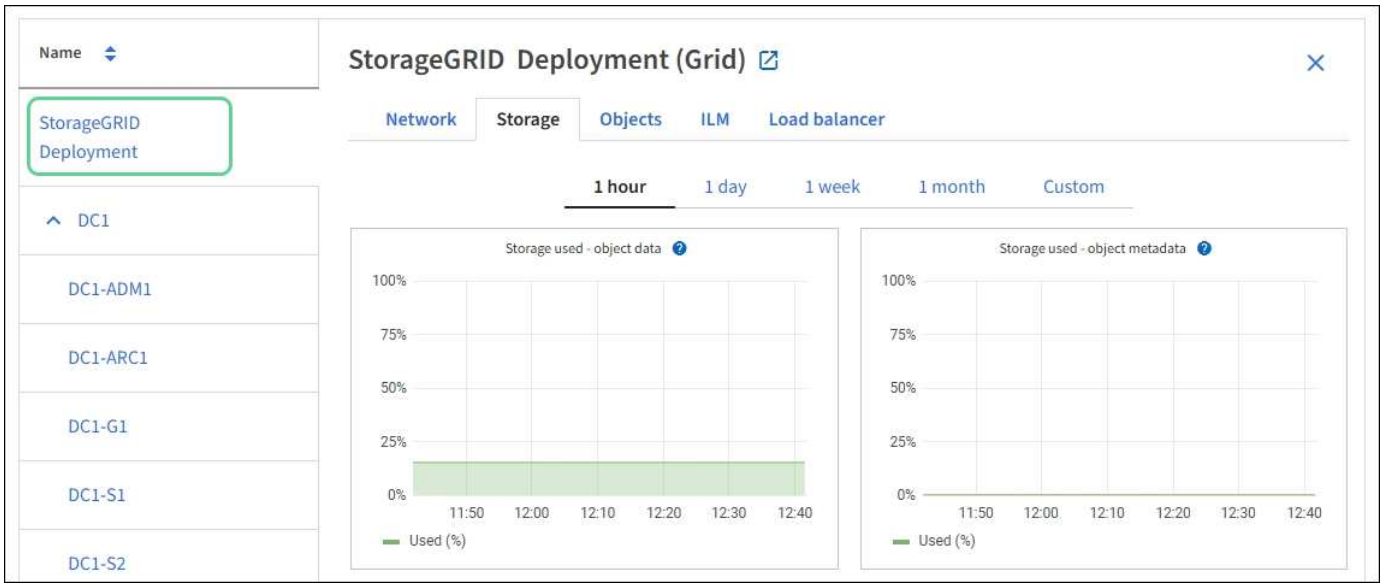
Se è presente un avviso attivo per un nodo, accanto al nome del nodo viene visualizzata una delle seguenti icone:

- **Critico** : Si verifica una condizione anomala che ha interrotto le normali operazioni di un nodo o servizio StorageGRID. È necessario risolvere immediatamente il problema sottostante. Se il problema non viene risolto, potrebbero verificarsi interruzioni del servizio e perdita di dati.
- **Maggiore** : Si verifica una condizione anomala che influisce sulle operazioni correnti o si avvicina alla soglia per un avviso critico. È necessario analizzare gli avvisi principali e risolvere eventuali problemi sottostanti per assicurarsi che le condizioni anomale non interrompano il normale funzionamento di un nodo o servizio StorageGRID.
- **Minore** : Il sistema funziona normalmente, ma si verifica una condizione anomala che potrebbe influire sulla capacità di funzionamento del sistema se continua a funzionare. È necessario monitorare e risolvere gli avvisi minori che non vengono risolti da soli per assicurarsi che non causino problemi più gravi.

Visualizzazione dei dettagli di un sistema, sito o nodo

Per visualizzare le informazioni disponibili, selezionare il nome della griglia, del sito o del nodo nel modo seguente:

- Selezionare il nome della griglia per visualizzare un riepilogo aggregato delle statistiche per l'intero sistema StorageGRID.
- Selezionare un sito specifico del data center per visualizzare un riepilogo aggregato delle statistiche per tutti i nodi del sito.
- Selezionare un nodo specifico per visualizzare informazioni dettagliate relative a tale nodo.



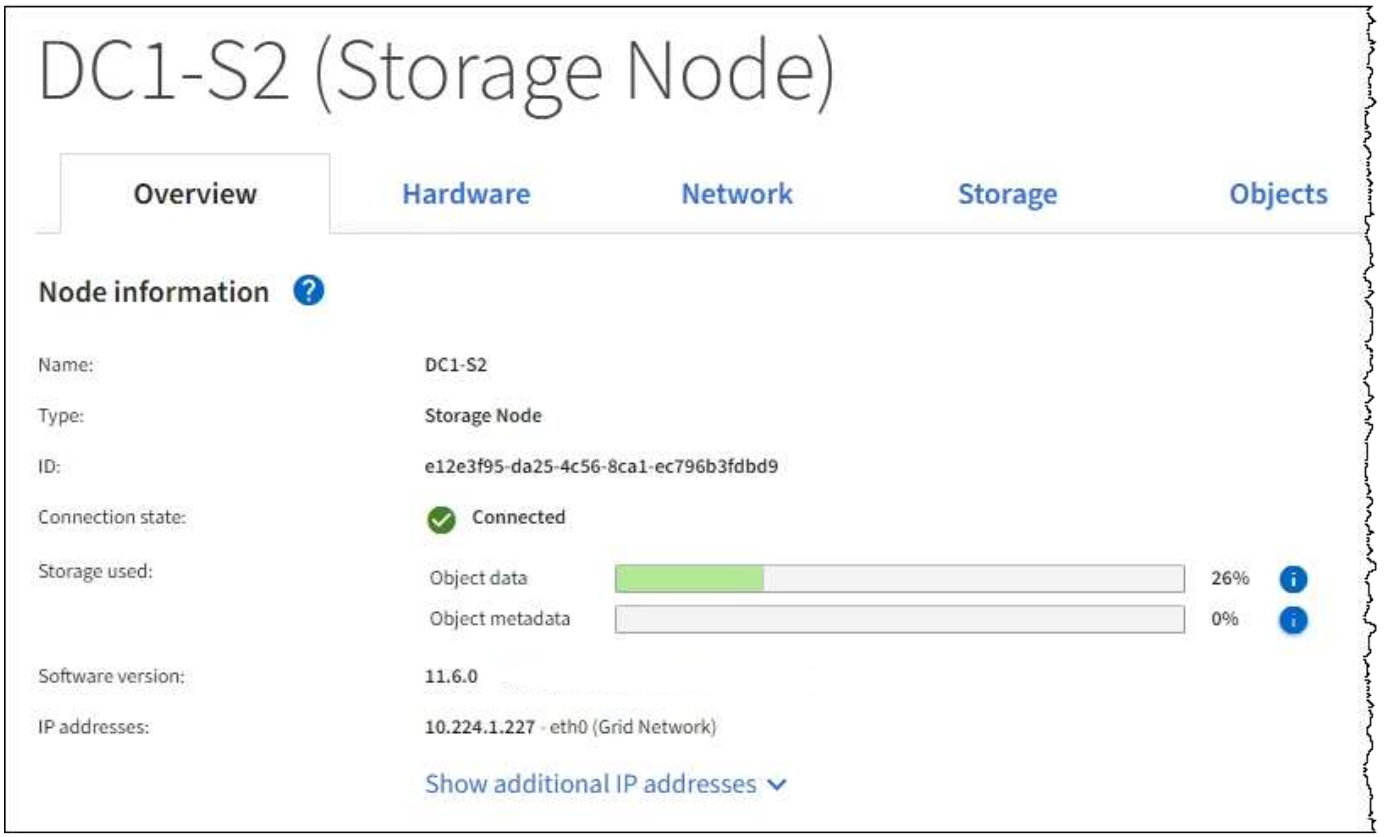
Visualizzare la scheda Panoramica

La scheda Panoramica fornisce informazioni di base su ciascun nodo. Inoltre, vengono visualizzati tutti gli avvisi che attualmente influiscono sul nodo.

Viene visualizzata la scheda Overview (Panoramica) per tutti i nodi.

Informazioni sul nodo

La sezione Node Information (informazioni nodo) della scheda Overview (Panoramica) elenca le informazioni di base sul nodo Grid (griglia).



Le informazioni generali per un nodo includono quanto segue:

- **Name**: Nome host assegnato al nodo e visualizzato in Grid Manager.
- **Type**: Il tipo di nodo — Admin Node, Primary Admin Node, Storage Node, Gateway Node o Archive Node.
- **ID**: Identificatore univoco del nodo, chiamato anche UUID.
- **Stato connessione**: Uno dei tre stati. Viene visualizzata l'icona dello stato più grave.
  - **Sconosciuto**: Il nodo non è connesso alla rete per un motivo sconosciuto. Ad esempio, la connessione di rete tra i nodi è stata persa o l'alimentazione è inattiva. Potrebbe essere attivato anche l'avviso **Impossibile comunicare con il nodo**. Potrebbero essere attivi anche altri avvisi. Questa situazione richiede un'attenzione immediata.

    > Un nodo potrebbe apparire come sconosciuto durante le operazioni di shutdown gestite. In questi casi, è possibile ignorare lo stato Unknown (Sconosciuto).

  - **Amministrativamente inattivo**: Il nodo non è connesso alla rete per un motivo previsto. Ad esempio, il nodo o i servizi sul nodo sono stati normalmente spenti, il nodo è in fase di riavvio o il software è in fase di aggiornamento. Potrebbero essere attivi anche uno o più avvisi.
  - **Connesso**: Il nodo è collegato alla rete.
- **Storage utilizzato**: Solo per nodi di storage.
  - **Dati oggetto**: Percentuale dello spazio utilizzabile totale per i dati oggetto che è stato utilizzato nel nodo di storage.
  - **Metadati oggetto**: Percentuale dello spazio totale consentito per i metadati oggetto utilizzati nel nodo di storage.
- **Versione software**: La versione di StorageGRID installata sul nodo.
- **Gruppi ha**: Solo per nodi Admin Node e Gateway. Viene visualizzato se un'interfaccia di rete sul nodo è inclusa in un gruppo ad alta disponibilità e se tale interfaccia è l'interfaccia primaria.
- **Indirizzi IP**: Gli indirizzi IP del nodo. Fare clic su **Show additional IP addresses** (Mostra indirizzi IP aggiuntivi) per visualizzare gli indirizzi IPv4 e IPv6 e le mappature dell'interfaccia del nodo.

Avvisi

La sezione Avvisi della scheda Panoramica elenca gli avvisi che attualmente interessano questo nodo e che non sono stati tacitati. Fare clic sul nome dell'avviso per visualizzare ulteriori dettagli e azioni consigliate.

Informazioni correlate

Monitorare gli stati di connessione del nodo

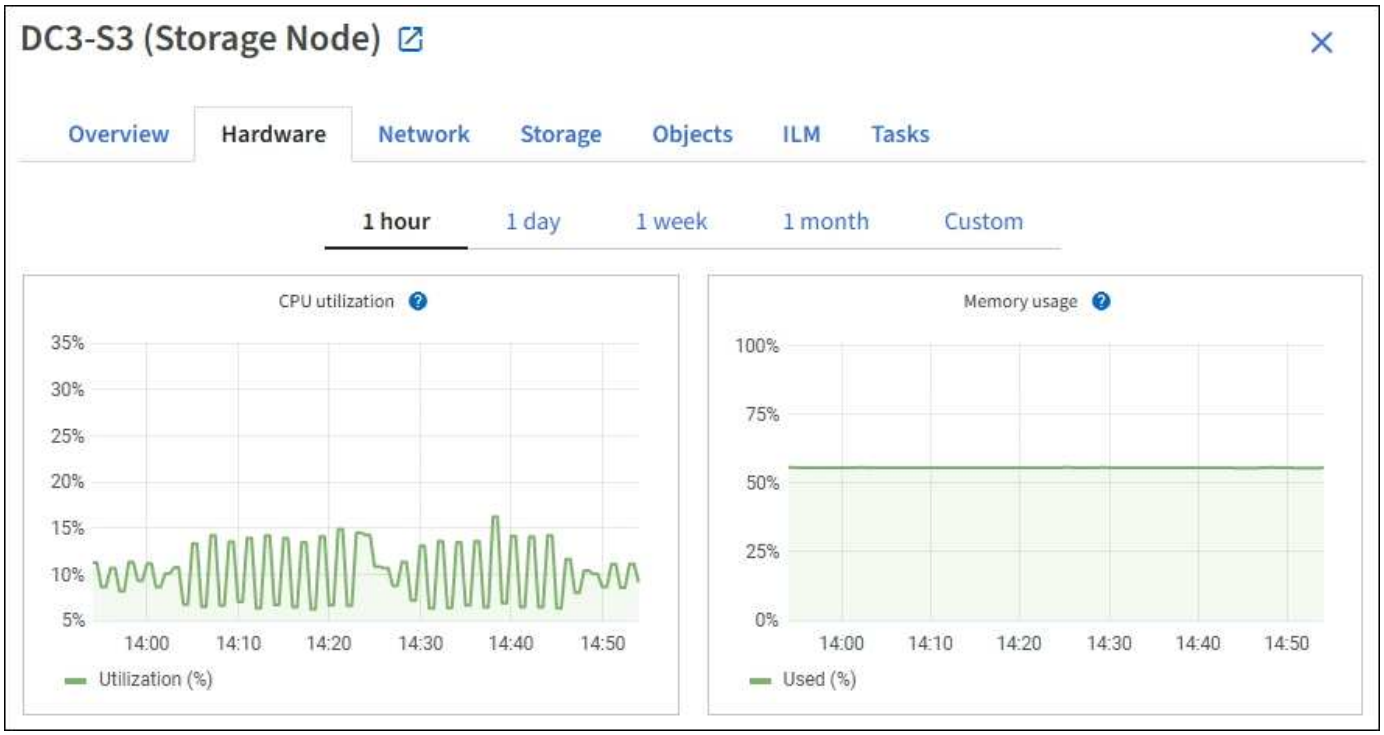
Visualizzare gli avvisi correnti

Visualizzare un avviso specifico

Visualizzare la scheda hardware

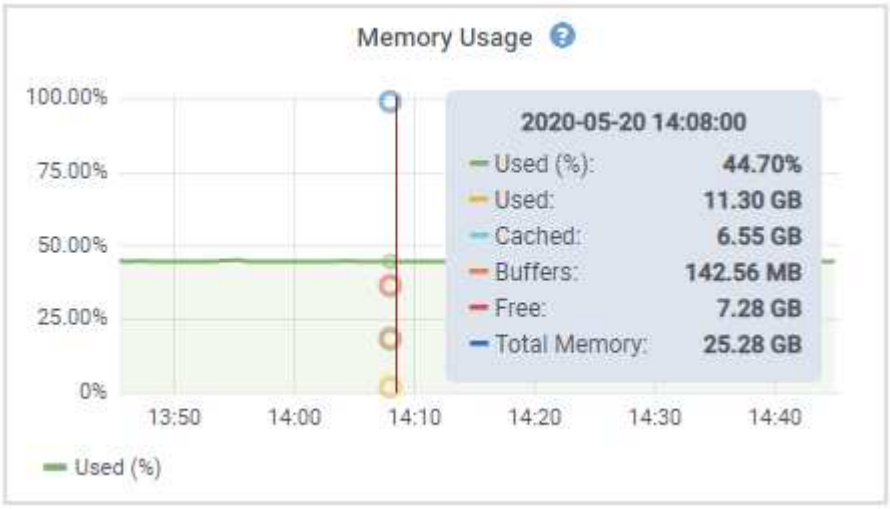
La scheda hardware visualizza l'utilizzo della CPU e della memoria per ciascun nodo, oltre a informazioni aggiuntive sull'hardware delle appliance.

Viene visualizzata la scheda hardware per tutti i nodi.



Per visualizzare un intervallo di tempo diverso, selezionare uno dei comandi sopra il grafico o il grafico. È possibile visualizzare le informazioni disponibili per intervalli di 1 ora, 1 giorno, 1 settimana o 1 mese. È inoltre possibile impostare un intervallo personalizzato, che consente di specificare intervalli di data e ora.

Per visualizzare i dettagli relativi all'utilizzo della CPU e della memoria, spostare il cursore su ciascun grafico.



Se il nodo è un nodo appliance, questa scheda include anche una sezione con ulteriori informazioni sull'hardware dell'appliance.

Visualizza informazioni sui nodi di storage dell'appliance

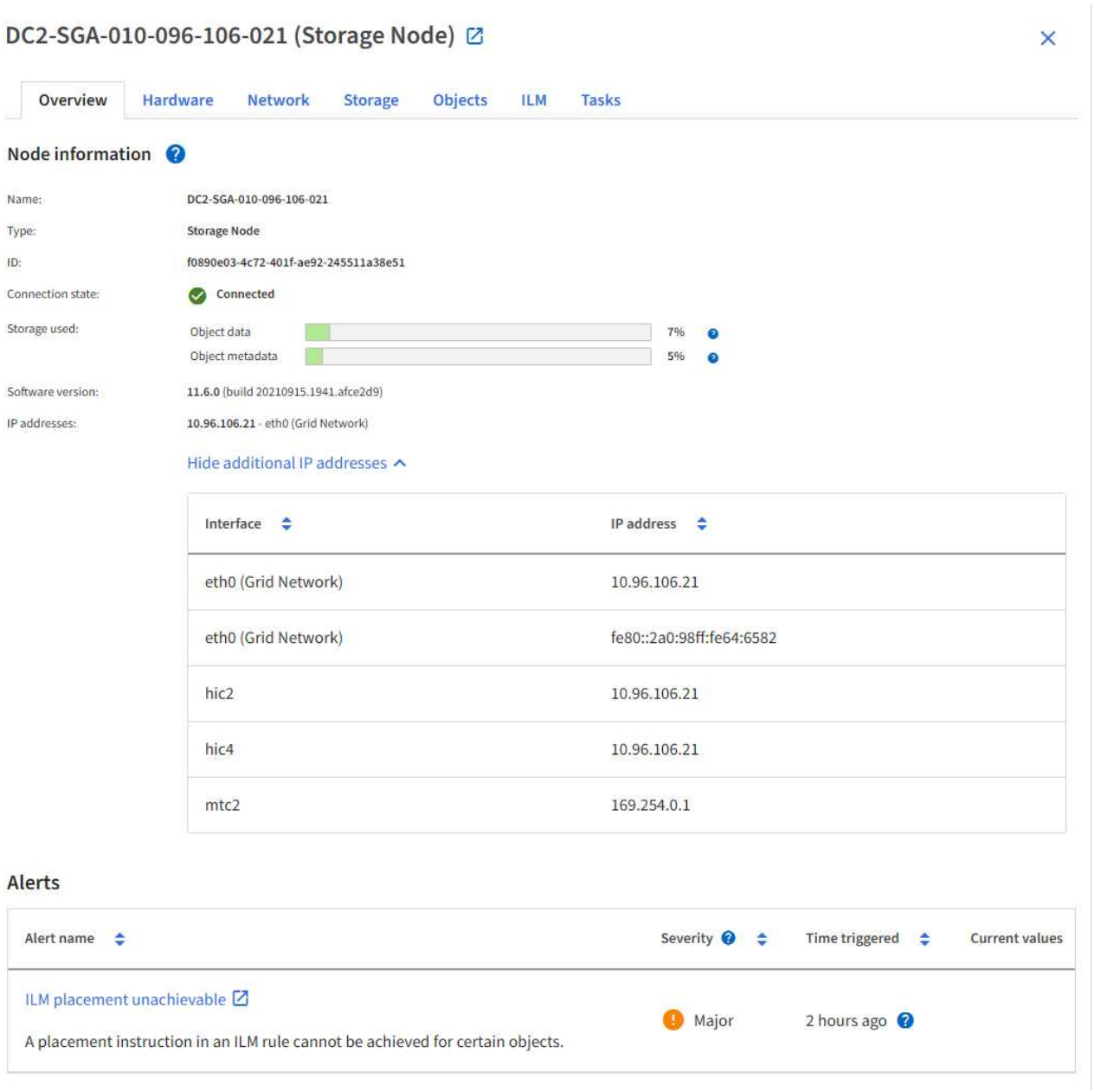
La pagina Nodes (nodi) elenca le informazioni sullo stato di salute del servizio e tutte le risorse di calcolo, di dispositivo su disco e di rete per ciascun nodo di storage dell'appliance. È inoltre possibile visualizzare memoria, hardware di storage, versione del firmware del controller, risorse di rete, interfacce di rete, indirizzi di rete e ricevere e trasmettere dati.

Fasi

1. Dalla pagina Nodes (nodi), selezionare un nodo di storage dell'appliance.
2. Selezionare **Panoramica**.

   La sezione Node information (informazioni nodo) della scheda Overview (Panoramica) visualizza informazioni riepilogative per il nodo, ad esempio il nome, il tipo, l'ID e lo stato di connessione del nodo. L'elenco degli indirizzi IP include il nome dell'interfaccia per ciascun indirizzo, come segue:

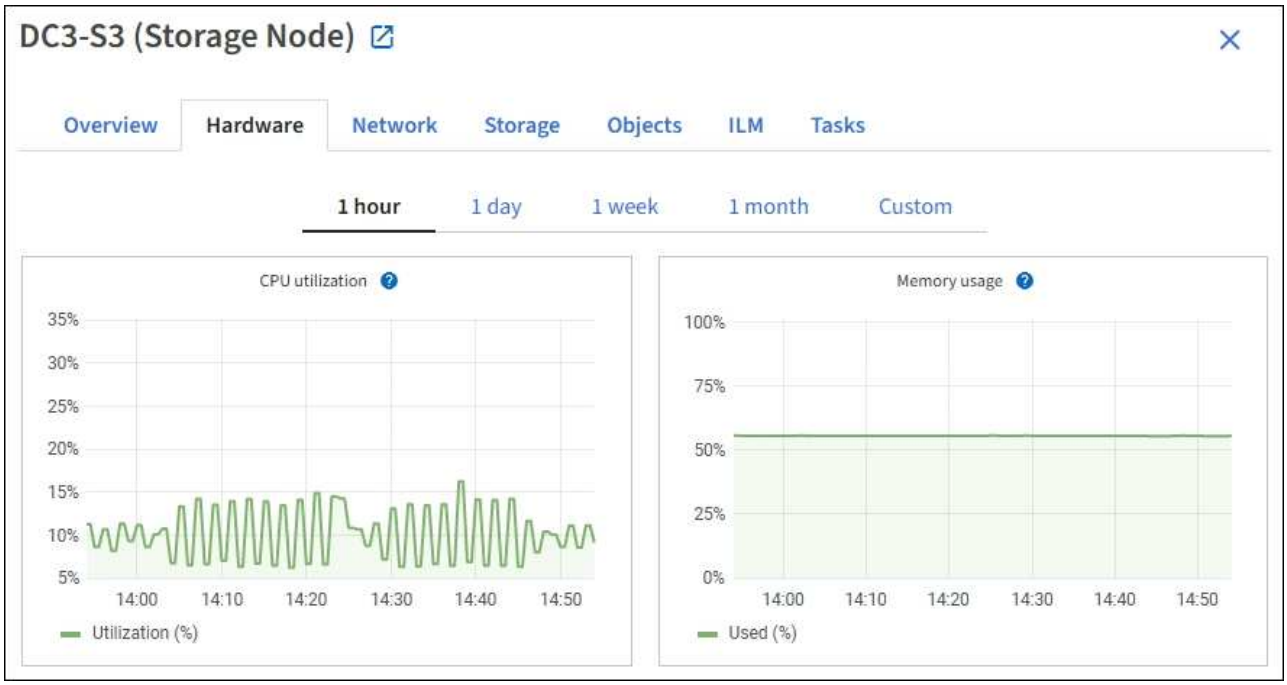
   - **eth**: Rete griglia, rete amministrativa o rete client.
   - **Hic**: Una delle porte fisiche 10, 25 o 100 GbE dell'appliance. Queste porte possono essere collegate tra loro e collegate alla rete griglia StorageGRID (eth0) e alla rete client (eth2).
   - **mtc**: Una delle porte 1 GbE fisiche dell'appliance. Una o più interfacce mtc sono collegate per formare l'interfaccia di rete amministrativa StorageGRID (eth1). È possibile lasciare altre interfacce mtc disponibili per la connettività locale temporanea per un tecnico del data center.



La sezione Avvisi della scheda Panoramica visualizza gli avvisi attivi per il nodo.

3. Selezionare **hardware** per visualizzare ulteriori informazioni sull'appliance.

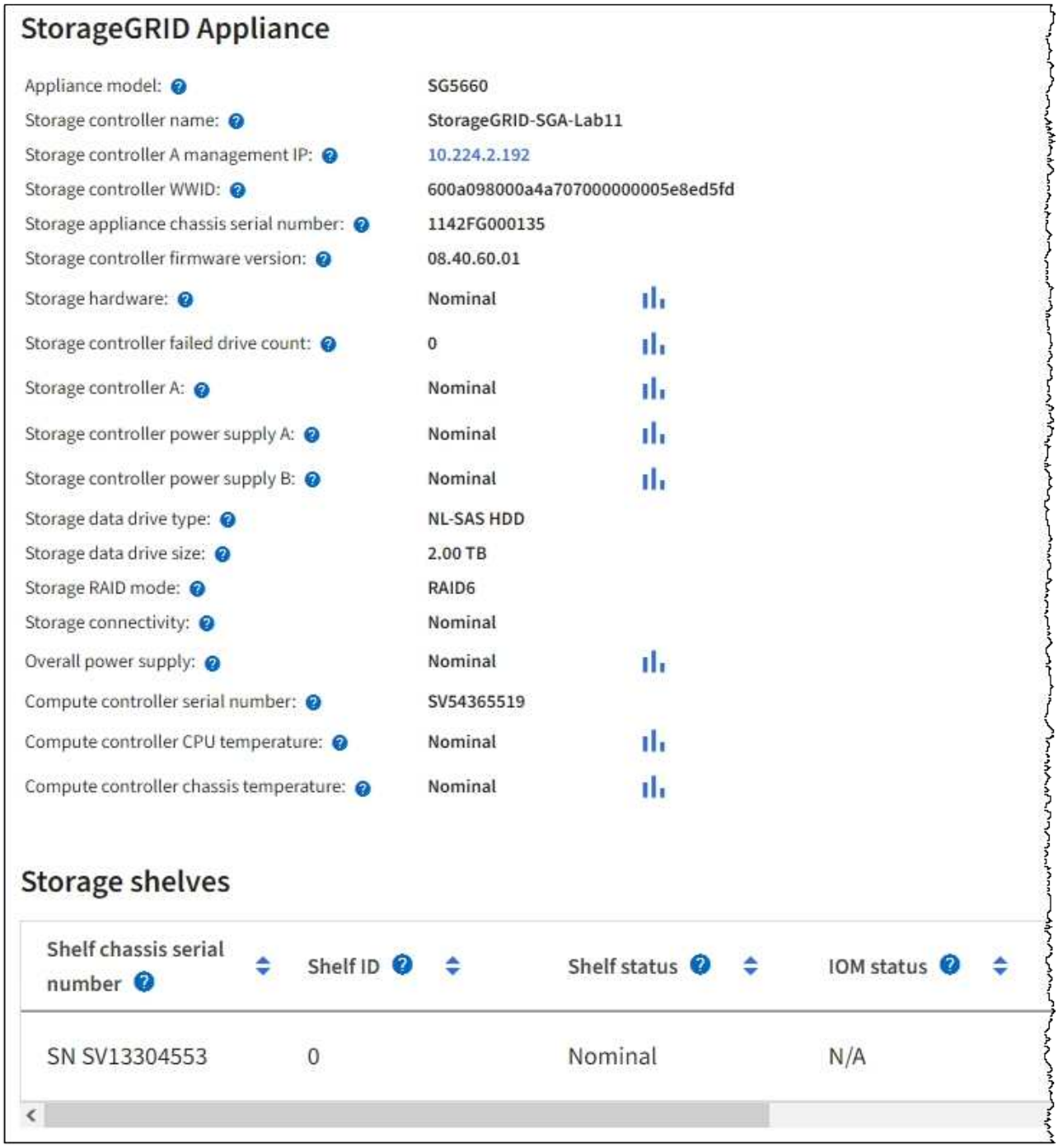
   a. Visualizzare i grafici relativi all'utilizzo della CPU e della memoria per determinare le percentuali di utilizzo della CPU e della memoria nel tempo. Per visualizzare un intervallo di tempo diverso, selezionare uno dei comandi sopra il grafico o il grafico. È possibile visualizzare le informazioni disponibili per intervalli di 1 ora, 1 giorno, 1 settimana o 1 mese. È inoltre possibile impostare un intervallo personalizzato, che consente di specificare intervalli di data e ora.



b. Scorrere verso il basso per visualizzare la tabella dei componenti dell'appliance. Questa tabella contiene informazioni quali il nome del modello dell'appliance, i nomi dei controller, i numeri di serie e gli indirizzi IP e lo stato di ciascun componente.

> Alcuni campi, ad esempio Compute controller BMC IP e Compute hardware, vengono visualizzati solo per le appliance dotate di tale funzionalità.

I componenti per gli shelf di storage e gli shelf di espansione, se sono parte dell'installazione, vengono visualizzati in una tabella separata sotto la tabella dell'appliance.



Nella tabella Appliance	Descrizione
Modello di appliance	Il numero di modello di questo dispositivo StorageGRID mostrato nel software SANtricity.
Nome dello storage controller	Il nome dell'appliance StorageGRID indicato nel software SANtricity.
Storage controller A IP di gestione	Indirizzo IP per la porta di gestione 1 sul controller storage A. Questo IP viene utilizzato per accedere al software SANtricity e risolvere i problemi di storage.

Nella tabella Appliance	Descrizione
IP di gestione dello storage controller B.	Indirizzo IP per la porta di gestione 1 sul controller di storage B. Questo IP viene utilizzato per accedere al software SANtricity e risolvere i problemi di storage. Alcuni modelli di appliance non dispongono di un controller di storage B.
WWID dello storage controller	L'identificatore mondiale del controller di storage mostrato nel software SANtricity.
Numero di serie dello chassis dell'appliance di storage	Il numero di serie dello chassis dell'appliance.
Versione del firmware del controller di storage	La versione del firmware del controller di storage per l'appliance.
Hardware per lo storage	Lo stato generale dell'hardware del controller dello storage. Se Gestore di sistema di SANtricity riporta lo stato di intervento richiesto per l'hardware di storage, anche il sistema StorageGRID riporta questo valore. Se lo stato è "needs Attention" (richiede attenzione), controllare innanzitutto il controller dello storage utilizzando il software SANtricity. Quindi, assicurarsi che non esistano altri allarmi applicabili al controller di calcolo.
Numero di dischi guasti del controller di storage	Il numero di dischi non ottimali.
Controller dello storage A	Lo stato dello storage controller A.
Controller dello storage B	Lo stato dello storage controller B. Alcuni modelli di appliance non dispongono di un controller di storage B.
Alimentazione a del controller storage	Lo stato dell'alimentatore A per il controller dello storage.
Alimentazione controller storage B	Lo stato dell'alimentazione B del controller di storage.
Tipo di disco dati storage	Il tipo di dischi dell'appliance, ad esempio HDD (disco rigido) o SSD (disco a stato solido).
Dimensioni del disco per i dati di storage	Le dimensioni effettive di un'unità dati. **Nota**: Per i nodi con shelf di espansione, utilizzare Dimensioni del disco dati per ogni shelf invece. Le dimensioni effettive del disco potrebbero differire in base allo shelf.

Nella tabella Appliance	Descrizione
Storage RAID mode (modalità RAID storage)	La modalità RAID configurata per l'appliance.
Connettività dello storage	Lo stato di connettività dello storage.
Alimentatore generale	Lo stato di tutti gli alimentatori dell'apparecchio.
IP BMC del controller di calcolo	L'indirizzo IP della porta BMC (Baseboard Management Controller) nel controller di calcolo. Questo IP viene utilizzato per connettersi all'interfaccia BMC per monitorare e diagnosticare l'hardware dell'appliance. Questo campo non viene visualizzato per i modelli di appliance che non contengono un BMC.
Numero di serie del controller di calcolo	Il numero di serie del controller di calcolo.
Hardware di calcolo	Lo stato dell'hardware del controller di calcolo. Questo campo non viene visualizzato per i modelli di appliance che non dispongono di hardware di calcolo e storage separati.
Temperatura della CPU del controller di calcolo	Lo stato della temperatura della CPU del controller di calcolo.
Temperatura dello chassis del controller di calcolo	Lo stato della temperatura del controller di calcolo.

+

Nella tabella Storage shelf	Descrizione
Numero di serie dello shelf chassis	Il numero di serie dello chassis dello shelf di storage.
ID shelf	L'identificativo numerico dello shelf di storage. • 99: Shelf dello storage controller • 0: Primo shelf di espansione • 1: Secondo shelf di espansione **Nota:** gli shelf di espansione sono validi solo per SG6060 e SG6060X.
Stato dello shelf	Lo stato generale dello shelf di storage.

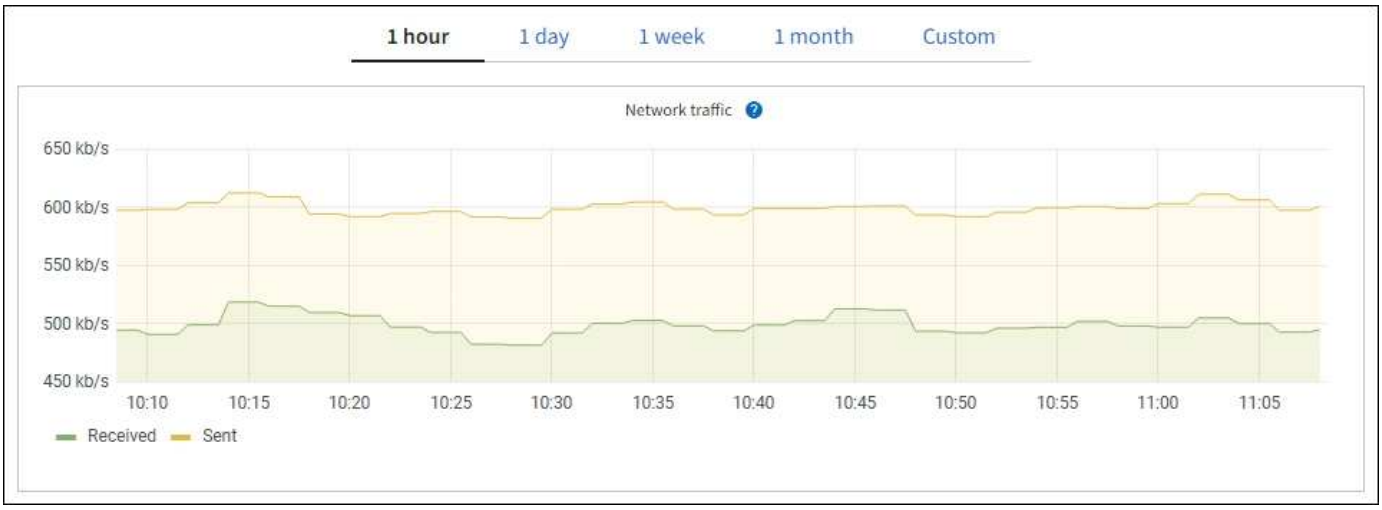
Nella tabella Storage shelf	Descrizione
Stato IOM	Lo stato dei moduli di input/output (IOM) in qualsiasi shelf di espansione. N/D se non si tratta di uno shelf di espansione.
Stato dell'alimentatore	Lo stato generale degli alimentatori per lo shelf di storage.
Stato del cassetto	Lo stato dei cassetti nello shelf di archiviazione. N/D se il ripiano non contiene cassetti.
Stato della ventola	Lo stato generale delle ventole di raffreddamento nello shelf di storage.
Slot per dischi	Il numero totale di slot per dischi nello shelf di storage.
Dischi dati	Il numero di dischi nello shelf di storage utilizzati per lo storage dei dati.
dimensione del disco dati	La dimensione effettiva di un'unità dati nello shelf di storage.
Dischi cache	Il numero di dischi nello shelf di storage utilizzati come cache.
Dimensione dell'unità cache	La dimensione dell'unità cache più piccola nello shelf di storage. Normalmente, le unità cache sono tutte delle stesse dimensioni.
Stato della configurazione	Lo stato di configurazione dello shelf di storage.

4. Verificare che tutti gli stati siano "nominali".

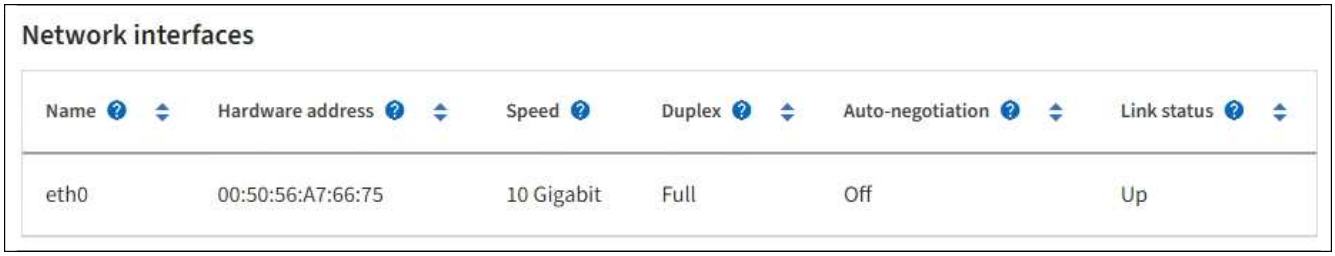
   Se uno stato non è "nominale", rivedere gli avvisi correnti. Puoi anche utilizzare Gestione di sistema di SANtricity per saperne di più su alcuni di questi valori hardware. Consultare le istruzioni per l'installazione e la manutenzione dell'apparecchio.

5. Selezionare **Network** per visualizzare le informazioni relative a ciascuna rete.

Il grafico del traffico di rete fornisce un riepilogo del traffico di rete complessivo.



1. Consultare la sezione interfacce di rete.



Network interfaces

Name	Hardware address	Speed	Duplex	Auto-negotiation	Link status
eth0	00:50:56:A7:66:75	10 Gigabit	Full	Off	Up

Utilizzare la seguente tabella con i valori nella colonna **Speed** della tabella Network Interfaces (interfacce di rete) per determinare se le porte di rete 10/25-GbE dell'appliance sono state configurate per l'utilizzo della modalità Active/backup o LACP.

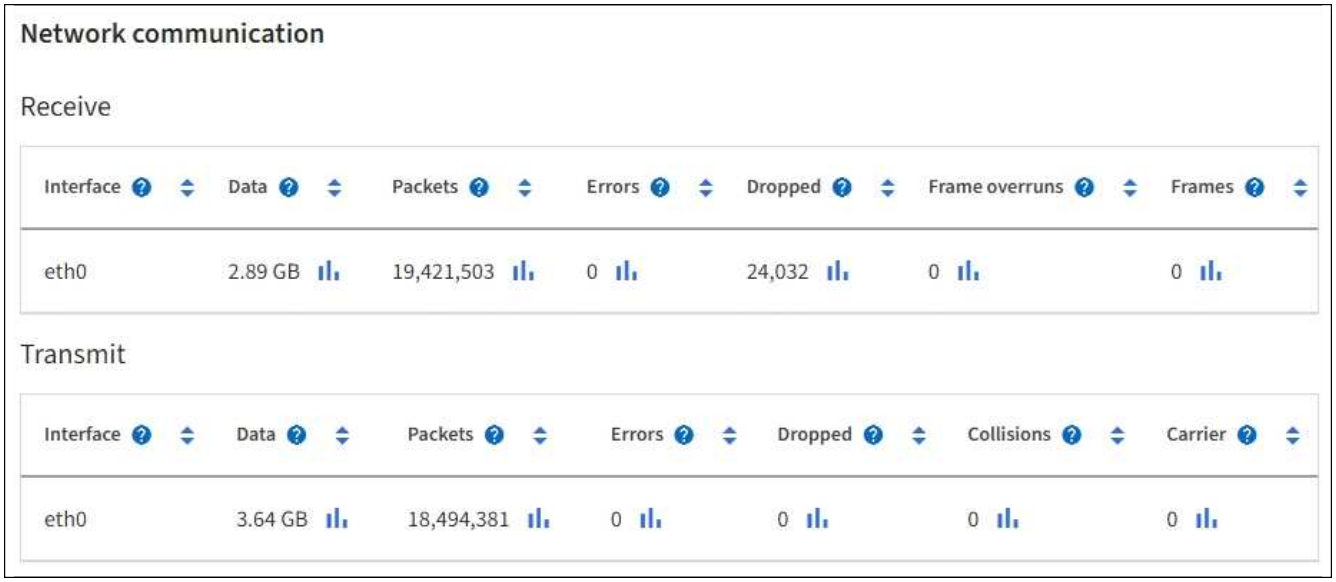
I valori mostrati nella tabella presuppongono che siano utilizzati tutti e quattro i collegamenti.

Modalità link	Modalità bond	Velocità di collegamento HIC singola (hic1, hic2, hic3, hic4)	Velocità rete client/griglia prevista (eth0,eth2)
Aggregato	LACP	25	100
Corretto	LACP	25	50
Corretto	Attivo/Backup	25	25
Aggregato	LACP	10	40
Corretto	LACP	10	20
Corretto	Attivo/Backup	10	10

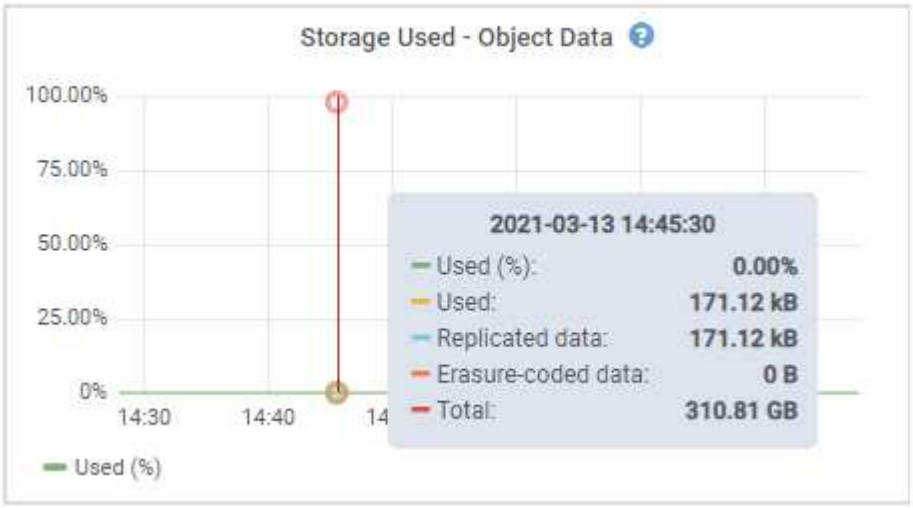
Per ulteriori informazioni sulla configurazione delle porte 10/25-GbE, consultare le istruzioni di installazione e manutenzione dell'appliance.

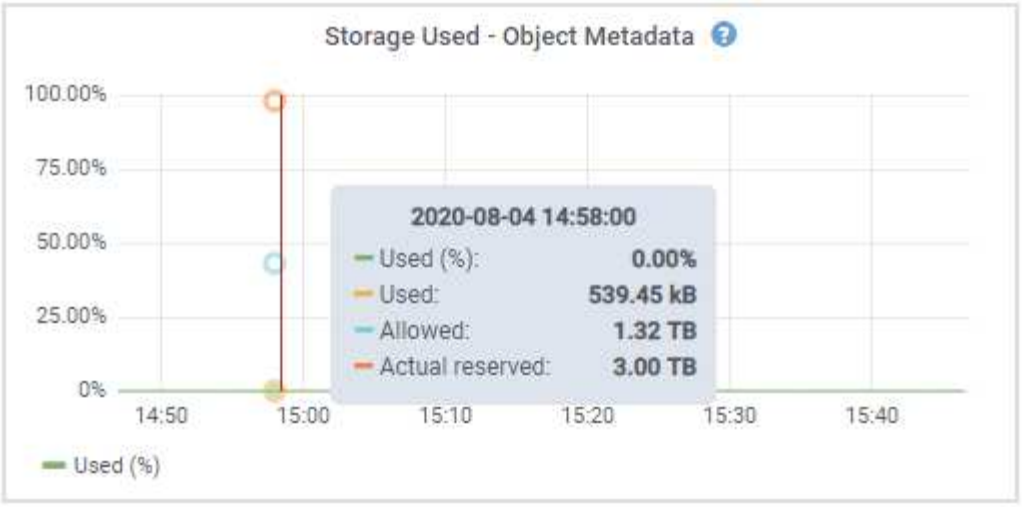
2. Consultare la sezione comunicazione di rete.

   Le tabelle di ricezione e trasmissione mostrano quanti byte e pacchetti sono stati ricevuti e inviati attraverso ciascuna rete, nonché altre metriche di ricezione e trasmissione.



3. Selezionare **Storage** per visualizzare i grafici che mostrano le percentuali di storage utilizzate nel tempo per i dati degli oggetti e i metadati degli oggetti, nonché informazioni su dischi, volumi e archivi di oggetti.

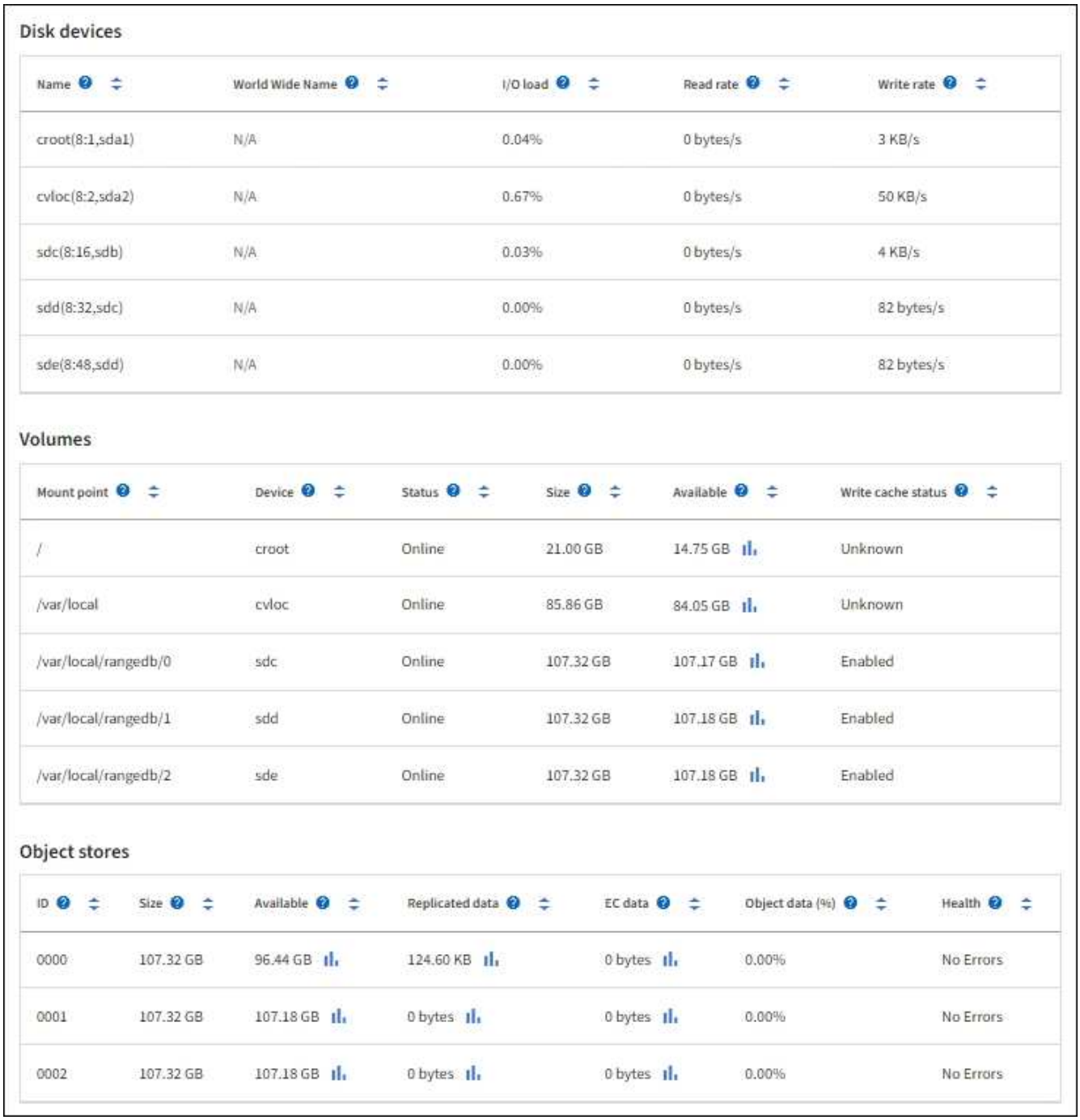




a. Scorrere verso il basso per visualizzare le quantità di storage disponibili per ciascun volume e archivio di oggetti.

   Il nome internazionale di ciascun disco corrisponde all'identificativo mondiale del volume (WWID) visualizzato quando si visualizzano le proprietà standard del volume nel software SANtricity (il software di gestione collegato al controller di storage dell'appliance).

   Per semplificare l'interpretazione delle statistiche di lettura e scrittura dei dischi relative ai punti di montaggio del volume, la prima parte del nome visualizzato nella colonna **Name** della tabella Disk Devices (periferiche disco) (ovvero *sdc*, *sdd*, *sde* e così via) corrisponde al valore visualizzato nella colonna **Device** della tabella Volumes (volumi).



Disk devices

Name	World Wide Name	I/O load	Read rate	Write rate
croot(8:1,sda1)	N/A	0.04%	0 bytes/s	3 KB/s
cvloc(8:2,sda2)	N/A	0.67%	0 bytes/s	50 KB/s
sdc(8:16,sdb)	N/A	0.03%	0 bytes/s	4 KB/s
sdd(8:32,sdc)	N/A	0.00%	0 bytes/s	82 bytes/s
sde(8:48,sdd)	N/A	0.00%	0 bytes/s	82 bytes/s

Volumes

Mount point	Device	Status	Size	Available	Write cache status
/	croot	Online	21.00 GB	14.75 GB	Unknown
/var/local	cvloc	Online	85.86 GB	84.05 GB	Unknown
/var/local/rangedb/0	sdc	Online	107.32 GB	107.17 GB	Enabled
/var/local/rangedb/1	sdd	Online	107.32 GB	107.18 GB	Enabled
/var/local/rangedb/2	sde	Online	107.32 GB	107.18 GB	Enabled

Object stores

ID	Size	Available	Replicated data	EC data	Object data (%)	Health
0000	107.32 GB	96.44 GB	124.60 KB	0 bytes	0.00%	No Errors
0001	107.32 GB	107.18 GB	0 bytes	0 bytes	0.00%	No Errors
0002	107.32 GB	107.18 GB	0 bytes	0 bytes	0.00%	No Errors

Informazioni correlate

Appliance di storage SG6000

Appliance di storage SG5700

Appliance di storage SG5600

Visualizza informazioni sui nodi di amministrazione dell'appliance e sui nodi gateway

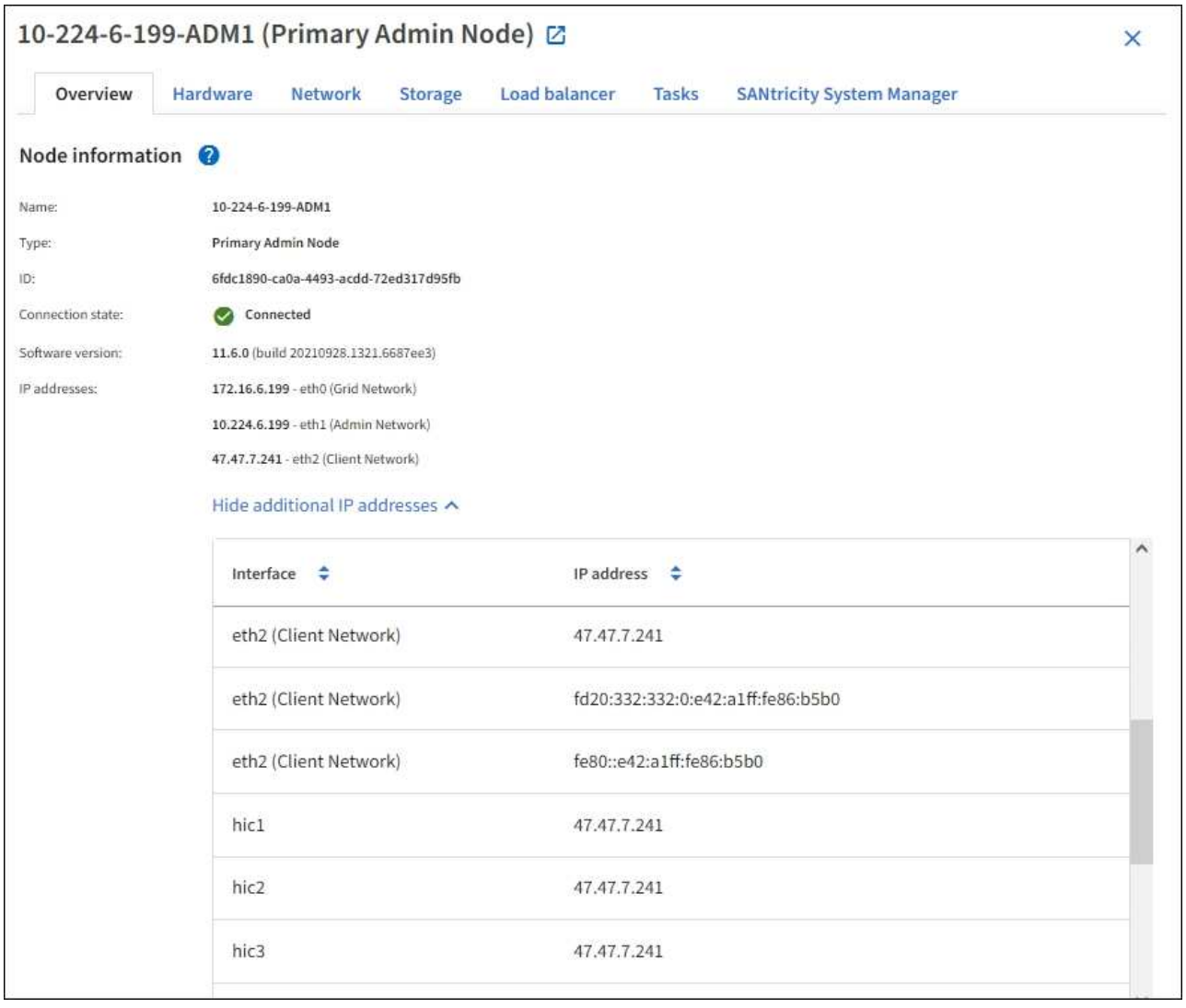
La pagina Nodes (nodi) elenca le informazioni sullo stato del servizio e tutte le risorse di calcolo, di dispositivo su disco e di rete per ogni appliance di servizi utilizzata come nodo di amministrazione o nodo gateway. È inoltre possibile visualizzare memoria, hardware di storage, risorse di rete, interfacce di rete, indirizzi di rete, e ricevere e trasmettere dati.

Fasi

1. Dalla pagina Nodes (nodi), selezionare un nodo Admin dell'appliance o un nodo Gateway dell'appliance.
2. Selezionare **Panoramica**.

   La sezione Node information (informazioni nodo) della scheda Overview (Panoramica) visualizza informazioni riepilogative per il nodo, ad esempio il nome, il tipo, l'ID e lo stato di connessione del nodo. L'elenco degli indirizzi IP include il nome dell'interfaccia per ciascun indirizzo, come segue:

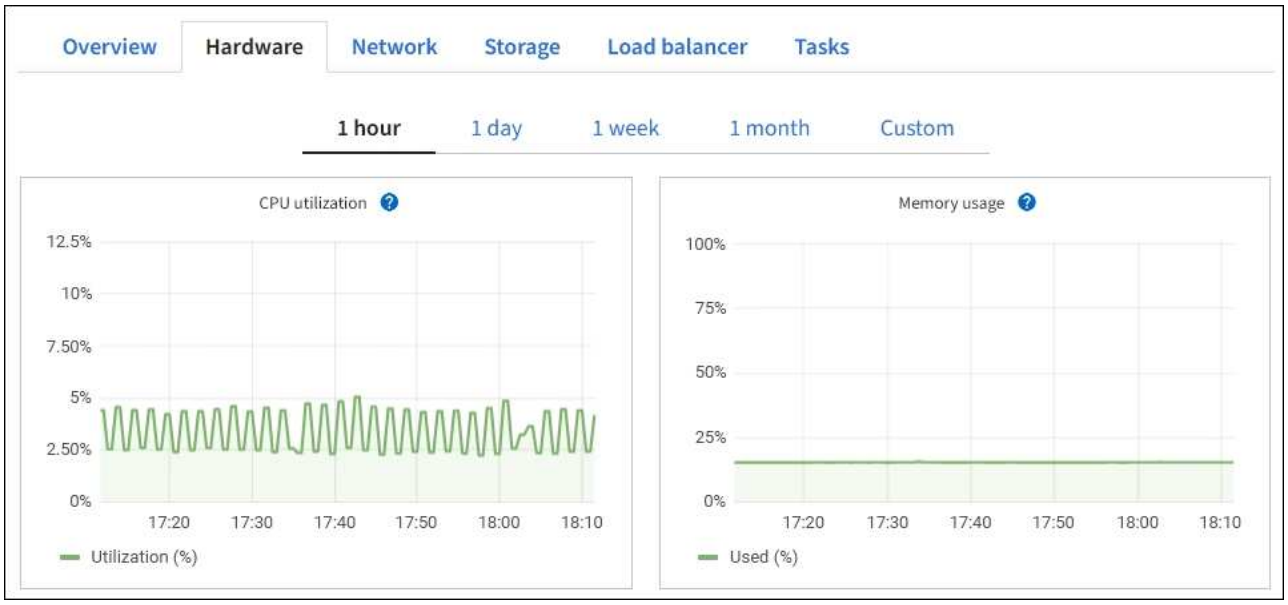
   - **Adllb** e **adlli**: Visualizzato se si utilizza il bonding Active/backup per l'interfaccia di Admin Network
   - **eth**: Rete griglia, rete amministrativa o rete client.
   - **Hic**: Una delle porte fisiche 10, 25 o 100 GbE dell'appliance. Queste porte possono essere collegate tra loro e collegate alla rete griglia StorageGRID (eth0) e alla rete client (eth2).
   - **mtc**: Una delle porte 1-GbE fisiche dell'appliance. Una o più interfacce mtc sono collegate per formare l'interfaccia Admin Network (eth1). È possibile lasciare altre interfacce mtc disponibili per la connettività locale temporanea per un tecnico del data center.



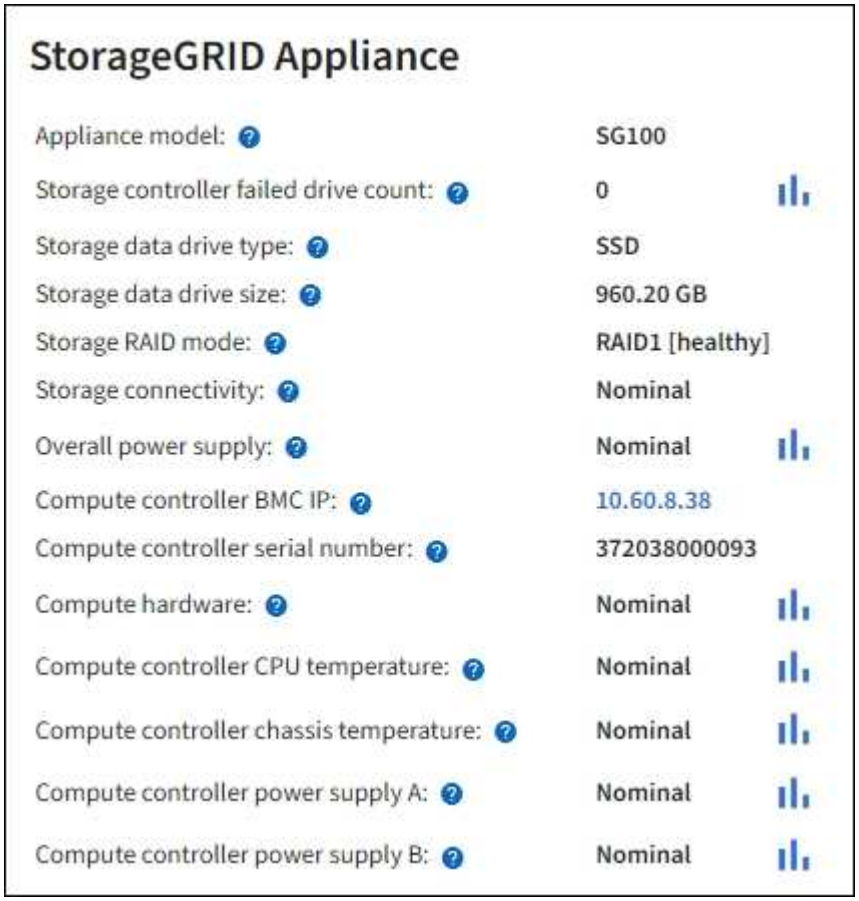
   La sezione Avvisi della scheda Panoramica visualizza gli avvisi attivi per il nodo.

3. Selezionare **hardware** per visualizzare ulteriori informazioni sull'appliance.

a. Visualizzare i grafici relativi all'utilizzo della CPU e della memoria per determinare le percentuali di utilizzo della CPU e della memoria nel tempo. Per visualizzare un intervallo di tempo diverso, selezionare uno dei comandi sopra il grafico o il grafico. È possibile visualizzare le informazioni disponibili per intervalli di 1 ora, 1 giorno, 1 settimana o 1 mese. È inoltre possibile impostare un intervallo personalizzato, che consente di specificare intervalli di data e ora.



b. Scorrere verso il basso per visualizzare la tabella dei componenti dell'appliance. Questa tabella contiene informazioni come il nome del modello, il numero di serie, la versione del firmware del controller e lo stato di ciascun componente.



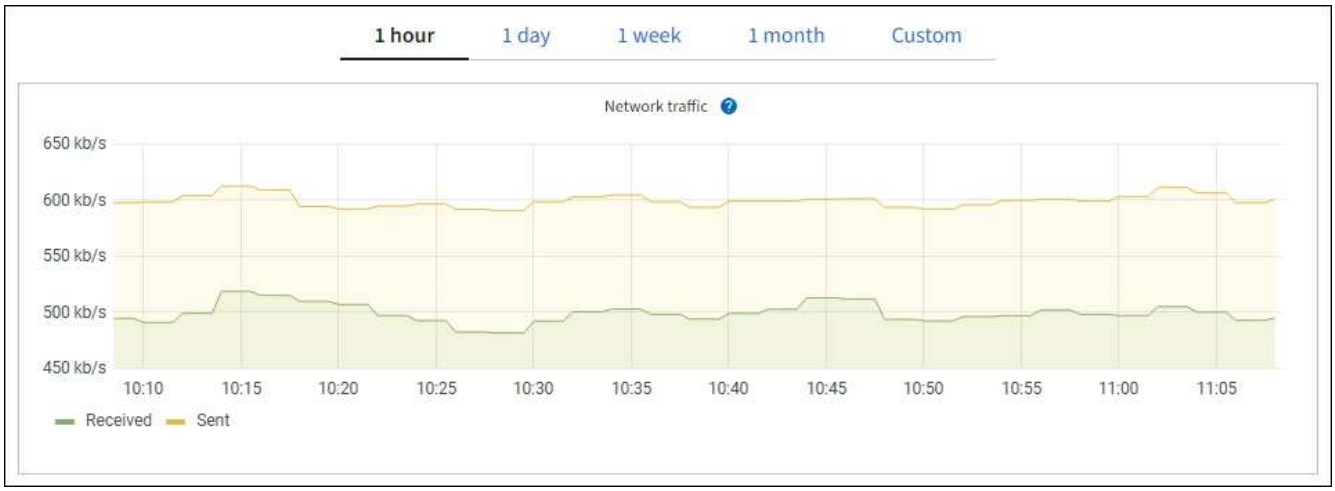
Nella tabella Appliance	Descrizione
Modello di appliance	Il numero di modello dell'appliance StorageGRID.
Numero di dischi guasti del controller di storage	Il numero di dischi non ottimali.
Tipo di disco dati storage	Il tipo di dischi dell'appliance, ad esempio HDD (disco rigido) o SSD (disco a stato solido).
Dimensioni del disco per i dati di storage	Le dimensioni effettive di un'unità dati.
Storage RAID mode (modalità RAID storage)	La modalità RAID per l'appliance.
Alimentatore generale	Lo stato di tutti gli alimentatori dell'apparecchio.
IP BMC del controller di calcolo	L'indirizzo IP della porta BMC (Baseboard Management Controller) nel controller di calcolo. È possibile utilizzare questo IP per connettersi all'interfaccia BMC per monitorare e diagnosticare l'hardware dell'appliance. Questo campo non viene visualizzato per i modelli di appliance che non contengono un BMC.
Numero di serie del controller di calcolo	Il numero di serie del controller di calcolo.
Hardware di calcolo	Lo stato dell'hardware del controller di calcolo.
Temperatura della CPU del controller di calcolo	Lo stato della temperatura della CPU del controller di calcolo.
Temperatura dello chassis del controller di calcolo	Lo stato della temperatura del controller di calcolo.

a. Verificare che tutti gli stati siano "nominali".

   Se uno stato non è "nominale", rivedere gli avvisi correnti.

4. Selezionare **Network** per visualizzare le informazioni relative a ciascuna rete.

   Il grafico del traffico di rete fornisce un riepilogo del traffico di rete complessivo.



a. Consultare la sezione interfacce di rete.

Network interfaces

Name	Hardware address	Speed	Duplex	Auto-negotiation	Link status
eth0	0C:42:A1:86:B5:B0	100 Gigabit	Full	Off	Up
eth1	B4:A9:FC:71:68:36	Gigabit	Full	Off	Up
eth2	0C:42:A1:86:B5:B0	100 Gigabit	Full	Off	Up
hic1	0C:42:A1:86:B5:B0	25 Gigabit	Full	On	Up
hic2	0C:42:A1:86:B5:B0	25 Gigabit	Full	On	Up
hic3	0C:42:A1:86:B5:B0	25 Gigabit	Full	On	Up
hic4	0C:42:A1:86:B5:B0	25 Gigabit	Full	On	Up
mtc1	B4:A9:FC:71:68:36	Gigabit	Full	On	Up
mtc2	B4:A9:FC:71:68:35	Gigabit	Full	On	Up

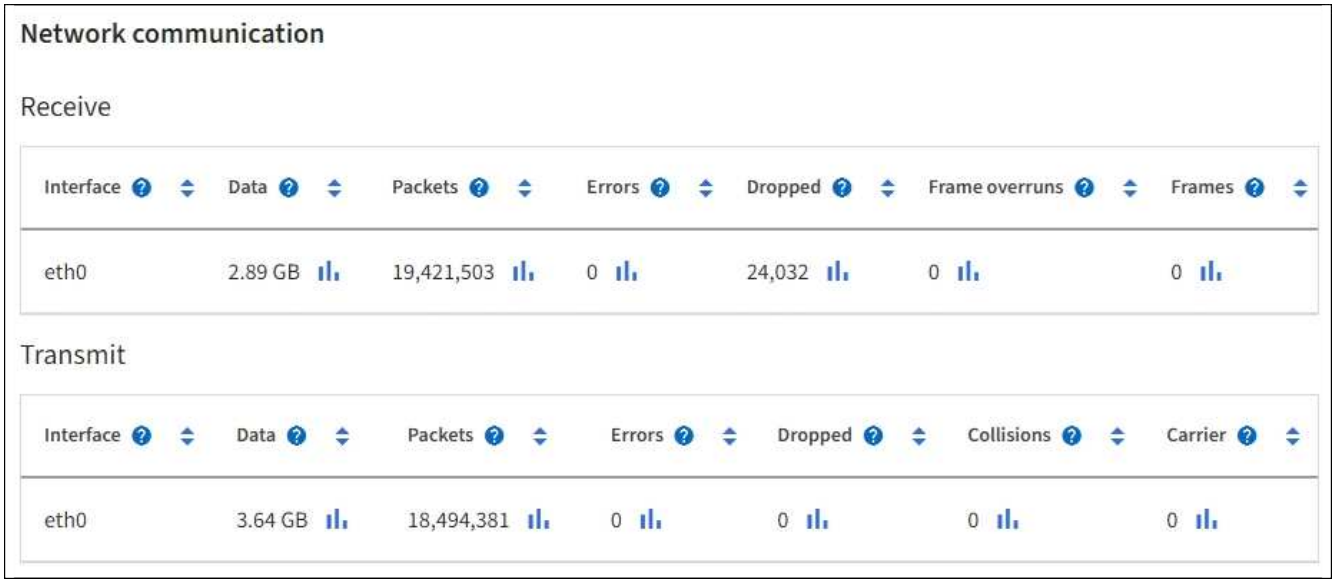
Utilizzare la seguente tabella con i valori nella colonna **Speed** della tabella Network Interfaces (interfacce di rete) per determinare se le quattro porte di rete 40/100-GbE dell'appliance sono state configurate per l'utilizzo della modalità Active/backup o LACP.

I valori mostrati nella tabella presuppongono che siano utilizzati tutti e quattro i collegamenti.

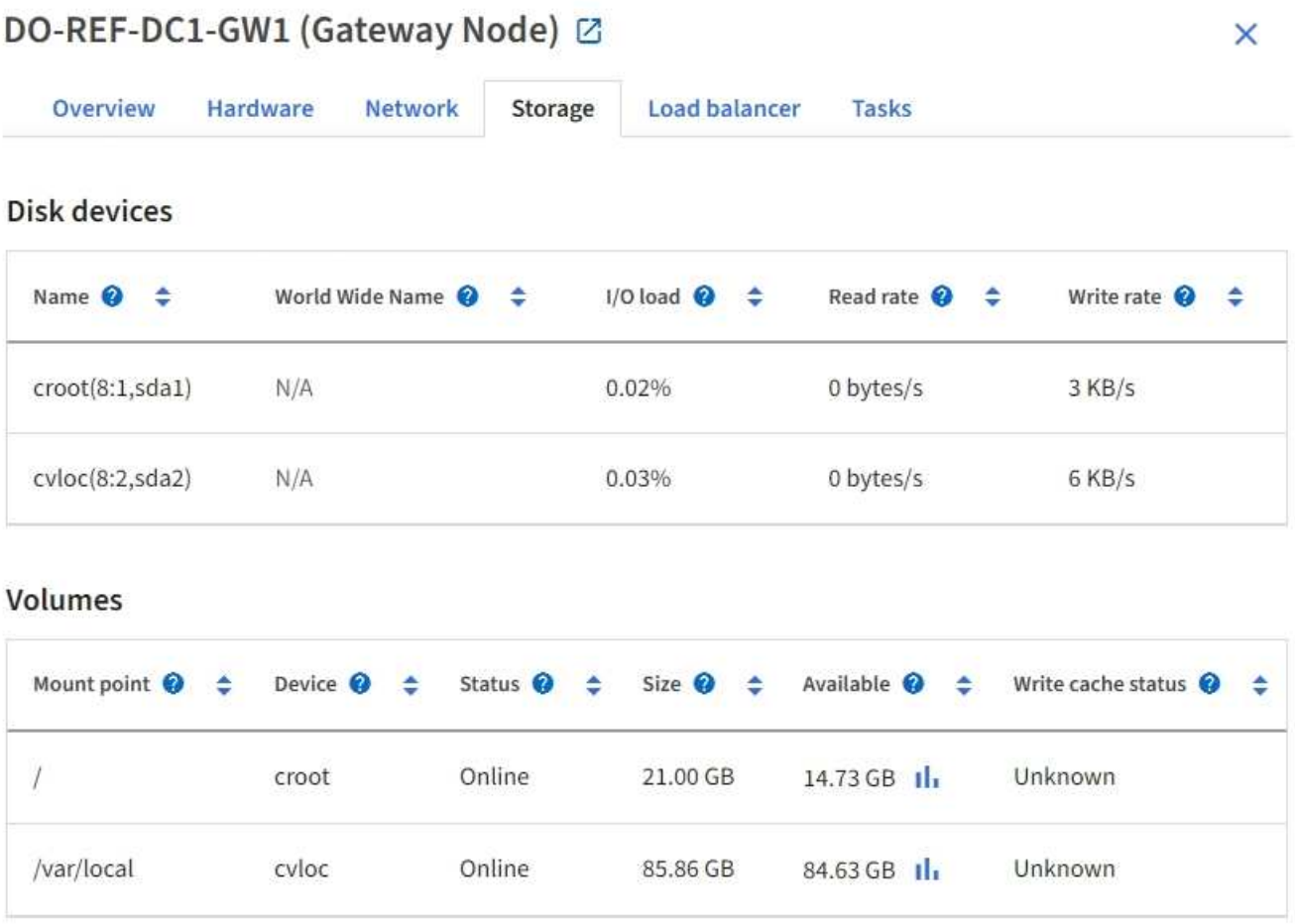
Modalità link	Modalità bond	Velocità di collegamento HIC singola (hic1, hic2, hic3, hic4)	Velocità rete client/griglia prevista (eth0, eth2)
Aggregato	LACP	100	400
Corretto	LACP	100	200
Corretto	Attivo/Backup	100	100
Aggregato	LACP	40	160
Corretto	LACP	40	80
Corretto	Attivo/Backup	40	40

b. Consultare la sezione comunicazione di rete.

Le tabelle di ricezione e trasmissione mostrano quanti byte e pacchetti sono stati ricevuti e inviati attraverso ciascuna rete, nonché altre metriche di ricezione e trasmissione.



5. Selezionare **Storage** per visualizzare le informazioni relative ai dischi e ai volumi sull'appliance di servizi.



Informazioni correlate

Appliance di servizi SG100 e SG1000

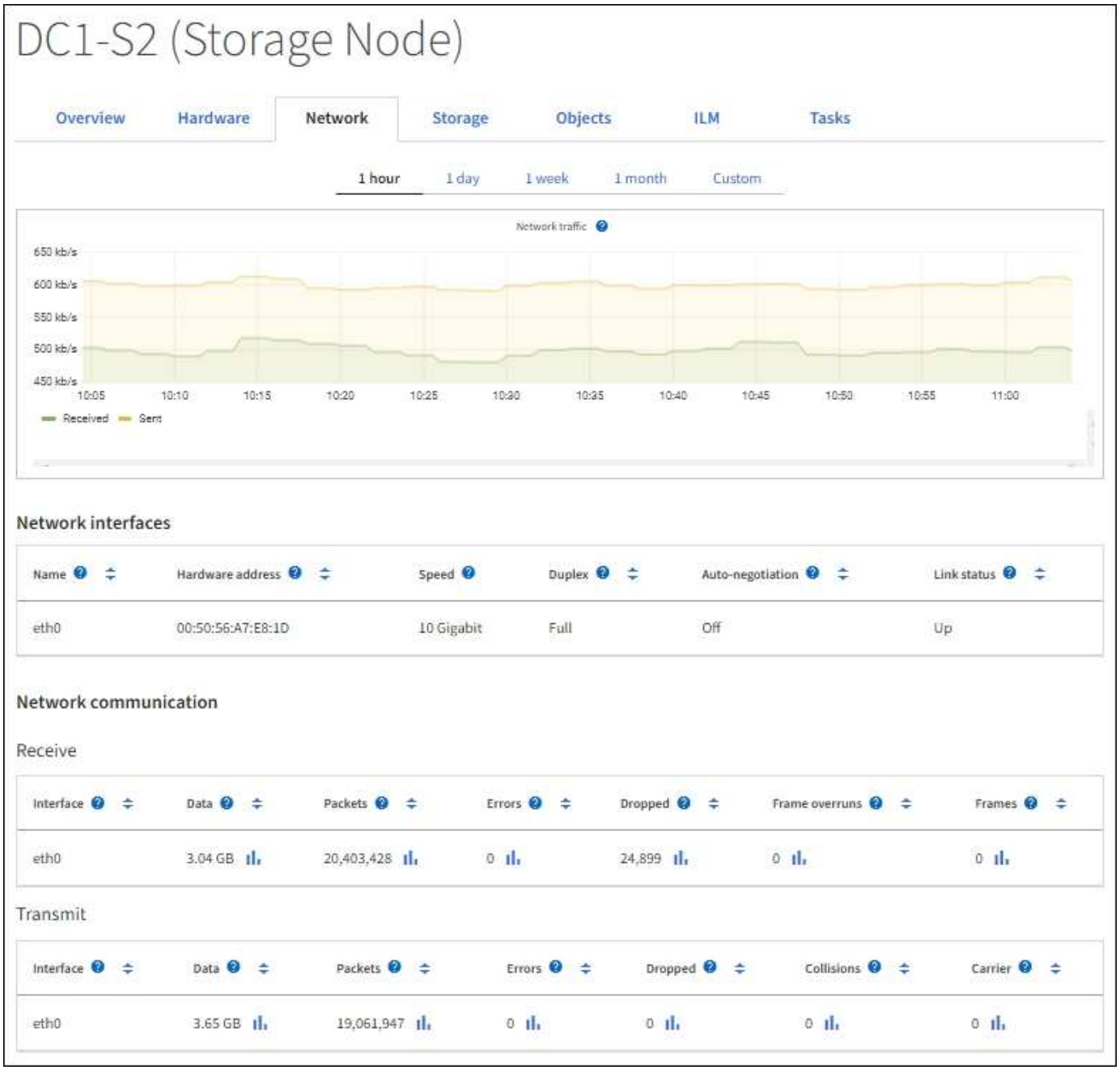
Visualizzare la scheda rete

La scheda Network (rete) visualizza un grafico che mostra il traffico di rete ricevuto e inviato attraverso tutte le interfacce di rete del nodo, del sito o della griglia.

Viene visualizzata la scheda Network (rete) per tutti i nodi, ciascun sito e l'intera griglia.

Per visualizzare un intervallo di tempo diverso, selezionare uno dei comandi sopra il grafico o il grafico. È possibile visualizzare le informazioni disponibili per intervalli di 1 ora, 1 giorno, 1 settimana o 1 mese. È inoltre possibile impostare un intervallo personalizzato, che consente di specificare intervalli di data e ora.

Per i nodi, la tabella interfacce di rete fornisce informazioni sulle porte di rete fisiche di ciascun nodo. La tabella delle comunicazioni di rete fornisce dettagli sulle operazioni di ricezione e trasmissione di ciascun nodo e sui contatori di guasti segnalati dai driver.



Informazioni correlate

Monitorare le connessioni di rete e le performance

Visualizzare la scheda Storage (archiviazione)

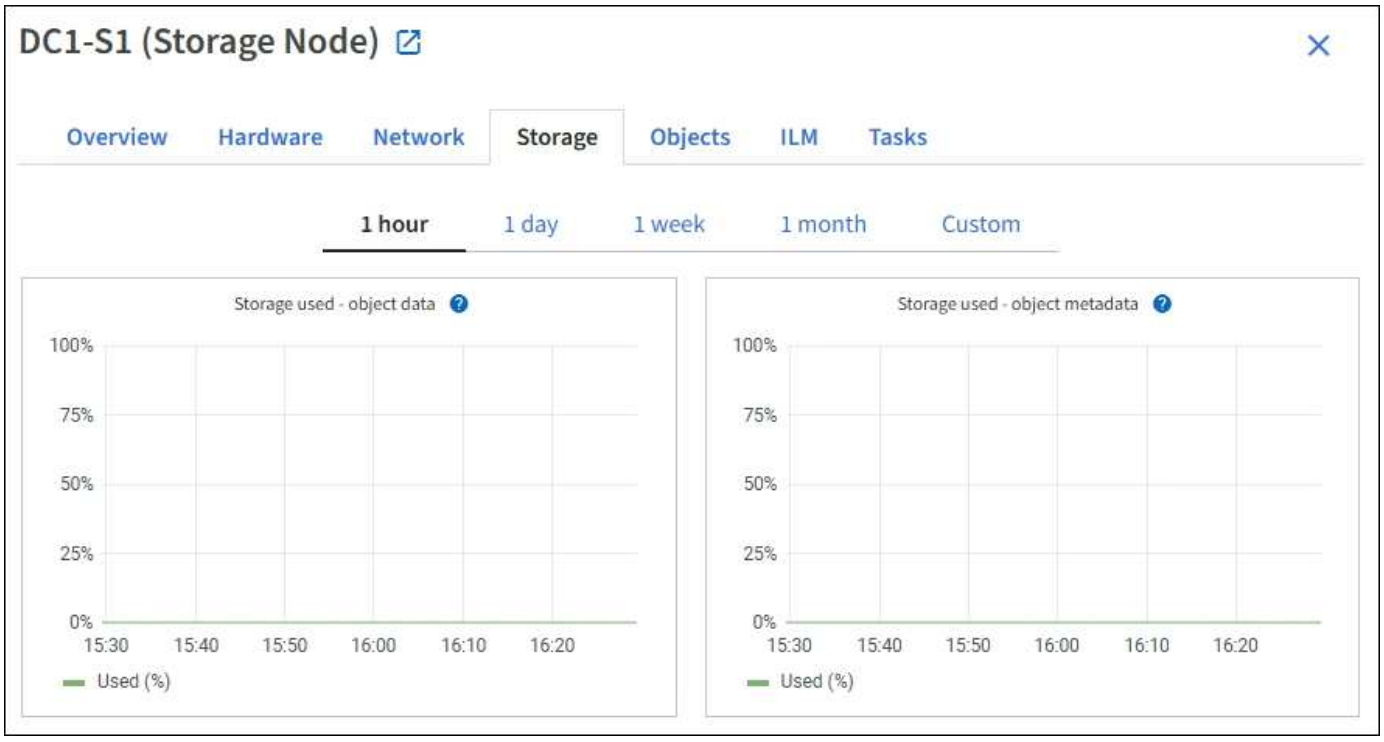
La scheda Storage riepiloga la disponibilità dello storage e altre metriche di storage.

Viene visualizzata la scheda Storage (archiviazione) per tutti i nodi, ciascun sito e l'intera griglia.

Grafici utilizzati per lo storage

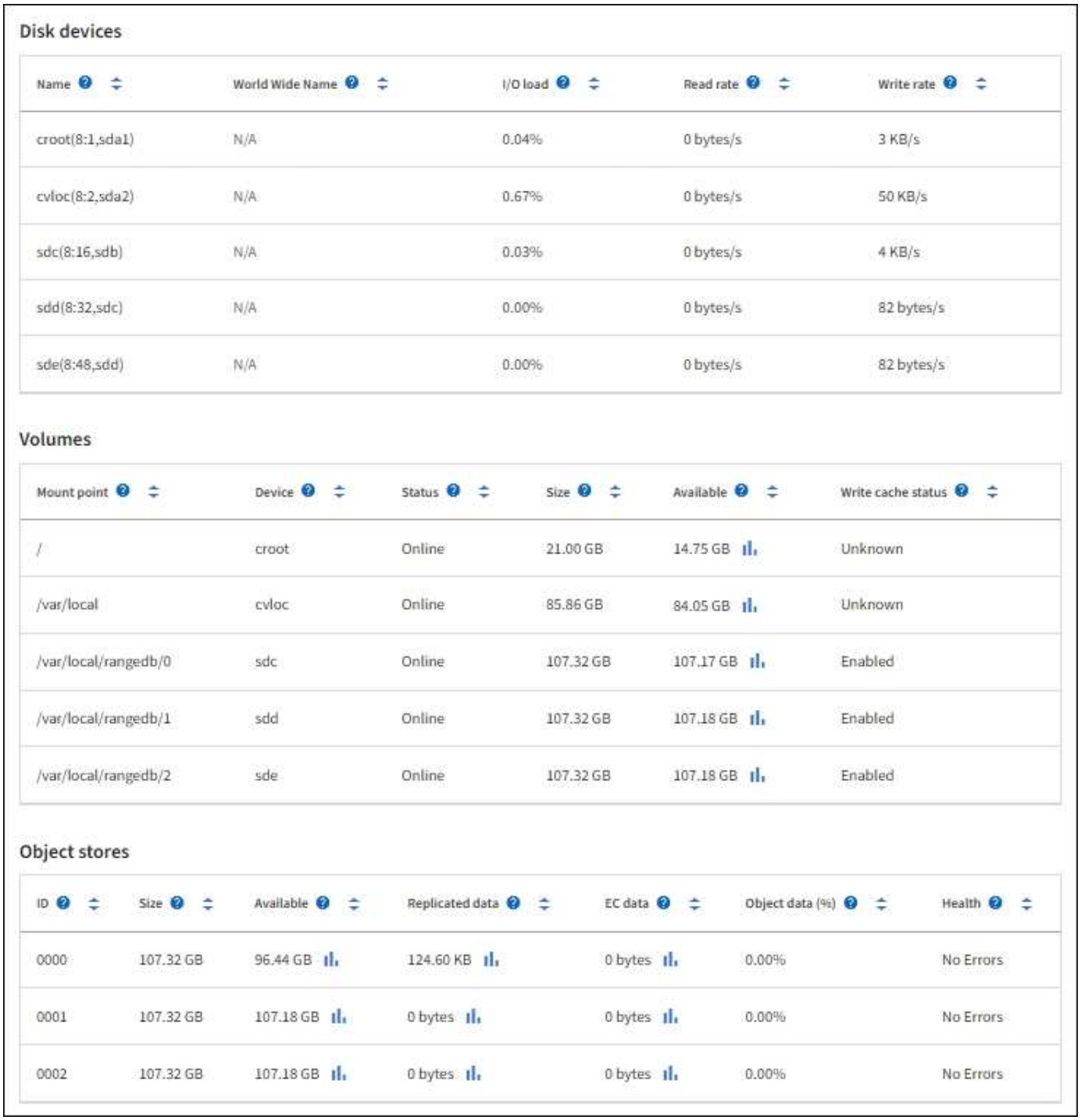
Per i nodi di storage, ciascun sito e l'intero grid, la scheda Storage include grafici che mostrano la quantità di storage utilizzata dai dati degli oggetti e dai metadati degli oggetti nel tempo.

I valori totali di un sito o di una griglia non includono i nodi che non hanno riportato metriche per almeno cinque minuti, come i nodi offline.



Dischi, volumi e tabelle di archiviazione degli oggetti

Per tutti i nodi, la scheda Storage contiene i dettagli relativi ai dischi e ai volumi sul nodo. Per i nodi di storage, la tabella degli archivi di oggetti fornisce informazioni su ciascun volume di storage.



Disk devices

Name	World Wide Name	I/O load	Read rate	Write rate
croot(8:1,sda1)	N/A	0.04%	0 bytes/s	3 KB/s
cvloc(8:2,sda2)	N/A	0.67%	0 bytes/s	50 KB/s
sdc(8:16,sdb)	N/A	0.03%	0 bytes/s	4 KB/s
sdd(8:32,sdc)	N/A	0.00%	0 bytes/s	82 bytes/s
sde(8:48,sdd)	N/A	0.00%	0 bytes/s	82 bytes/s

Volumes

Mount point	Device	Status	Size	Available	Write cache status
/	croot	Online	21.00 GB	14.75 GB	Unknown
/var/local	cvloc	Online	85.86 GB	84.05 GB	Unknown
/var/local/rangedb/0	sdc	Online	107.32 GB	107.17 GB	Enabled
/var/local/rangedb/1	sdd	Online	107.32 GB	107.18 GB	Enabled
/var/local/rangedb/2	sde	Online	107.32 GB	107.18 GB	Enabled

Object stores

ID	Size	Available	Replicated data	EC data	Object data (%)	Health
0000	107.32 GB	96.44 GB	124.60 KB	0 bytes	0.00%	No Errors
0001	107.32 GB	107.18 GB	0 bytes	0 bytes	0.00%	No Errors
0002	107.32 GB	107.18 GB	0 bytes	0 bytes	0.00%	No Errors

Informazioni correlate

Monitorare la capacità dello storage

Utilizzare la scheda Task (attività) per riavviare un nodo Grid

La scheda Task (attività) consente di riavviare il nodo selezionato. Viene visualizzata la scheda Task (attività) per tutti i nodi.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.

- Si dispone dell'autorizzazione di accesso Maintenance o Root.
- Si dispone della passphrase di provisioning.

A proposito di questa attività

È possibile utilizzare la scheda Task (attività) per riavviare un nodo. Per i nodi appliance, è possibile utilizzare la scheda Task (attività) per impostare la modalità di manutenzione dell'appliance.

- Il riavvio di un nodo Grid dalla scheda Task (attività) genera il comando reboot sul nodo di destinazione. Quando si riavvia un nodo, questo si spegne e si riavvia. Tutti i servizi vengono riavviati automaticamente.

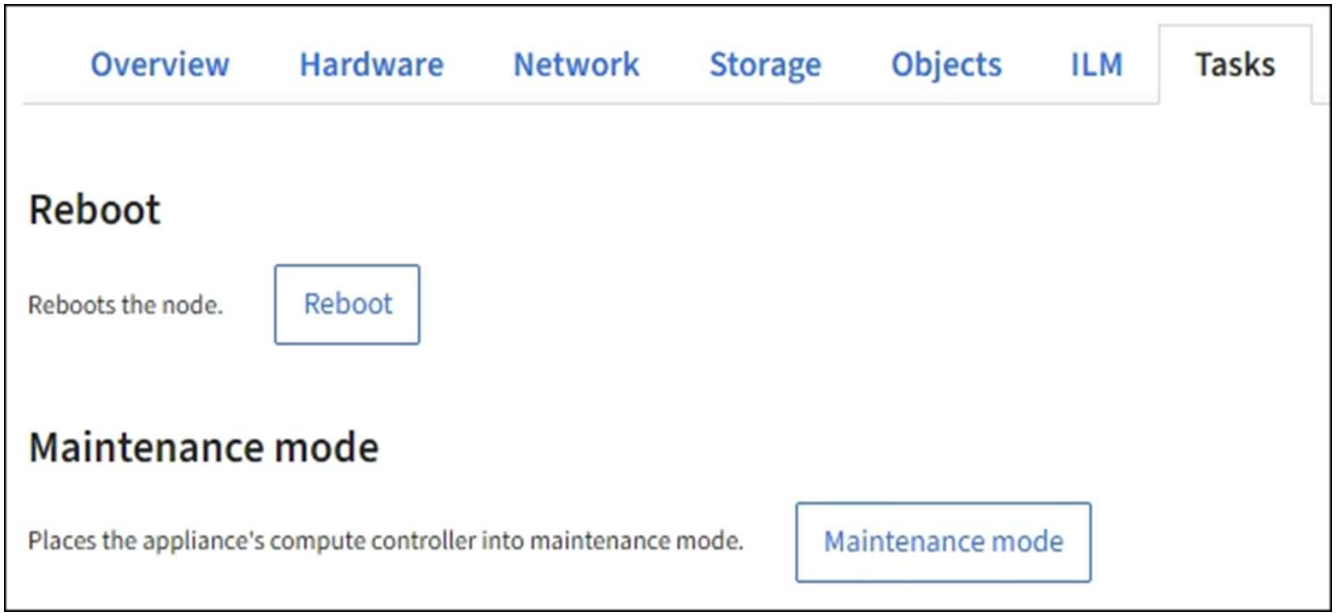
  Se si intende riavviare un nodo di storage, tenere presente quanto segue:

  - Se una regola ILM specifica un comportamento di acquisizione di doppio commit o la regola specifica Balanced (bilanciato) e non è possibile creare immediatamente tutte le copie richieste, StorageGRID commuta immediatamente tutti gli oggetti acquisiti di recente su due nodi di storage sullo stesso sito e valuta ILM in un secondo momento. Se si desidera riavviare due o più nodi di storage su un determinato sito, potrebbe non essere possibile accedere a questi oggetti per la durata del riavvio.
  - Per garantire l'accesso a tutti gli oggetti durante il riavvio di un nodo di storage, interrompere l'acquisizione di oggetti in un sito per circa un'ora prima di riavviare il nodo.
- Potrebbe essere necessario attivare la modalità di manutenzione di un'appliance StorageGRID per eseguire determinate procedure, ad esempio la modifica della configurazione del collegamento o la sostituzione di un controller di storage. Per istruzioni, consultare le istruzioni di installazione e manutenzione dell'hardware dell'apparecchio.

> In rari casi, l'attivazione della modalità di manutenzione di un'appliance StorageGRID potrebbe rendere l'appliance non disponibile per l'accesso remoto.

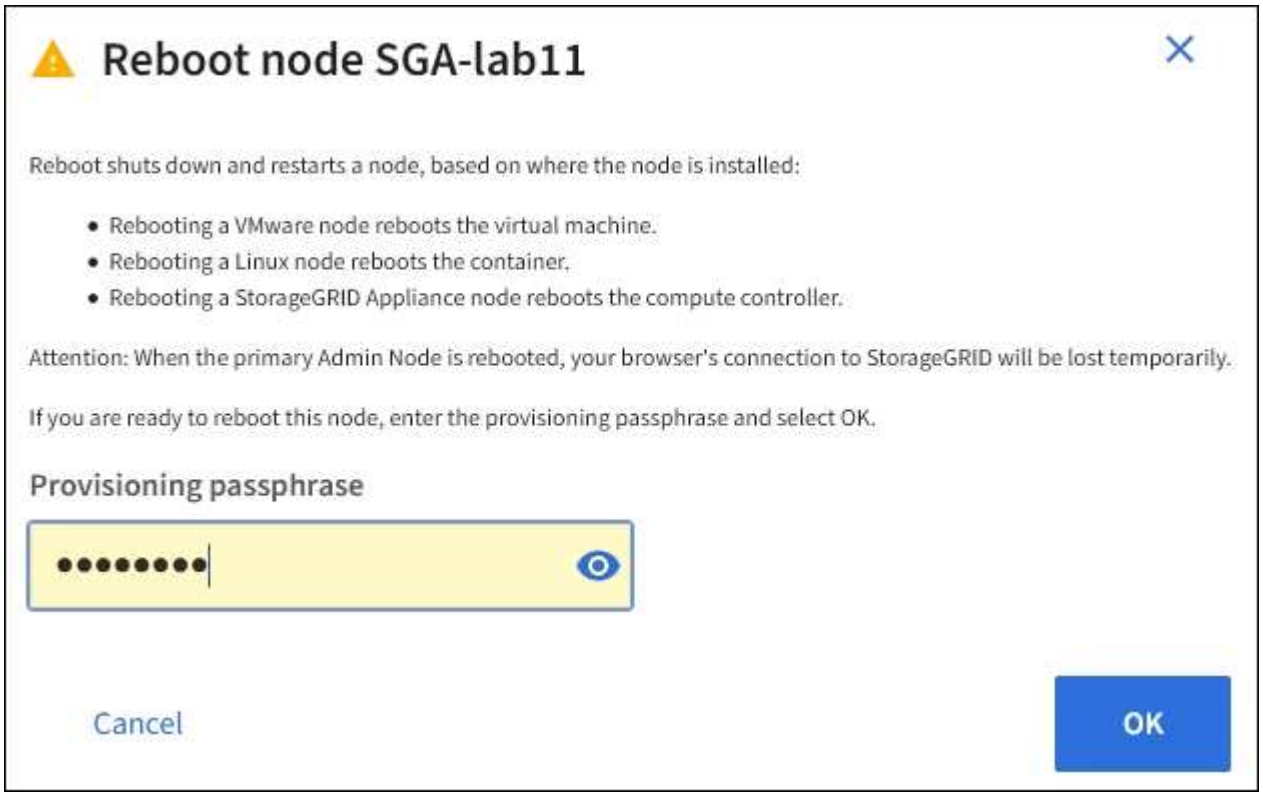
Fasi

1. Selezionare **NODI**.
2. Selezionare il nodo della griglia che si desidera riavviare.
3. Selezionare la scheda **Tasks**.



4. Selezionare **Reboot** (Riavvia).

   Viene visualizzata una finestra di dialogo di conferma.



> Se si sta riavviando il nodo di amministrazione primario, la finestra di dialogo di conferma ricorda che la connessione del browser a Grid Manager viene temporaneamente persa quando i servizi vengono arrestati.

5. Inserire la passphrase di provisioning e fare clic su **OK**.
6. Attendere il riavvio del nodo.

   L'arresto dei servizi potrebbe richiedere del tempo.

   Quando il nodo viene riavviato, l'icona grigia (amministrativamente in basso) viene visualizzata sul lato sinistro della pagina **Nodes**. Quando tutti i servizi sono stati riavviati e il nodo è connesso correttamente alla griglia, la pagina **Nodes** dovrebbe visualizzare uno stato normale (nessuna icona a sinistra del nome del nodo), a indicare che nessun avviso è attivo e che il nodo è connesso alla griglia.

Informazioni correlate

Appliance di storage SG6000

Appliance di storage SG5700

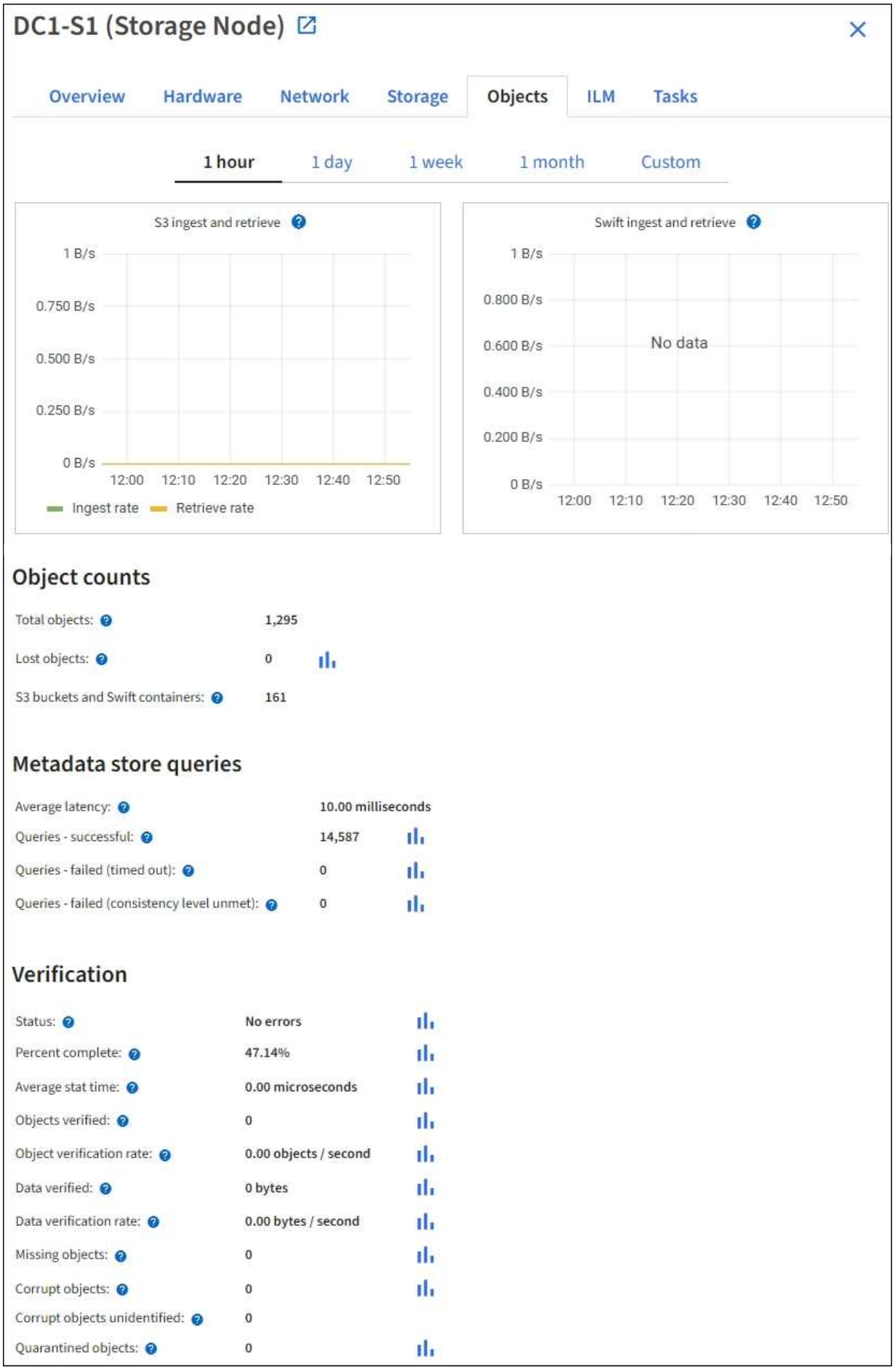
Appliance di storage SG5600

Appliance di servizi SG100 e SG1000

Visualizzare la scheda oggetti

La scheda oggetti fornisce informazioni su S3 e. Rapido velocità di acquisizione e recupero.

Viene visualizzata la scheda oggetti per ciascun nodo di storage, ciascun sito e l'intera griglia. Per i nodi di storage, la scheda oggetti fornisce anche conteggi di oggetti e informazioni sulle query dei metadati e sulla verifica in background.

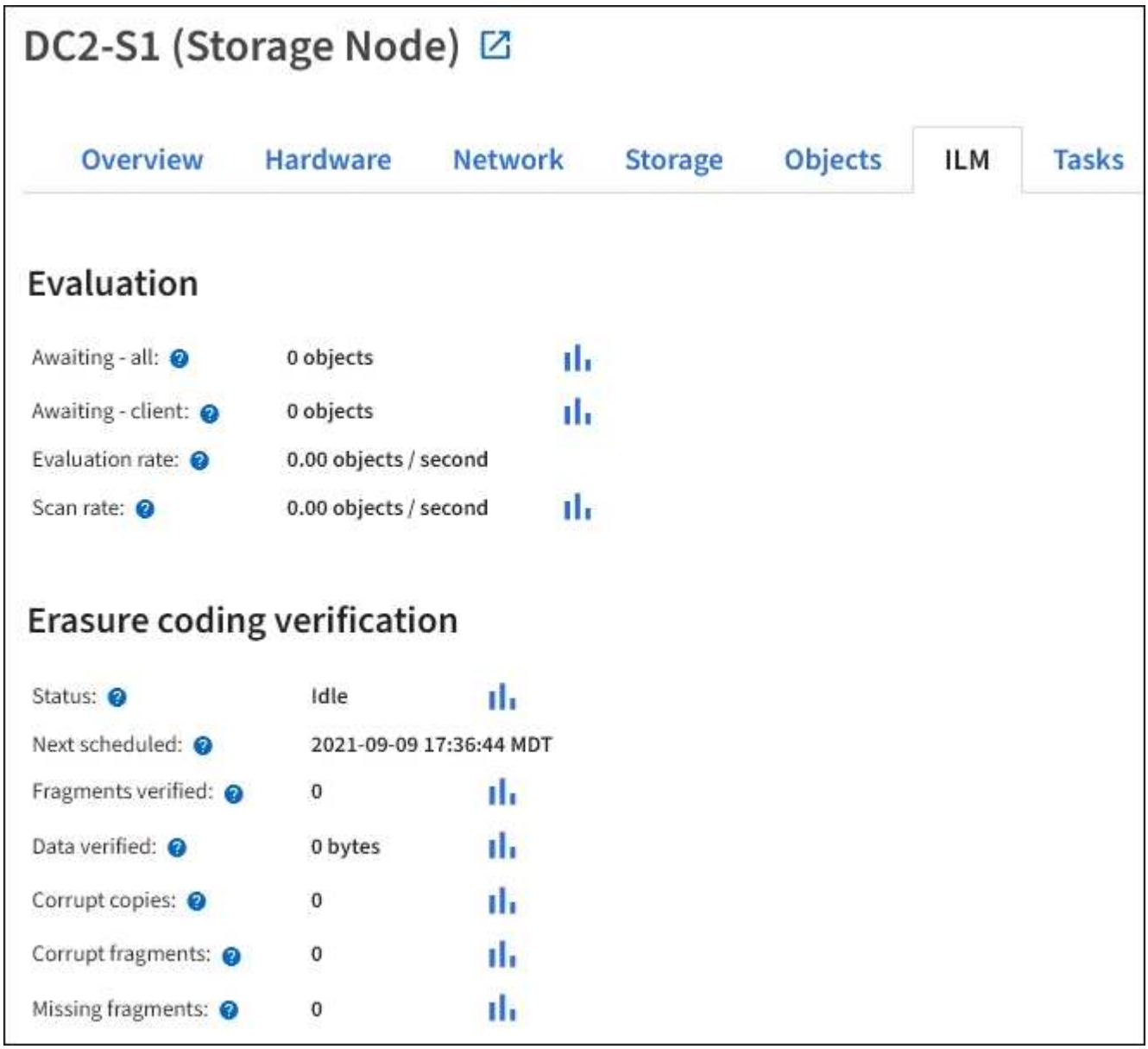

DC1-S1 (Storage Node)
Overview
Hardware
Network
Storage
Objects
ILM
Tasks
1 hour
1 day
1 week
1 month
Custom
S3 ingest and retrieve
1 B/s
0.750 B/s
0.500 B/s
0.250 B/s
0 B/s
12:00
12:10
12:20
12:30
12:40
12:50
Ingest rate
Retrieve rate
Swift ingest and retrieve
1 B/s
0.800 B/s
0.600 B/s
0.400 B/s
0.200 B/s
0 B/s
No data
12:00
12:10
12:20
12:30
12:40
12:50
Object counts
Total objects: 1,295
Lost objects: 0
S3 buckets and Swift containers: 161
Metadata store queries
Average latency: 10.00 milliseconds
Queries - successful: 14,587
Queries - failed (timed out): 0
Queries - failed (consistency level unmet): 0
Verification
Status: No errors
Percent complete: 47.14%
Average stat time: 0.00 microseconds
Objects verified: 0
Object verification rate: 0.00 objects / second
Data verified: 0 bytes
Data verification rate: 0.00 bytes / second
Missing objects: 0
Corrupt objects: 0
Corrupt objects unidentified: 0
Quarantined objects: 0

Visualizzare la scheda ILM

La scheda ILM fornisce informazioni sulle operazioni ILM (Information Lifecycle Management).

Viene visualizzata la scheda ILM per ciascun nodo di storage, ciascun sito e l'intera griglia. Per ogni sito e griglia, la scheda ILM mostra un grafico della coda ILM nel tempo. Per la griglia, questa scheda fornisce anche il tempo stimato per completare una scansione ILM completa di tutti gli oggetti.

Per i nodi di storage, la scheda ILM fornisce dettagli sulla valutazione ILM e sulla verifica in background per l'eliminazione degli oggetti codificati.



Informazioni correlate

Monitorare la gestione del ciclo di vita delle informazioni

Amministrare StorageGRID

Visualizzare la scheda bilanciamento del carico

La scheda bilanciamento del carico include i grafici delle performance e diagnostici relativi al funzionamento del servizio bilanciamento del carico.

Viene visualizzata la scheda Load Balancer (bilanciamento carico) per i nodi Admin e Gateway, per ciascun sito e per l'intera griglia. Per ogni sito, la scheda bilanciamento del carico fornisce un riepilogo aggregato delle statistiche per tutti i nodi del sito. Per l'intera griglia, la scheda bilanciamento del carico fornisce un riepilogo aggregato delle statistiche per tutti i siti.

Se non viene eseguito alcun i/o attraverso il servizio Load Balancer o non è configurato alcun bilanciamento del carico, i grafici visualizzano "Nessun dato".

Richiesta di traffico

Questo grafico fornisce una media mobile di 3 minuti del throughput dei dati trasmessi tra gli endpoint del bilanciamento del carico e i client che eseguono le richieste, in bit al secondo.

Questo valore viene aggiornato al completamento di ogni richiesta. Di conseguenza, questo valore potrebbe differire dal throughput in tempo reale a bassi tassi di richiesta o per richieste di durata molto lunga. La scheda Network (rete) consente di ottenere una vista più realistica del comportamento corrente della rete.

Tasso di richiesta in entrata

Questo grafico fornisce una media mobile di 3 minuti del numero di nuove richieste al secondo, ripartita per tipo di richiesta (GET, PUT, HEAD e DELETE). Questo valore viene aggiornato quando le intestazioni di una nuova richiesta sono state convalidate.

Durata media della richiesta (non errore)

Questo grafico fornisce una media mobile di 3 minuti delle durate delle richieste, suddivisa per tipo di richiesta (GET, PUT, HEAD ed DELETE). Ogni durata della richiesta inizia quando un'intestazione di richiesta viene analizzata dal servizio Load Balancer e termina quando il corpo di risposta completo viene restituito al client.

Tasso di risposta agli errori

Questo grafico fornisce una media mobile di 3 minuti del numero di risposte agli errori restituite ai client al secondo, ripartito per codice di risposta agli errori.

Informazioni correlate

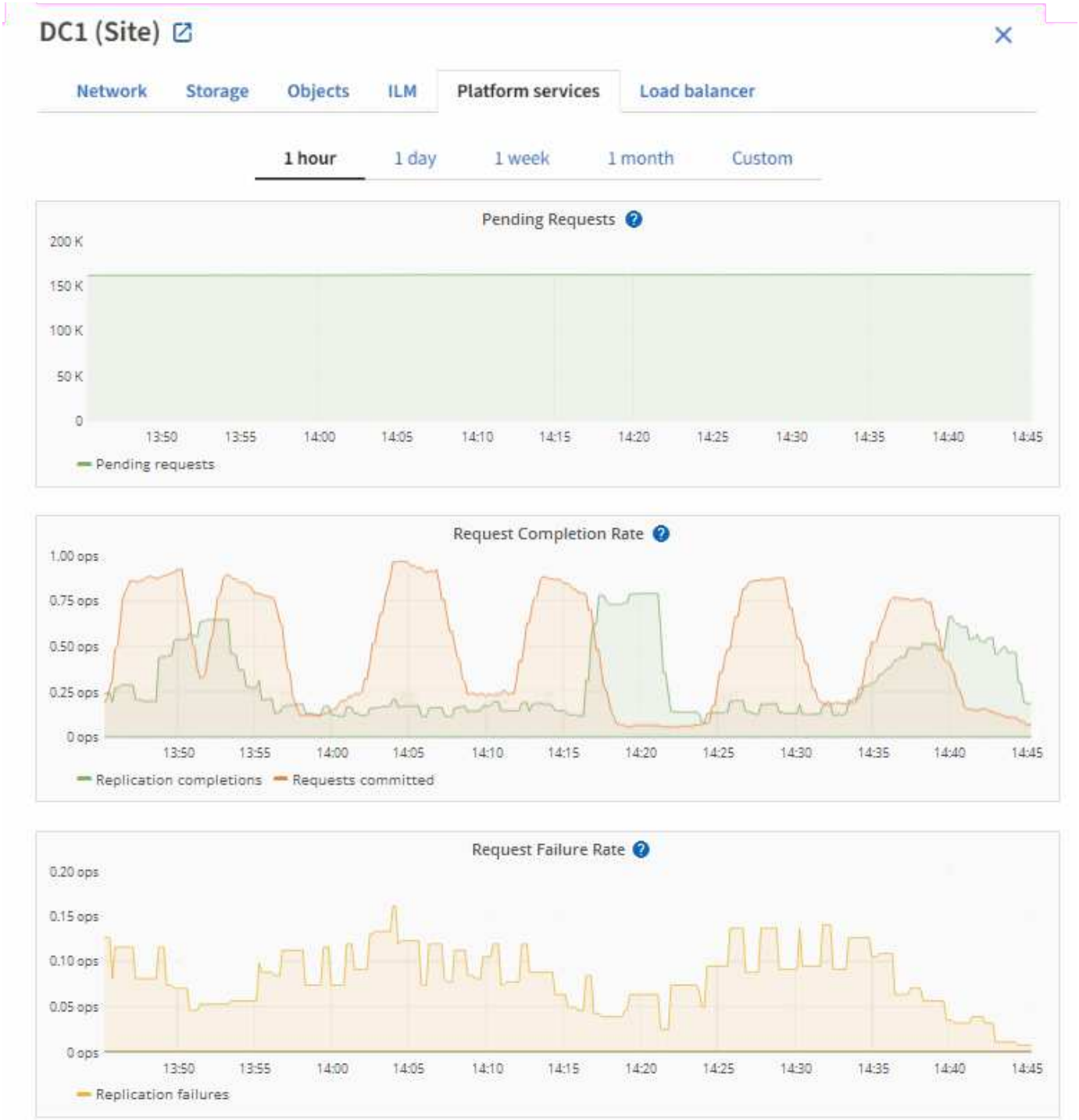
Monitorare le operazioni di bilanciamento del carico

Amministrare StorageGRID

Visualizzare la scheda Platform Services (servizi piattaforma)

La scheda Platform Services (servizi piattaforma) fornisce informazioni sulle operazioni di servizio della piattaforma S3 in un sito.

Viene visualizzata la scheda Platform Services (servizi piattaforma) per ciascun sito. Questa scheda fornisce informazioni sui servizi della piattaforma S3, come la replica CloudMirror e il servizio di integrazione della ricerca. I grafici di questa scheda mostrano metriche come il numero di richieste in sospeso, la percentuale di completamento della richiesta e la percentuale di guasti della richiesta.



Per ulteriori informazioni sui servizi della piattaforma S3, inclusi i dettagli sulla risoluzione dei problemi, consultare Istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.

Visualizzare la scheda Gestore di sistema di SANtricity

La scheda Gestore di sistema di SANtricity consente di accedere a Gestore di sistema di SANtricity senza dover configurare o collegare la porta di gestione dell'appliance di storage. È possibile utilizzare questa scheda per esaminare le informazioni ambientali e di diagnostica dell'hardware, nonché i problemi relativi ai dischi.

Viene visualizzata la scheda Gestore di sistema di SANtricity per i nodi dell'appliance di storage.

Utilizzando Gestione sistema di SANtricity, è possibile effettuare le seguenti operazioni:

- Visualizza i dati sulle performance come performance a livello di array di storage, latenza i/o, utilizzo della CPU del controller di storage e throughput
- Controllare lo stato dei componenti hardware
- Eseguire funzioni di supporto, tra cui la visualizzazione dei dati diagnostici e la configurazione di e-Series AutoSupport

> Per utilizzare Gestione di sistema di SANtricity per configurare un proxy per e-Series AutoSupport, consultare le istruzioni in administeringStorageGRID.

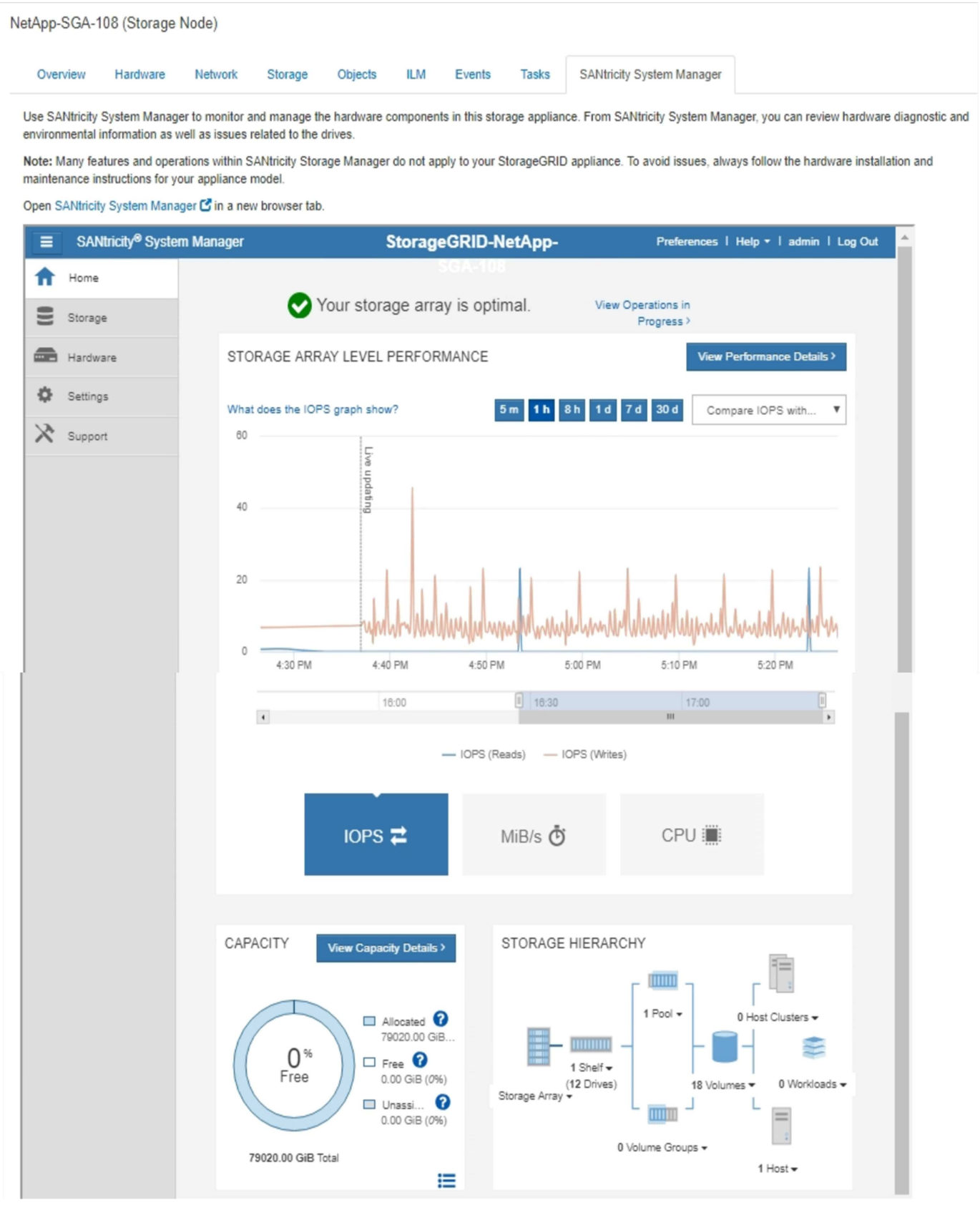
Amministrare StorageGRID

Per accedere a Gestione di sistema SANtricity tramite Gestione griglia, è necessario disporre dell'autorizzazione Amministratore appliance di storage o dell'autorizzazione di accesso root.

> È necessario disporre del firmware SANtricity 8.70 (11.70) o superiore per accedere a Gestore di sistema SANtricity utilizzando Gestione griglia.

> L'accesso a Gestione di sistema SANtricity da Gestione griglia è generalmente destinato solo al monitoraggio dell'hardware dell'appliance e alla configurazione di e-Series AutoSupport. Molte funzionalità e operazioni di Gestione sistema di SANtricity, come l'aggiornamento del firmware, non si applicano al monitoraggio dell'appliance StorageGRID. Per evitare problemi, seguire sempre le istruzioni di installazione e manutenzione dell'hardware dell'appliance.

La scheda visualizza la home page di Gestore di sistema di SANtricity.



È possibile utilizzare il collegamento Gestore di sistema di SANtricity per aprire Gestione di sistema di SANtricity in una nuova finestra del browser per una visualizzazione più semplice.

Per visualizzare i dettagli relativi alle prestazioni a livello di array storage e all'utilizzo della capacità,

posizionare il puntatore del mouse su ciascun grafico.

Per ulteriori informazioni sulla visualizzazione delle informazioni accessibili dalla scheda Gestore di sistema di SANtricity, vedere "Documentazione di NetApp e-Series e SANtricity".

Informazioni da monitorare regolarmente

StorageGRID è un sistema di storage distribuito e a tolleranza di errore progettato per continuare a funzionare anche quando si verificano errori o quando nodi o siti non sono disponibili. È necessario monitorare in modo proattivo lo stato di salute del sistema, i carichi di lavoro e le statistiche di utilizzo in modo da poter intervenire per risolvere potenziali problemi prima che influiscano sull'efficienza o sulla disponibilità del grid.

Un sistema occupato genera grandi quantità di informazioni. Questa sezione fornisce indicazioni sulle informazioni più importanti da monitorare costantemente.

Cosa monitorare	Frequenza
Il dati sullo stato di salute del sistema Mostrato nella dashboard di Grid Manager. Nota se qualcosa è cambiato rispetto al giorno precedente.	Ogni giorno
Valuta a quale Capacità di metadati e oggetti del nodo di storage è in corso di consumo	Settimanale
Operazioni di gestione del ciclo di vita delle informazioni	Settimanale
Connessioni di rete e performance	Settimanale
Risorse a livello di nodo	Settimanale
Attività del tenant	Settimanale
Capacità del sistema storage di archiviazione esterno	Settimanale
Operazioni di bilanciamento del carico	Dopo la configurazione iniziale e dopo eventuali modifiche alla configurazione
Disponibilità di hotfix software e aggiornamenti software	Mensile

Monitorare lo stato del sistema

È necessario monitorare quotidianamente lo stato di salute generale del sistema StorageGRID.

A proposito di questa attività

Il sistema StorageGRID è a tolleranza di errore e può continuare a funzionare anche quando parti della griglia non sono disponibili. Il primo segno di un potenziale problema con il sistema StorageGRID è probabilmente un avviso o un allarme (sistema legacy) e non necessariamente un problema con le operazioni del sistema.

Prestare attenzione allo stato di salute del sistema può aiutare a rilevare problemi minori prima che influiscano sulle operazioni o sull'efficienza della rete.

Il pannello Health (Salute) del pannello Grid Manager (Gestione griglia) fornisce un riepilogo dei problemi che potrebbero interessare il sistema. È necessario esaminare tutti i problemi visualizzati nella dashboard.

> Per ricevere una notifica degli avvisi non appena vengono attivati, è possibile impostare le notifiche e-mail per gli avvisi o configurare i trap SNMP.

Fasi

1. Accedi a Grid Manager per visualizzare la dashboard.
2. Esaminare le informazioni nel pannello Health (Salute).

In caso di problemi, vengono visualizzati collegamenti che consentono di visualizzare ulteriori dettagli:

Collegamento	Indica
Dettagli della griglia	Viene visualizzato se i nodi sono disconnessi (stato connessione sconosciuto o amministrativamente inattivo). Fare clic sul collegamento o sull'icona blu o grigia per determinare quale nodo o nodi sono interessati.
Avvisi correnti	Viene visualizzato se sono attivi avvisi. Fare clic sul collegamento oppure fare clic su **critico**, **maggiore** o **minore** per visualizzare i dettagli nella pagina **AVVISI corrente**.
Avvisi risolti di recente	Viene visualizzato se gli avvisi attivati nell'ultima settimana sono stati risolti. Fare clic sul collegamento per visualizzare i dettagli nella pagina **ALERTS resolved**.
Licenza	Viene visualizzato se si verifica un problema con la licenza software per questo sistema StorageGRID. Fare clic sul collegamento per visualizzare i dettagli nella pagina **MANUTENZIONE sistema licenza**.

Informazioni correlate

- Amministrare StorageGRID

- Imposta le notifiche via email per gli avvisi
- Utilizzare il monitoraggio SNMP

Monitorare gli stati di connessione del nodo

Se uno o più nodi sono disconnessi dalla rete, potrebbero verificarsi problemi con le operazioni critiche di StorageGRID. È necessario monitorare gli stati di connessione dei nodi e risolvere tempestivamente eventuali problemi.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.

A proposito di questa attività

I nodi possono avere uno dei tre stati di connessione:

- **Non connesso - Sconosciuto** : Il nodo non è connesso alla rete per un motivo sconosciuto. Ad esempio, la connessione di rete tra i nodi è stata persa o l'alimentazione è inattiva. Potrebbe essere attivato anche l'avviso **Impossibile comunicare con il nodo**. Potrebbero essere attivi anche altri avvisi. Questa situazione richiede un'attenzione immediata.

  > Un nodo potrebbe apparire come sconosciuto durante le operazioni di shutdown gestite. In questi casi, è possibile ignorare lo stato Unknown (Sconosciuto).

- **Non connesso - amministrazione non attiva** : Il nodo non è connesso alla rete per un motivo previsto. Ad esempio, il nodo o i servizi sul nodo sono stati normalmente spenti, il nodo è in fase di riavvio o il software è in fase di aggiornamento. Potrebbero essere attivi anche uno o più avvisi.

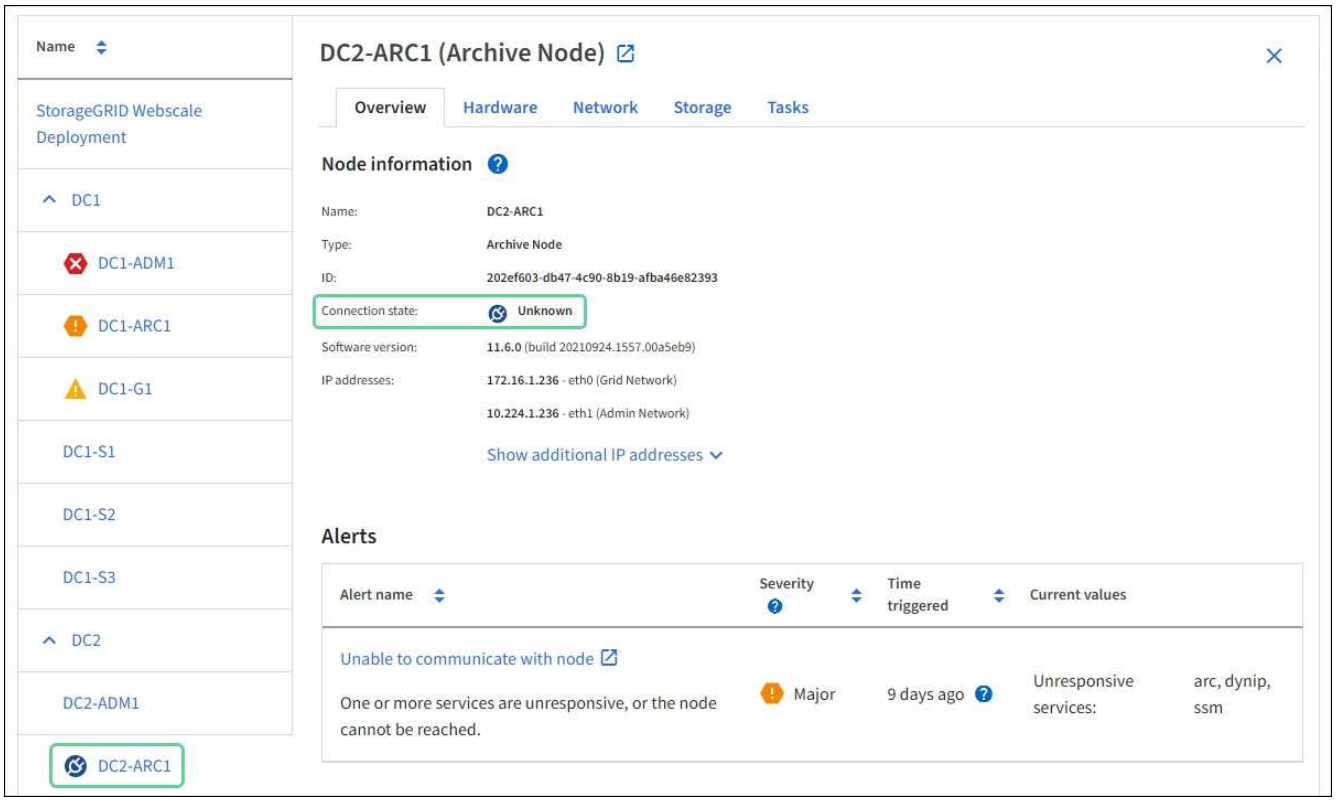
- **Connesso** : Il nodo è collegato alla rete.

Fasi

1. Se viene visualizzata un'icona blu o grigia nel pannello Health (Salute) della dashboard, fare clic sull'icona o fare clic su **Grid details** (Dettagli griglia). (Le icone blu o grigie e il collegamento **Dettagli griglia** vengono visualizzati solo se almeno un nodo è scollegato dalla griglia).

   Viene visualizzata la pagina Overview (Panoramica) per il primo nodo blu nella struttura dei nodi. Se non sono presenti nodi blu, viene visualizzata la pagina Panoramica relativa al primo nodo grigio della struttura.

   Nell'esempio, il nodo di storage denominato DC1-S3 presenta un'icona blu. L'opzione **Connection state** (Stato connessione) nel pannello Node Information (informazioni nodo) è **Unknown** (Sconosciuto) e l'avviso **Unable to communicate with Node** (Impossibile comunicare con il nodo) è attivo. L'avviso indica che uno o più servizi non rispondono o che il nodo non può essere raggiunto.



2. Se un nodo presenta un'icona blu, attenersi alla seguente procedura:
   a. Selezionare ciascun avviso nella tabella e seguire le azioni consigliate.

      Ad esempio, potrebbe essere necessario riavviare un servizio che ha arrestato o riavviato l'host per il nodo.

   b. Se non riesci a riportare il nodo online, contatta il supporto tecnico.
3. Se un nodo presenta un'icona grigia, attenersi alla seguente procedura:

   I nodi grigi sono previsti durante le procedure di manutenzione e potrebbero essere associati a uno o più avvisi. In base al problema sottostante, questi nodi "amministrativamente giù" spesso tornano online senza alcun intervento.

   a. Consultare la sezione Avvisi e determinare se sono presenti avvisi che influiscono su questo nodo.
   b. Se uno o più avvisi sono attivi, selezionare ciascun avviso nella tabella e seguire le azioni consigliate.
   c. Se non riesci a riportare il nodo online, contatta il supporto tecnico.

Informazioni correlate

Riferimenti agli avvisi

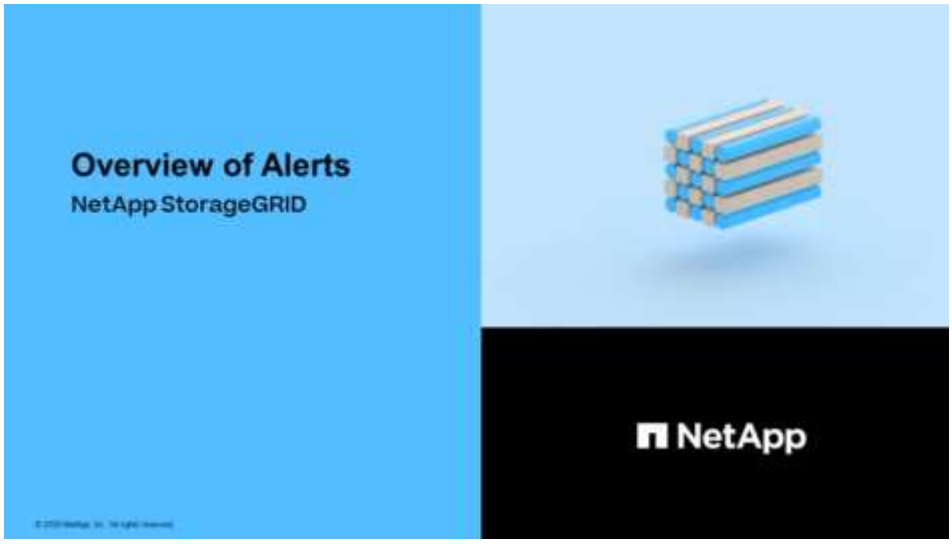
Ripristino e manutenzione

Visualizzare gli avvisi correnti

Quando viene attivato un avviso, viene visualizzata un'icona di avviso nella dashboard. Nella pagina nodi viene visualizzata anche un'icona di avviso per il nodo. Potrebbe essere inviata anche una notifica via email, a meno che l'avviso non sia stato tacitato.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Facoltativamente, hai guardato il video: "Video: Panoramica degli avvisi".

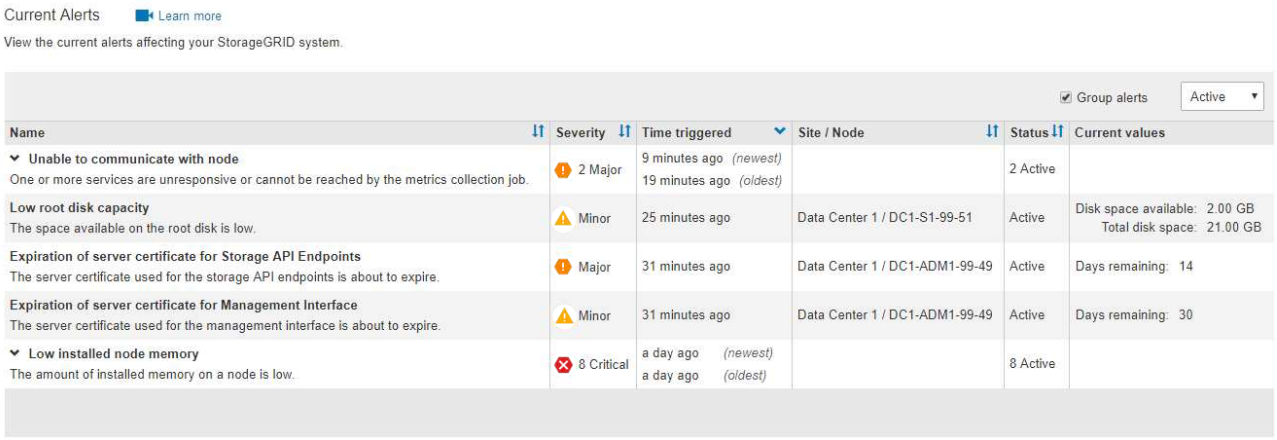


Fasi

1. Se sono attivi uno o più avvisi, effettuare una delle seguenti operazioni:

   - Dal pannello Health (Salute) della dashboard, fare clic sull'icona di avviso o fare clic su **Current alerts** (Avvisi correnti). (Un'icona di avviso e il collegamento **Current alerts** (Avvisi correnti) vengono visualizzati solo se almeno un avviso è attivo).
   - Selezionare **ALERTS current**.

     Viene visualizzata la pagina Avvisi correnti. Elenca tutti gli avvisi che attualmente interessano il sistema StorageGRID.



     Per impostazione predefinita, gli avvisi vengono visualizzati come segue:

     - Vengono visualizzati per primi gli avvisi attivati più di recente.
     - Più avvisi dello stesso tipo vengono visualizzati come gruppo.
     - Gli avvisi che sono stati tacitati non vengono visualizzati.
     - Per un avviso specifico su un nodo specifico, se le soglie vengono raggiunte per più di una severità,

viene visualizzato solo l'allarme più grave. Ovvero, se vengono raggiunte soglie di allarme per i livelli di severità minori, maggiori e critici, viene visualizzato solo l'avviso critico.

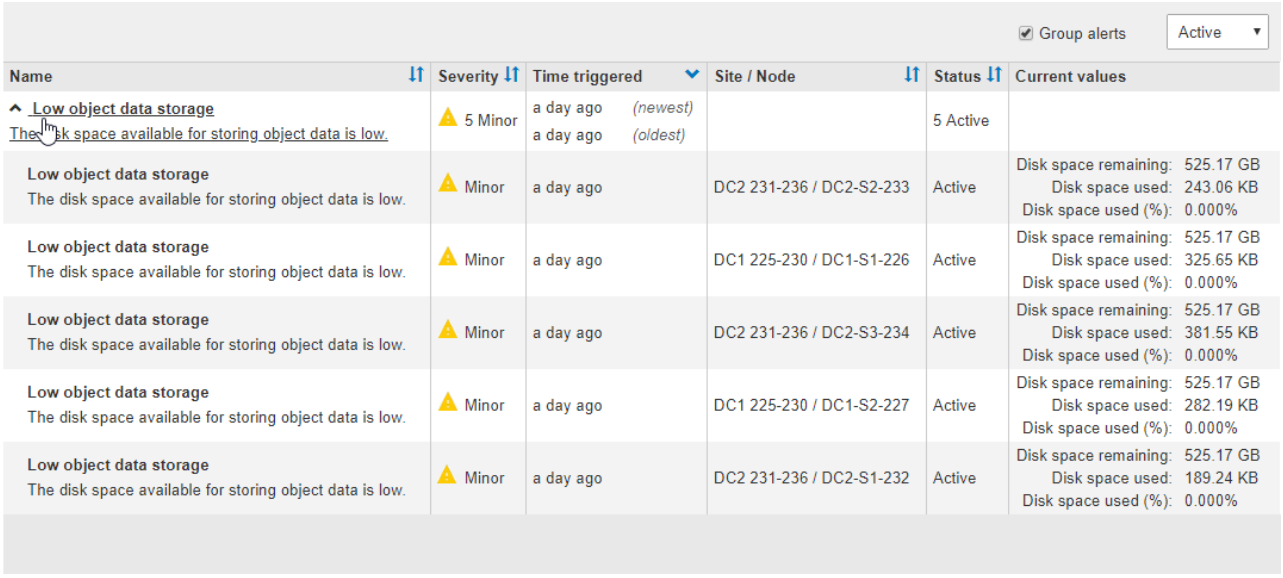
La pagina Current Alerts (Avvisi correnti) viene aggiornata ogni due minuti.

2. Esaminare le informazioni contenute nella tabella.

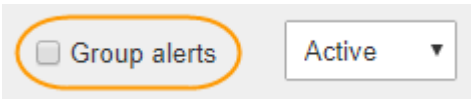
Intestazione di colonna	Descrizione
Nome	Il nome dell'avviso e la relativa descrizione.
Severità	La severità dell'avviso. Se vengono raggruppati più avvisi, la riga del titolo mostra il numero di istanze di tale avviso che si verificano a ogni livello di gravità. • **Critico**: Si verifica una condizione anomala che ha interrotto le normali operazioni di un nodo o servizio StorageGRID. È necessario risolvere immediatamente il problema sottostante. Se il problema non viene risolto, potrebbero verificarsi interruzioni del servizio e perdita di dati. • **Maggiore**: Si verifica una condizione anomala che influisce sulle operazioni correnti o si avvicina alla soglia per un avviso critico. È necessario analizzare gli avvisi principali e risolvere eventuali problemi sottostanti per assicurarsi che le condizioni anomale non interrompano il normale funzionamento di un nodo o servizio StorageGRID. • **Minore**: Il sistema funziona normalmente, ma si verifica una condizione anomala che potrebbe influire sulla capacità di funzionamento del sistema se continua a funzionare. È necessario monitorare e risolvere gli avvisi minori che non vengono risolti da soli per assicurarsi che non causino problemi più gravi.
Tempo di attivazione	Quanto tempo fa è stato attivato l'avviso. Se vengono raggruppati più avvisi, la riga del titolo mostra l'ora dell'istanza più recente dell'avviso (*NEST*) e l'istanza più vecchia dell'avviso (*OLDEST*).
Sito/nodo	Il nome del sito e del nodo in cui si verifica l'avviso. Se vengono raggruppati più avvisi, i nomi del sito e del nodo non vengono visualizzati nella riga del titolo.
Stato	Se l'avviso è attivo o è stato tacitato. Se vengono raggruppati più avvisi e nell'elenco a discesa viene selezionato **tutti gli avvisi**, la riga del titolo mostra quante istanze di tale avviso sono attive e quante istanze sono state tacitati.

Intestazione di colonna	Descrizione
Valori correnti	Il valore corrente della metrica che ha causato l'attivazione dell'avviso. Per alcuni avvisi, vengono visualizzati valori aggiuntivi che consentono di comprendere e analizzare l'avviso. Ad esempio, i valori visualizzati per un avviso **Low Object Data Storage** includono la percentuale di spazio su disco utilizzato, la quantità totale di spazio su disco e la quantità di spazio su disco utilizzata. **Nota:** se vengono raggruppati più avvisi, i valori correnti non vengono visualizzati nella riga del titolo.

3. Per espandere e comprimere gruppi di avvisi:
   - Per visualizzare i singoli avvisi in un gruppo, fare clic sul pulsante freccia giù nell'intestazione o fare clic sul nome del gruppo.
   - Per nascondere i singoli avvisi in un gruppo, fare clic sull'icona a forma di accento circonflesso nell'intestazione o fare clic sul nome del gruppo.



4. Per visualizzare singoli avvisi invece di gruppi di avvisi, deselezionare la casella di controllo **Group alerts** (Avvisi di gruppo) nella parte superiore della tabella.



5. Per ordinare gli avvisi o i gruppi di avvisi, fare clic sulle frecce su/giù in ogni intestazione di colonna.
   - Quando si seleziona **Group alerts** (Avvisi di gruppo), vengono ordinati sia i gruppi di avvisi che i singoli avvisi all'interno di ciascun gruppo. Ad esempio, è possibile ordinare gli avvisi in un gruppo in base all'ora * attivata per trovare l'istanza più recente di un avviso specifico.
   - Se l'opzione **Group alerts** (Avvisi di gruppo) non è selezionata, viene ordinato l'intero elenco di avvisi. Ad esempio, è possibile ordinare tutti gli avvisi in base a **nodo/sito** per visualizzare tutti gli avvisi relativi a un nodo specifico.
6. Per filtrare gli avvisi in base allo stato, utilizzare il menu a discesa nella parte superiore della tabella.

- Selezionare **All alerts** (tutti gli avvisi) per visualizzare tutti gli avvisi correnti (sia attivi che tacitati).
- Selezionare **Active** per visualizzare solo gli avvisi correnti attivi.
- Selezionare **silenziato** per visualizzare solo gli avvisi attualmente tacitati. Vedere Tacitare le notifiche di avviso.

7. Per visualizzare i dettagli di un avviso specifico, selezionarlo dalla tabella.

   Viene visualizzata una finestra di dialogo per l'avviso. Vedere Visualizzare un avviso specifico.

Visualizzare gli avvisi risolti

È possibile cercare e visualizzare una cronologia degli avvisi risolti.

Di cosa hai bisogno

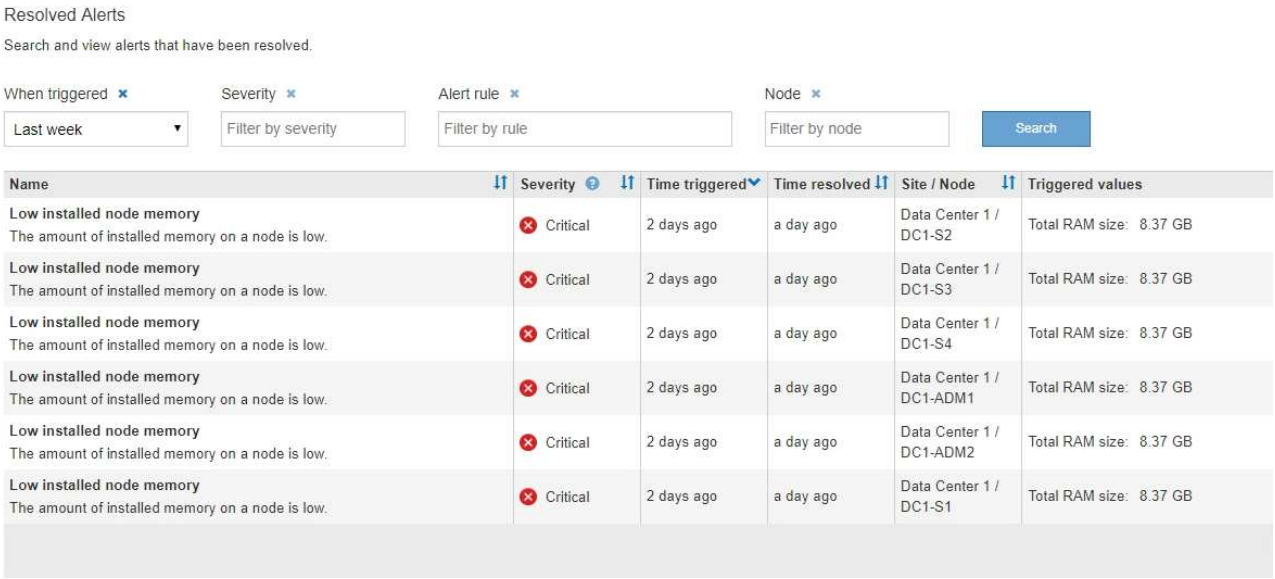
- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.

Fasi

1. Per visualizzare gli avvisi risolti, effettuare una delle seguenti operazioni:
   - Dal pannello Health (Stato) della dashboard, fare clic su **Recently Resolved alerts** (Avvisi risolti di recente)

     Il collegamento **Recently Resolved alerts** (Avvisi risolti di recente) viene visualizzato solo se uno o più avvisi sono stati attivati nell'ultima settimana e sono stati risolti.

   - Selezionare **ALERTS resolved**. Viene visualizzata la pagina Avvisi risolti. Per impostazione predefinita, vengono visualizzati gli avvisi risolti che sono stati attivati nell'ultima settimana, con gli avvisi attivati più di recente. Gli avvisi presenti in questa pagina sono stati precedentemente visualizzati nella pagina Avvisi correnti o in una notifica via email.



2. Esaminare le informazioni contenute nella tabella.

Intestazione di colonna	Descrizione
Nome	Il nome dell'avviso e la relativa descrizione.
Severità	La severità dell'avviso. • **Critico**: Si verifica una condizione anomala che ha interrotto le normali operazioni di un nodo o servizio StorageGRID. È necessario risolvere immediatamente il problema sottostante. Se il problema non viene risolto, potrebbero verificarsi interruzioni del servizio e perdita di dati. • **Maggiore**: Si verifica una condizione anomala che influisce sulle operazioni correnti o si avvicina alla soglia per un avviso critico. È necessario analizzare gli avvisi principali e risolvere eventuali problemi sottostanti per assicurarsi che le condizioni anomale non interrompano il normale funzionamento di un nodo o servizio StorageGRID. • **Minore**: Il sistema funziona normalmente, ma si verifica una condizione anomala che potrebbe influire sulla capacità di funzionamento del sistema se continua a funzionare. È necessario monitorare e risolvere gli avvisi minori che non vengono risolti da soli per assicurarsi che non causino problemi più gravi.
Tempo di attivazione	Quanto tempo fa è stato attivato l'avviso.
Tempo risolto	Quanto tempo fa l'avviso è stato risolto.
Sito/nodo	Il nome del sito e del nodo in cui si è verificato l'avviso.
Valori attivati	Il valore della metrica che ha causato l'attivazione dell'avviso. Per alcuni avvisi, vengono visualizzati valori aggiuntivi che consentono di comprendere e analizzare l'avviso. Ad esempio, i valori visualizzati per un avviso **Low Object Data Storage** includono la percentuale di spazio su disco utilizzato, la quantità totale di spazio su disco e la quantità di spazio su disco utilizzata.

3. Per ordinare l'intero elenco degli avvisi risolti, fare clic sulle frecce su/giù in ogni intestazione di colonna.

Ad esempio, è possibile ordinare gli avvisi risolti in base a **Sito/nodo** per visualizzare gli avvisi che hanno interessato un nodo specifico.

4. In alternativa, filtrare l'elenco degli avvisi risolti utilizzando i menu a discesa nella parte superiore della tabella.
   a. Selezionare un periodo di tempo dal menu a discesa **quando attivato** per visualizzare gli avvisi risolti in base al tempo trascorso dall'attivazione.

      È possibile cercare gli avvisi attivati nei seguenti periodi di tempo:

      - Ultima ora
      - Ultimo giorno
      - Ultima settimana (vista predefinita)
      - Il mese scorso
      - In qualsiasi periodo di tempo
      - Custom (personalizzata): Consente di specificare la data di inizio e la data di fine del periodo di tempo.

   b. Selezionare una o più severità dal menu a discesa **severità** per filtrare gli avvisi risolti con una severità specifica.
   c. Selezionare una o più regole di avviso predefinite o personalizzate dal menu a discesa **regola di avviso** per filtrare gli avvisi risolti correlati a una regola di avviso specifica.
   d. Selezionare uno o più nodi dal menu a discesa **nodo** per filtrare gli avvisi risolti relativi a un nodo specifico.
   e. Fare clic su **Cerca**.
5. Per visualizzare i dettagli di uno specifico avviso risolto, selezionarlo dalla tabella.

   Viene visualizzata una finestra di dialogo per l'avviso. Vedere Visualizzare un avviso specifico.

Visualizzare un avviso specifico

È possibile visualizzare informazioni dettagliate su un avviso che sta interessando il sistema StorageGRID o un avviso che è stato risolto. I dettagli includono le azioni correttive consigliate, l'ora di attivazione dell'avviso e il valore corrente delle metriche correlate all'avviso.

Se lo si desidera, è possibile tacitare un avviso corrente oppure aggiornare la regola di avviso.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.

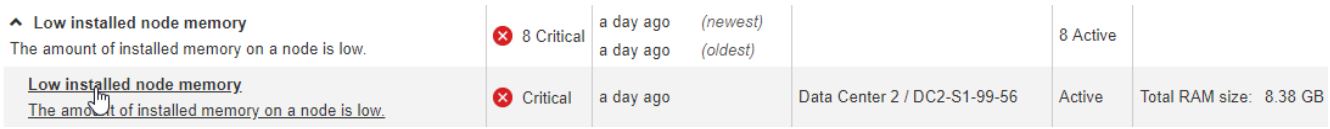
Fasi

1. Eseguire una delle seguenti operazioni, a seconda che si desideri visualizzare un avviso corrente o risolto:

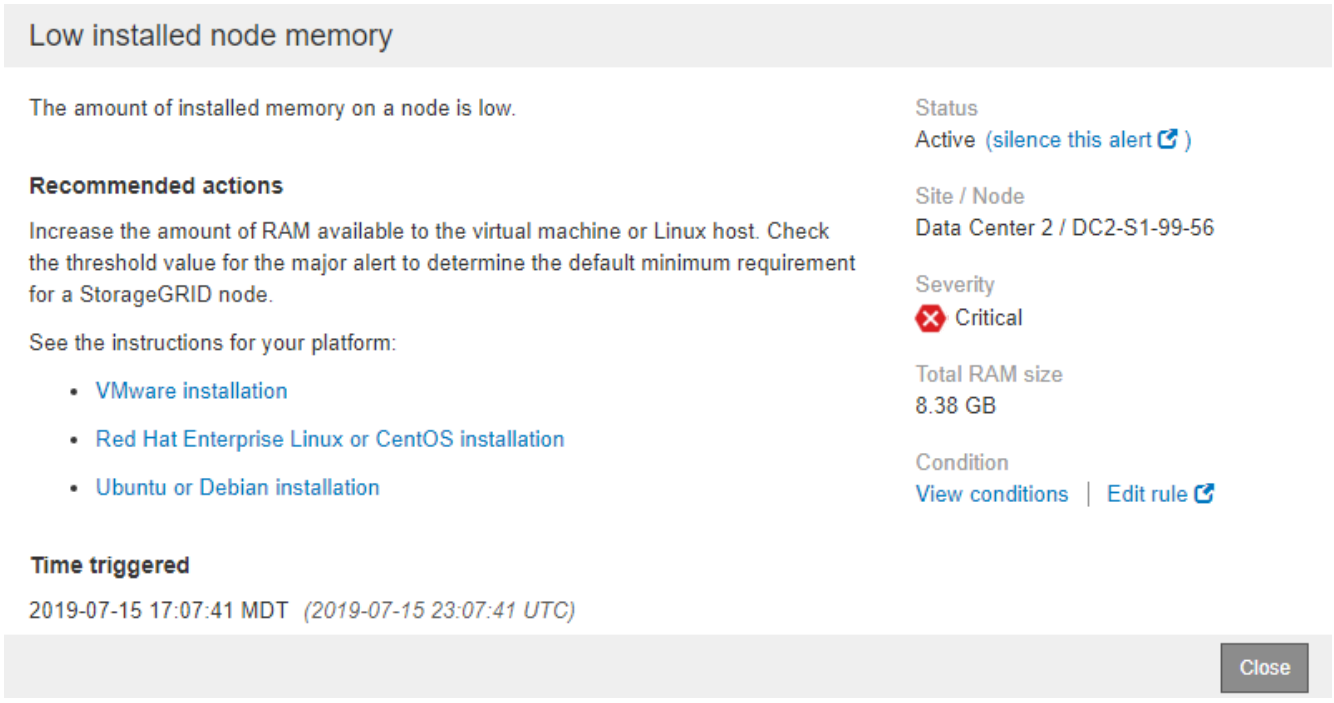
Intestazione di colonna	Descrizione
Avviso corrente	• Dal pannello Health (Salute) della dashboard, fare clic sul collegamento **Current alerts** (Avvisi correnti). Questo collegamento viene visualizzato solo se è attivo almeno un avviso. Questo collegamento è nascosto se non sono presenti avvisi correnti o se tutti gli avvisi correnti sono stati tacitati. • Selezionare **ALERTS current**. • Dalla pagina **NODI**, selezionare la scheda **Panoramica** per un nodo con un'icona di avviso. Quindi, nella sezione Avvisi, fare clic sul nome dell'avviso.
Avviso risolto	• Dal pannello Health (Stato) della dashboard, fare clic sul collegamento **Recently Resolved alerts** (Avvisi risolti di recente). (Questo collegamento viene visualizzato solo se uno o più avvisi sono stati attivati nella settimana precedente e sono stati risolti. Questo collegamento è nascosto se non sono stati attivati e risolti avvisi nell'ultima settimana). • Selezionare **ALERTS resolved**.

2. Se necessario, espandere un gruppo di avvisi e selezionare l'avviso da visualizzare.

Selezionare l'avviso, non l'intestazione di un gruppo di avvisi.



Viene visualizzata una finestra di dialogo con i dettagli dell'avviso selezionato.



3. Esaminare i dettagli dell'avviso.

Informazioni	Descrizione
titolo	Il nome dell'avviso.
primo paragrafo	La descrizione dell'avviso.
Azioni consigliate	Le azioni consigliate per questo avviso.
Tempo di attivazione	La data e l'ora in cui l'avviso è stato attivato nell'ora locale e in UTC.
Tempo risolto	Solo per gli avvisi risolti, la data e l'ora in cui l'avviso è stato risolto nell'ora locale e in UTC.
Stato	Lo stato dell'avviso: Attivo, tacitato o risolto.
Sito/nodo	Il nome del sito e del nodo interessati dall'avviso.
Severità	La severità dell'avviso. • **Critico** : Si verifica una condizione anomala che ha interrotto le normali operazioni di un nodo o servizio StorageGRID. È necessario risolvere immediatamente il problema sottostante. Se il problema non viene risolto, potrebbero verificarsi interruzioni del servizio e perdita di dati. • **Maggiore** : Si verifica una condizione anomala che influisce sulle operazioni correnti o si avvicina alla soglia per un avviso critico. È necessario analizzare gli avvisi principali e risolvere eventuali problemi sottostanti per assicurarsi che le condizioni anomale non interrompano il normale funzionamento di un nodo o servizio StorageGRID. • **Minore** : Il sistema funziona normalmente, ma si verifica una condizione anomala che potrebbe influire sulla capacità di funzionamento del sistema se continua a funzionare. È necessario monitorare e risolvere gli avvisi minori che non vengono risolti da soli per assicurarsi che non causino problemi più gravi.
valori dei dati	Il valore corrente della metrica per questo avviso. Per alcuni avvisi, vengono visualizzati valori aggiuntivi che consentono di comprendere e analizzare l'avviso. Ad esempio, i valori visualizzati per un avviso **Low metadata storage** includono la percentuale di spazio su disco utilizzato, la quantità totale di spazio su disco e la quantità di spazio su disco utilizzata.

4. Facoltativamente, fare clic su **Silence this alert** (tacita questo avviso) per disattivare la regola di avviso che ha causato l'attivazione dell'avviso.

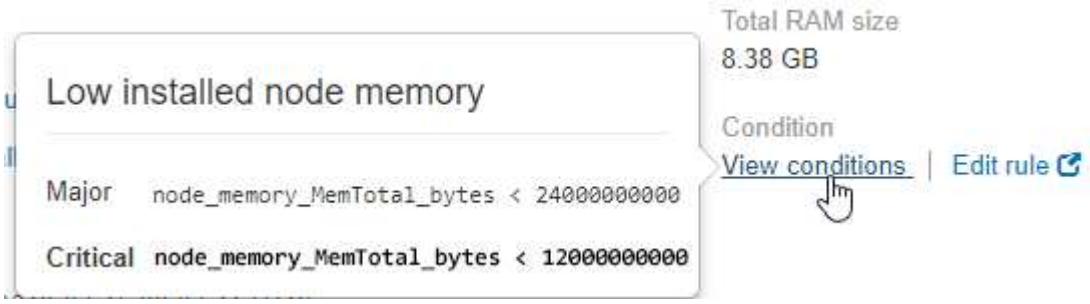
Per tacitare una regola di avviso, è necessario disporre dell'autorizzazione di accesso Gestisci avvisi o root.

> Prestare attenzione quando si decide di tacitare una regola di avviso. Se una regola di avviso viene tacitata, è possibile che non si rilevi un problema sottostante fino a quando non si impedisce il completamento di un'operazione critica.

5. Per visualizzare le condizioni correnti della regola di avviso:

   a. Dai dettagli dell'avviso, fare clic su **View conditions** (Visualizza condizioni).

      Viene visualizzata una finestra a comparsa che elenca l'espressione Prometheus per ogni severità definita.



   a. Per chiudere la finestra a comparsa, fare clic in un punto qualsiasi all'esterno della finestra a comparsa.

6. Facoltativamente, fare clic su **Edit rule** (Modifica regola) per modificare la regola di avviso che ha causato l'attivazione dell'avviso:

   Per modificare una regola di avviso, è necessario disporre dell'autorizzazione di accesso Gestisci avvisi o root.

   > Prestare attenzione quando si decide di modificare una regola di avviso. Se si modificano i valori di attivazione, potrebbe non essere rilevato un problema sottostante fino a quando non viene impedita l'esecuzione di un'operazione critica.

7. Per chiudere i dettagli dell'avviso, fare clic su **Chiudi**.

Visualizzare gli allarmi legacy

Gli allarmi (sistema legacy) vengono attivati quando gli attributi di sistema raggiungono i valori di soglia degli allarmi. È possibile visualizzare gli allarmi attualmente attivi dalla pagina Allarmi correnti.

> Mentre il sistema di allarme legacy continua a essere supportato, il sistema di allarme offre vantaggi significativi ed è più facile da utilizzare.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.

Fasi

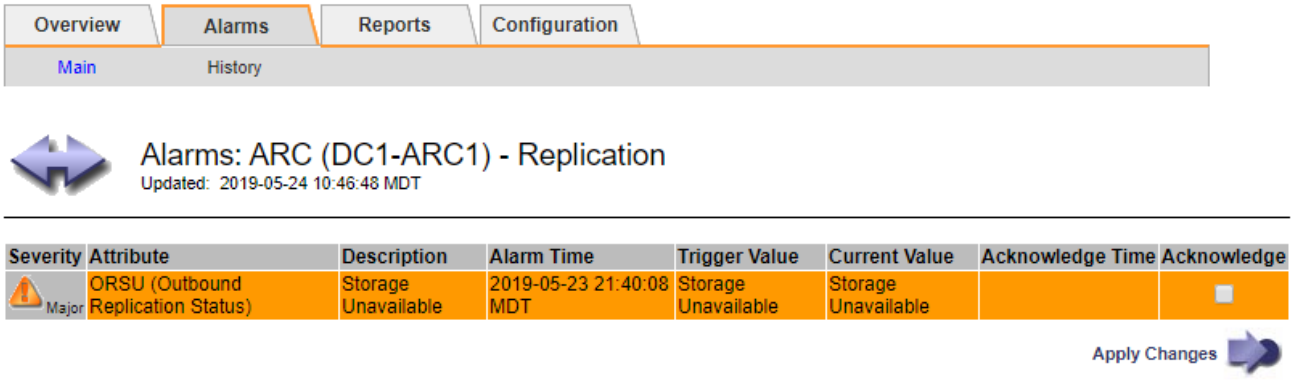
1. Selezionare **SUPPORTO Allarmi (legacy) Allarmi correnti**.

L'icona di allarme indica la gravità di ciascun allarme, come indicato di seguito:

Icona	Colore	Severità degli allarmi	Significato
	Giallo	Avviso	Il nodo è connesso alla rete, ma esiste una condizione insolita che non influisce sulle normali operazioni.
	Arancione chiaro	Minore	Il nodo è collegato alla rete, ma esiste una condizione anomala che potrebbe influire sul funzionamento in futuro. È necessario indagare per evitare l'escalation.
	Arancione scuro	Maggiore	Il nodo è collegato alla rete, ma esiste una condizione anomala che attualmente influisce sul funzionamento. Ciò richiede una rapida attenzione per evitare l'escalation.
	Rosso	Critico	Il nodo è connesso alla rete, ma esiste una condizione anomala che ha interrotto le normali operazioni. Il problema deve essere risolto immediatamente.

2. Per informazioni sull'attributo che ha causato l'attivazione dell'allarme, fare clic con il pulsante destro del mouse sul nome dell'attributo nella tabella.
3. Per visualizzare ulteriori dettagli su un allarme, fare clic sul nome del servizio nella tabella.

   Viene visualizzata la scheda Allarmi per il servizio selezionato (**SUPPORT Tools Grid topology *Grid Node Service* Alarms**).



4. Se si desidera azzerare il conteggio degli allarmi correnti, è possibile eseguire le seguenti operazioni:
   - Riconoscere l'allarme. Un allarme confermato non viene più incluso nel conteggio degli allarmi legacy a meno che non venga attivato al livello di severità successivo o venga risolto e si verifichi di nuovo.
   - Disattivare un particolare allarme predefinito o Global Custom per l'intero sistema per evitare che venga attivato nuovamente.

Informazioni correlate

Riferimento allarmi (sistema legacy)

Riconoscere gli allarmi correnti (sistema precedente)

Disattivazione degli allarmi (sistema legacy)

Monitorare la capacità dello storage

Monitorare lo spazio utilizzabile totale disponibile per garantire che il sistema StorageGRID non esaurisca lo spazio di storage per gli oggetti o per i metadati degli oggetti.

StorageGRID memorizza i dati degli oggetti e i metadati degli oggetti separatamente e riserva una quantità specifica di spazio per un database Cassandra distribuito che contiene metadati degli oggetti. Monitorare la quantità totale di spazio consumata per gli oggetti e per i metadati degli oggetti, nonché le tendenze della quantità di spazio consumata per ciascuno di essi. Ciò consente di pianificare in anticipo l'aggiunta di nodi ed evitare interruzioni del servizio.

È possibile visualizzare le informazioni sulla capacità dello storage Per l'intero grid, per ogni sito e per ogni nodo di storage nel sistema StorageGRID.

Monitorare la capacità di storage per l'intero grid

È necessario monitorare la capacità di storage globale del grid per garantire che rimanga spazio libero adeguato per i dati degli oggetti e i metadati degli oggetti. Comprendere come la capacità dello storage cambia nel tempo può aiutarti a pianificare l'aggiunta di nodi o volumi di storage prima che la capacità dello storage utilizzabile del grid venga consumata.

Di cosa hai bisogno

Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.

A proposito di questa attività

La dashboard di Grid Manager consente di valutare rapidamente la quantità di storage disponibile per l'intero

grid e per ciascun data center. La pagina nodi fornisce valori più dettagliati per i dati degli oggetti e i metadati degli oggetti.

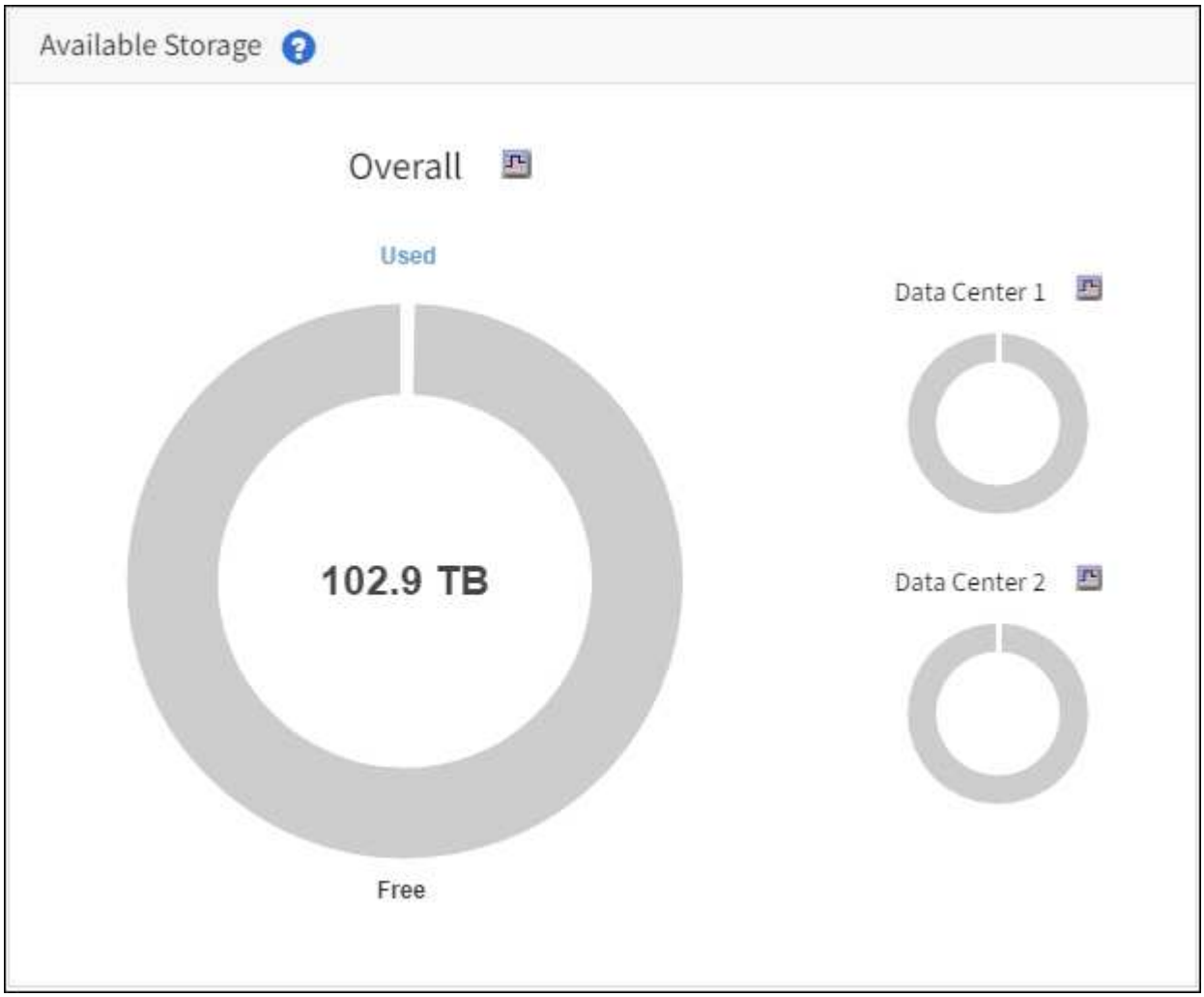
Fasi

1. Valutare la quantità di storage disponibile per l'intero grid e per ciascun data center.

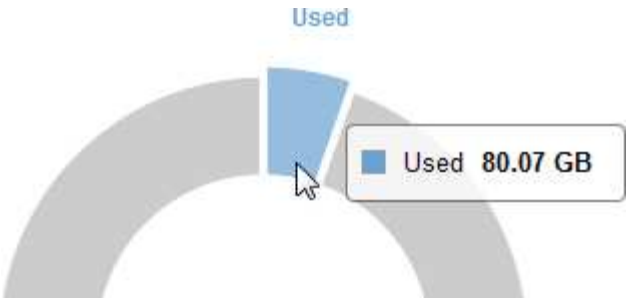
   a. Selezionare **Dashboard**.

   b. Nel pannello Available Storage (Storage disponibile), annotare il riepilogo generale della capacità di storage libera e utilizzata.

      Il riepilogo non include i supporti di archiviazione.



   a. Posiziona il cursore sulle sezioni Free o USed Capacity del grafico per vedere esattamente quanto spazio è libero o utilizzato.



b. Per le griglie multi-sito, esaminare il grafico di ciascun data center.

c. Fare clic sull'icona del grafico per visualizzare il grafico generale o per un singolo data center un grafico che mostra l'utilizzo della capacità nel tempo.

   Un grafico che mostra la percentuale di capacità di storage utilizzata (%) rispetto a. Viene visualizzata l'ora.

2. Determinare la quantità di storage utilizzata e la quantità di storage disponibile per i dati a oggetti e i metadati a oggetti.

   a. Selezionare **NODI**.

   b. Selezionare ***grid* Storage**.

   c. Spostare il cursore sopra i grafici **Storage used - Object data** e **Storage used - Object metadata** per visualizzare la quantità di storage a oggetti e metadati a oggetti disponibile per l'intera griglia e la quantità di storage utilizzata nel tempo.

> I valori totali di un sito o di una griglia non includono i nodi che non hanno riportato metriche per almeno cinque minuti, come i nodi offline.

3. Pianificare un'espansione per aggiungere nodi di storage o volumi di storage prima che la capacità di storage utilizzabile del grid venga consumata.

Quando si pianifica la tempistica di un'espansione, considerare quanto tempo sarà necessario per procurarsi e installare storage aggiuntivo.

> Se la policy ILM utilizza la codifica erasure, è preferibile eseguire un'espansione quando i nodi di storage esistenti sono pieni al 70% circa per ridurre il numero di nodi da aggiungere.

Per ulteriori informazioni sulla pianificazione di un'espansione dello storage, consultare Istruzioni per espandere StorageGRID.

Monitorare la capacità di storage per ciascun nodo di storage

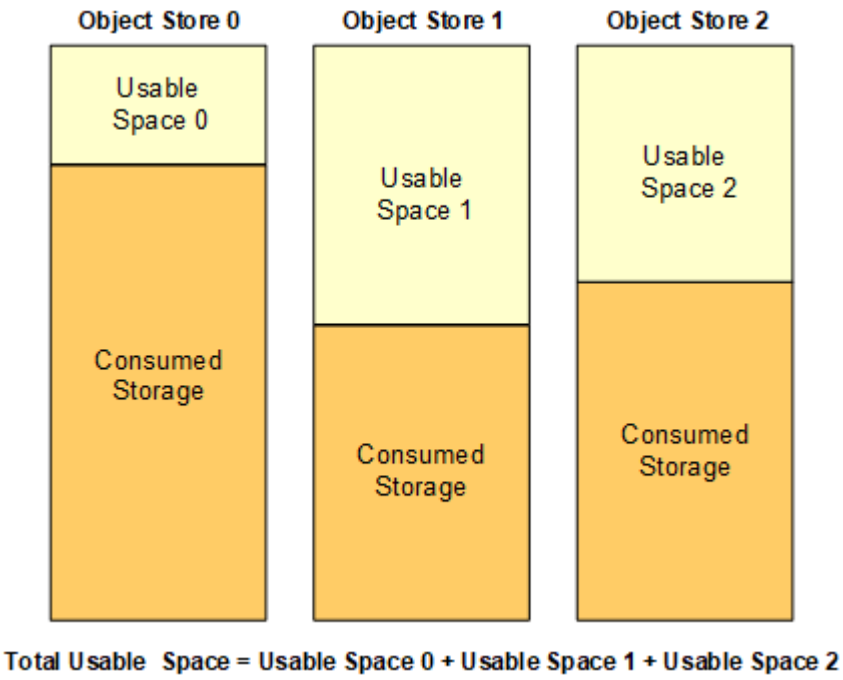
Monitorare lo spazio totale utilizzabile per ciascun nodo di storage per garantire che il nodo disponga di spazio sufficiente per i nuovi dati dell'oggetto.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.

A proposito di questa attività

Lo spazio utilizzabile è la quantità di spazio di storage disponibile per memorizzare gli oggetti. Lo spazio totale utilizzabile per un nodo di storage viene calcolato sommando lo spazio disponibile in tutti gli archivi di oggetti all'interno del nodo.



Fasi

1. Selezionare **NODES** ***Storage Node*** **Storage**.

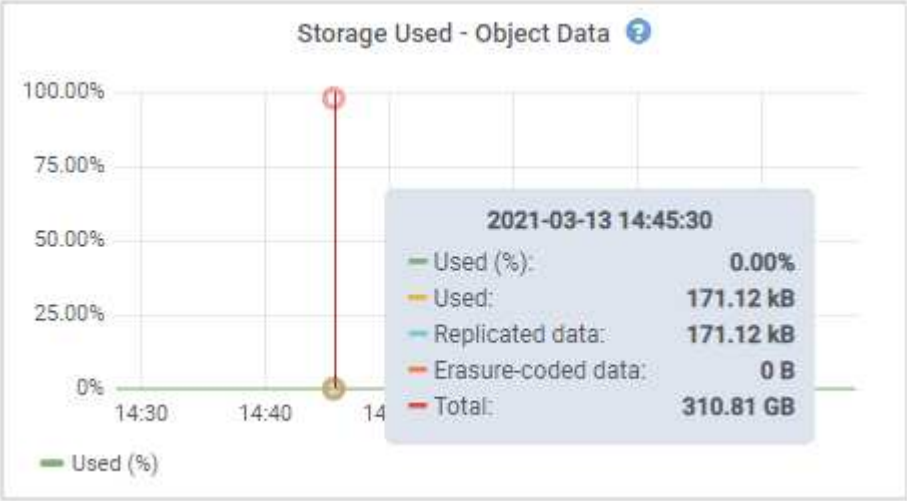
   Vengono visualizzati i grafici e le tabelle del nodo.

2. Spostare il cursore sul grafico Storage Used - Object data (Storage utilizzato - dati oggetto).

   Vengono visualizzati i seguenti valori:

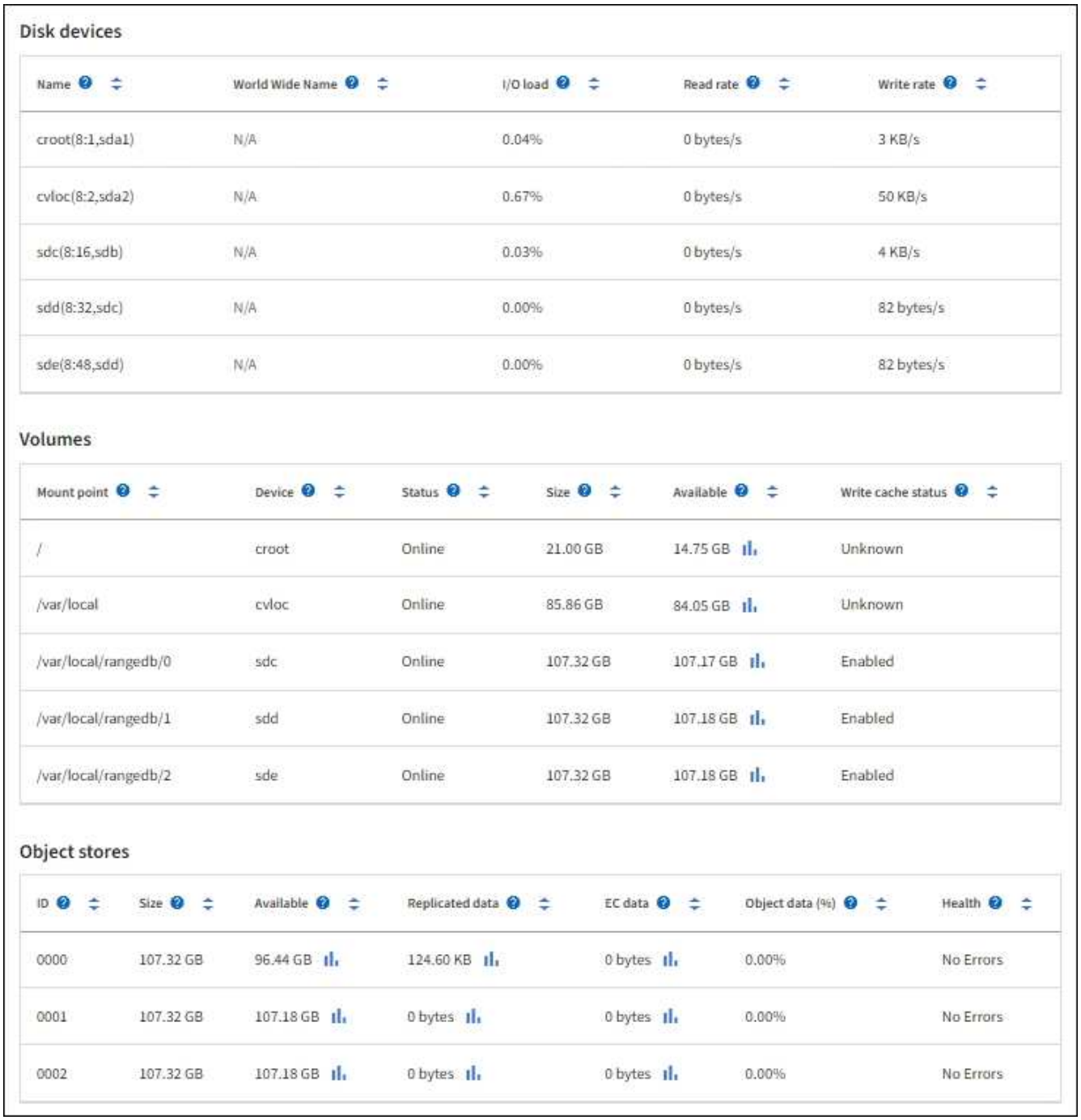
   - **Used (%)**: Percentuale dello spazio utilizzabile totale utilizzato per i dati dell'oggetto.

- **Used**: Quantità di spazio utilizzabile totale utilizzata per i dati dell'oggetto.
- **Dati replicati**: Stima della quantità di dati degli oggetti replicati su questo nodo, sito o griglia.
- **Erasure-coded data**: Stima della quantità di dati dell'oggetto con codifica di cancellazione su questo nodo, sito o griglia.
- **Total**: Quantità totale di spazio utilizzabile su questo nodo, sito o griglia. Il valore utilizzato è `storagegrid_storage_utilization_data_bytes` metrico.



3. Esaminare i valori disponibili nelle tabelle volumi e archivi di oggetti, sotto i grafici.

Per visualizzare i grafici di questi valori, fare clic sulle icone del grafico Nelle colonne disponibili.



Disk devices

Name	World Wide Name	I/O load	Read rate	Write rate
croot(8:1,sda1)	N/A	0.04%	0 bytes/s	3 KB/s
cvloc(8:2,sda2)	N/A	0.67%	0 bytes/s	50 KB/s
sdc(8:16,sdb)	N/A	0.03%	0 bytes/s	4 KB/s
sdd(8:32,sdc)	N/A	0.00%	0 bytes/s	82 bytes/s
sde(8:48,sdd)	N/A	0.00%	0 bytes/s	82 bytes/s

Volumes

Mount point	Device	Status	Size	Available	Write cache status
/	croot	Online	21.00 GB	14.75 GB	Unknown
/var/local	cvloc	Online	85.86 GB	84.05 GB	Unknown
/var/local/rangedb/0	sdc	Online	107.32 GB	107.17 GB	Enabled
/var/local/rangedb/1	sdd	Online	107.32 GB	107.18 GB	Enabled
/var/local/rangedb/2	sde	Online	107.32 GB	107.18 GB	Enabled

Object stores

ID	Size	Available	Replicated data	EC data	Object data (%)	Health
0000	107.32 GB	96.44 GB	124.60 KB	0 bytes	0.00%	No Errors
0001	107.32 GB	107.18 GB	0 bytes	0 bytes	0.00%	No Errors
0002	107.32 GB	107.18 GB	0 bytes	0 bytes	0.00%	No Errors

4. Monitorare i valori nel tempo per stimare il tasso di consumo dello spazio di storage utilizzabile.
5. Per mantenere le normali operazioni di sistema, aggiungere nodi di storage, aggiungere volumi di storage o archiviare i dati degli oggetti prima di consumare lo spazio utilizzabile.

   Quando si pianifica la tempistica di un'espansione, considerare quanto tempo sarà necessario per procurarsi e installare storage aggiuntivo.

   > Se la policy ILM utilizza la codifica erasure, è preferibile eseguire un'espansione quando i nodi di storage esistenti sono pieni al 70% circa per ridurre il numero di nodi da aggiungere.

   Per ulteriori informazioni sulla pianificazione di un'espansione dello storage, consultare Istruzioni per espandere StorageGRID.

Il **Basso storage dei dati a oggetti** L'avviso viene attivato quando rimane spazio insufficiente per memorizzare i dati dell'oggetto su un nodo di storage.

Monitorare la capacità dei metadati degli oggetti per ciascun nodo di storage

Monitorare l'utilizzo dei metadati per ciascun nodo di storage per garantire che rimanga spazio sufficiente per le operazioni essenziali del database. È necessario aggiungere nuovi nodi di storage in ogni sito prima che i metadati dell'oggetto superino il 100% dello spazio consentito per i metadati.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.

A proposito di questa attività

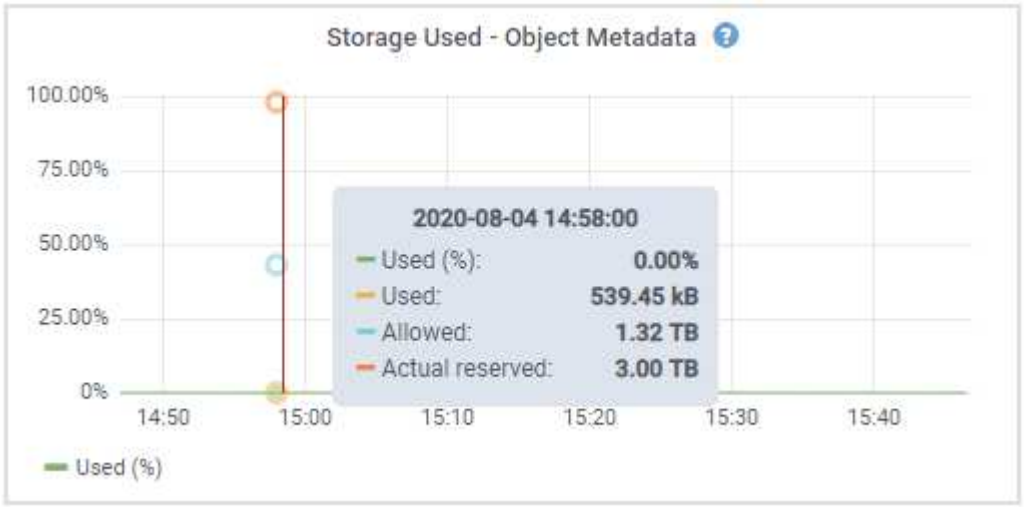
StorageGRID conserva tre copie dei metadati degli oggetti in ogni sito per garantire la ridondanza e proteggere i metadati degli oggetti dalla perdita. Le tre copie vengono distribuite uniformemente su tutti i nodi di storage di ogni sito utilizzando lo spazio riservato ai metadati sul volume di storage 0 di ogni nodo di storage.

In alcuni casi, la capacità dei metadati degli oggetti della griglia potrebbe essere consumata più rapidamente della capacità dello storage a oggetti. Ad esempio, se in genere si acquisiscono grandi quantità di oggetti di piccole dimensioni, potrebbe essere necessario aggiungere nodi di storage per aumentare la capacità dei metadati anche se rimane sufficiente capacità di storage a oggetti.

Alcuni dei fattori che possono aumentare l'utilizzo dei metadati includono la dimensione e la quantità di tag e metadati dell'utente, il numero totale di parti in un caricamento multiparte e la frequenza delle modifiche alle posizioni di storage ILM.

Fasi

1. Selezionare **NODES *Storage Node* Storage**.
2. Spostare il cursore sul grafico Storage used - Object metadata (Storage utilizzato - metadati oggetto) per visualizzare i valori relativi a un orario specifico.



Valore	Descrizione	Metrica Prometheus
Utilizzato (%)	La percentuale dello spazio consentito per i metadati che è stato utilizzato su questo nodo di storage.	`storagegrid_storage_utilization_metadata_bytes/ storagegrid_storage_utilization_metadata_allowed_bytes`
Utilizzato	I byte dello spazio di metadati consentito che sono stati utilizzati su questo nodo di storage.	`storagegrid_storage_utilization_metadata_bytes`
Consentito	Lo spazio consentito per i metadati dell'oggetto su questo nodo di storage. Per informazioni su come determinare questo valore per ciascun nodo di storage, vedere Istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.	`storagegrid_storage_utilization_metadata_allowed_bytes`
Riservato	Lo spazio effettivo riservato ai metadati su questo nodo di storage. Include lo spazio consentito e lo spazio richiesto per le operazioni essenziali dei metadati. Per informazioni su come viene calcolato questo valore per ciascun nodo di storage, vedere Istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.	*Metric verrà aggiunto in una release futura.*

> I valori totali di un sito o di una griglia non includono i nodi che non hanno riportato metriche per almeno cinque minuti, come i nodi offline.

3. Se il valore **utilizzato (%)** è pari o superiore al 70%, espandere il sistema StorageGRID aggiungendo nodi di storage a ciascun sito.

> L'avviso **Low metadata storage** viene attivato quando il valore **used (%)** raggiunge determinate soglie. I risultati indesiderati possono verificarsi se i metadati dell'oggetto utilizzano più del 100% dello spazio consentito.

Quando si aggiungono nuovi nodi, il sistema ribilancia automaticamente i metadati degli oggetti in tutti i nodi di storage all'interno del sito. Vedere Istruzioni per espandere un sistema StorageGRID.

Monitorare la gestione del ciclo di vita delle informazioni

Il sistema ILM (Information Lifecycle Management) fornisce la gestione dei dati per tutti gli oggetti memorizzati nella griglia. È necessario monitorare le operazioni ILM per capire se la griglia è in grado di gestire il carico corrente o se sono necessarie ulteriori risorse.

Di cosa hai bisogno

È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.

A proposito di questa attività

Il sistema StorageGRID gestisce gli oggetti applicando il criterio ILM attivo. Il criterio ILM e le regole ILM associate determinano il numero di copie eseguite, il tipo di copie create, la posizione delle copie e il periodo di

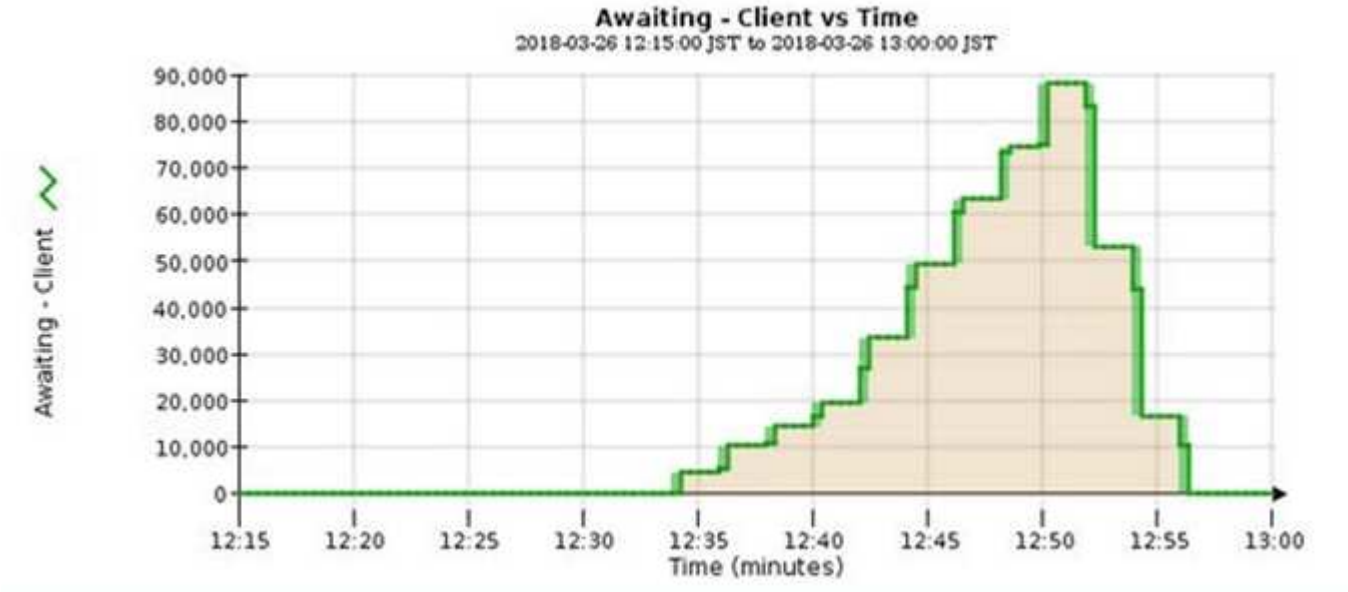
conservazione di ciascuna copia.

L'acquisizione di oggetti e altre attività correlate agli oggetti possono superare la velocità con cui StorageGRID può valutare ILM, causando la messa in coda degli oggetti le cui istruzioni di posizionamento ILM non possono essere soddisfatte quasi in tempo reale. È possibile controllare se StorageGRID sta mantenendo il passo con le azioni del client inserendo l'attributo in attesa - client.

Per inserire questo attributo:

1. Accedi a Grid Manager.
2. Dalla dashboard, individuare la voce **in attesa - Client** nel pannello ILM (Information Lifecycle Management).
3. Fare clic sull'icona del grafico .

Il grafico di esempio mostra una situazione in cui il numero di oggetti in attesa di valutazione ILM è aumentato temporaneamente in modo insostenibile, per poi diminuire. Tale tendenza indica che ILM non è stato temporaneamente soddisfatto quasi in tempo reale.



Sono previsti picchi temporanei nel grafico di in attesa - Client. Tuttavia, se il valore mostrato nel grafico continua ad aumentare e non diminuisce mai, la griglia richiede più risorse per funzionare in modo efficiente: Più nodi di storage o, se la policy ILM colloca gli oggetti in posizioni remote, maggiore larghezza di banda della rete.

È possibile analizzare ulteriormente le code ILM utilizzando la pagina **NODES**.

Fasi

1. Selezionare **NODI**.
2. Selezionare ***Grid name* ILM**.
3. Posizionare il cursore del mouse sul grafico ILM Queue per visualizzare il valore dei seguenti attributi in un dato momento:
   - **Oggetti accodati (da operazioni client)**: Il numero totale di oggetti in attesa di valutazione ILM a causa delle operazioni del client (ad esempio, acquisizione).
   - **Oggetti accodati (da tutte le operazioni)**: Il numero totale di oggetti in attesa di valutazione ILM.

- **Scan rate (objects/sec)**: La velocità con cui gli oggetti nella griglia vengono sottoposti a scansione e messi in coda per ILM.
- **Evaluation rate (objects/sec)**: La velocità corrente alla quale gli oggetti vengono valutati rispetto alla policy ILM nella griglia.

4. Nella sezione ILM Queue (coda ILM), esaminare i seguenti attributi.

> La sezione ILM Queue (coda ILM) è inclusa solo per la griglia. Queste informazioni non vengono visualizzate nella scheda ILM per un sito o un nodo di storage.

- **Scan Period (periodo di scansione) - Estimated (stimato)**: Tempo stimato per completare una scansione ILM completa di tutti gli oggetti.

> Una scansione completa non garantisce che ILM sia stato applicato a tutti gli oggetti.

- **Riparazioni tentate**: Il numero totale di operazioni di riparazione di oggetti per i dati replicati che sono stati tentati. Questo numero aumenta ogni volta che un nodo di storage tenta di riparare un oggetto ad alto rischio. Le riparazioni ILM ad alto rischio hanno la priorità se la rete diventa occupata.

> La stessa riparazione dell'oggetto potrebbe aumentare di nuovo se la replica non è riuscita dopo la riparazione.

Questi attributi possono essere utili quando si monitora l'avanzamento del ripristino del volume di Storage Node. Se il numero di riparazioni tentate ha smesso di aumentare ed è stata completata una scansione completa, la riparazione probabilmente è stata completata.

Monitorare le connessioni di rete e le performance

I nodi della rete devono essere in grado di comunicare tra loro per consentire il funzionamento della rete. L'integrità della rete tra nodi e siti e la larghezza di banda della rete tra i siti sono fondamentali per operazioni efficienti.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario disporre di autorizzazioni di accesso specifiche.

La connettività di rete e la larghezza di banda sono particolarmente importanti se il criterio ILM (Information Lifecycle Management) copia gli oggetti replicati tra siti o archivia oggetti con codifica di cancellazione utilizzando uno schema che fornisce la protezione dalla perdita di sito. Se la rete tra siti non è disponibile, la latenza di rete è troppo elevata o la larghezza di banda della rete è insufficiente, alcune regole ILM potrebbero non essere in grado di posizionare oggetti dove previsto. Questo può portare a errori di acquisizione (quando l'opzione di acquisizione rigorosa è selezionata per le regole ILM), o semplicemente a scarse performance di acquisizione e backlog ILM.

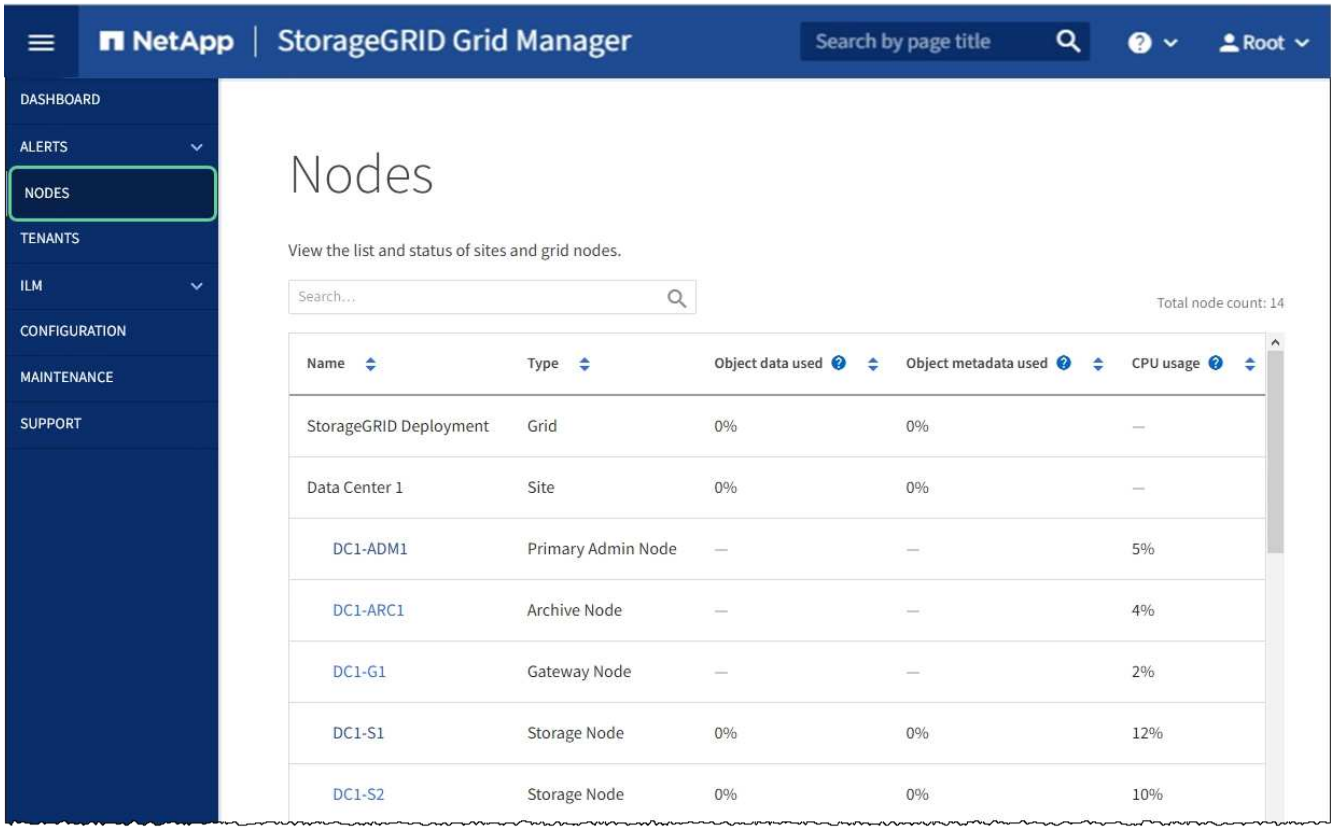
È possibile utilizzare Grid Manager per monitorare la connettività e le performance di rete, in modo da poter risolvere tempestivamente qualsiasi problema.

Inoltre, è consigliabile creare policy di classificazione del traffico di rete per fornire il monitoraggio e la limitazione del traffico relativo a tenant, bucket, subnet o endpoint specifici del bilanciamento del carico. Vedere Istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.

Fasi

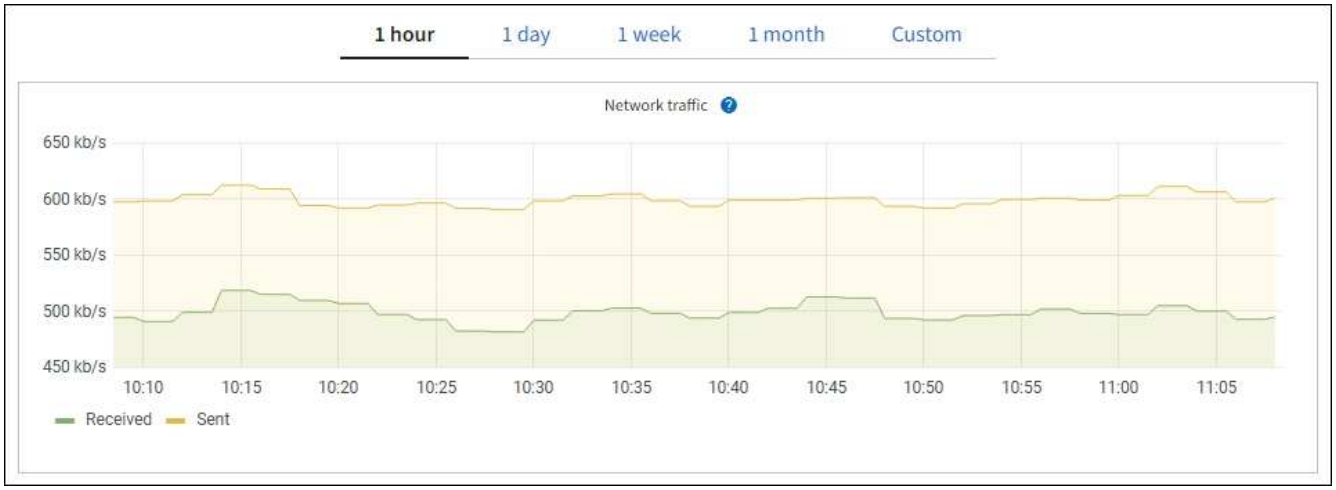
1. Selezionare **NODI**.

   Viene visualizzata la pagina nodi. Ciascun nodo della griglia viene elencato in formato tabella.

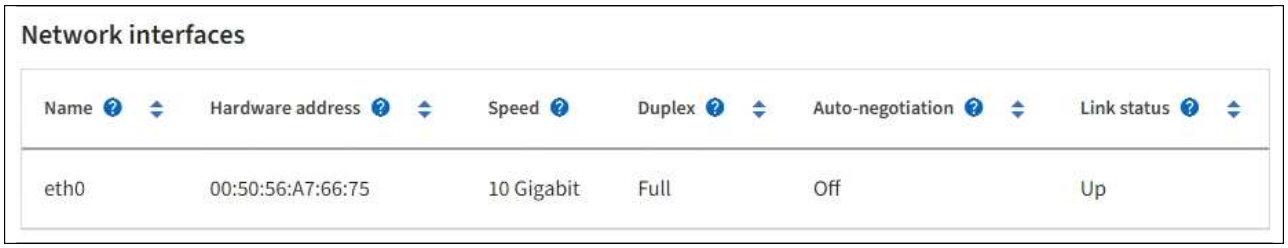


2. Selezionare il nome della griglia, un sito del data center specifico o un nodo della griglia, quindi selezionare la scheda **Network**.

   Il grafico del traffico di rete fornisce un riepilogo del traffico di rete complessivo per l'intera griglia, il sito del data center o il nodo.

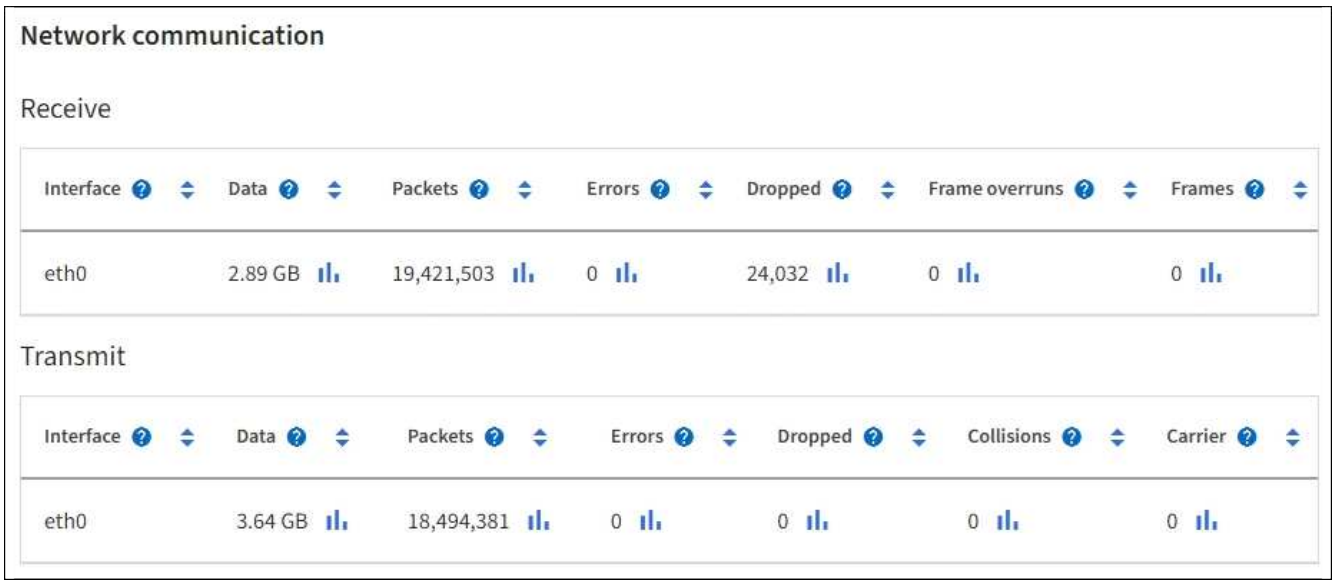


   a. Se è stato selezionato un nodo della griglia, scorrere verso il basso per esaminare la sezione **Network Interfaces** della pagina.



b. Per i nodi della griglia, scorrere verso il basso per esaminare la sezione **Network Communication** della pagina.

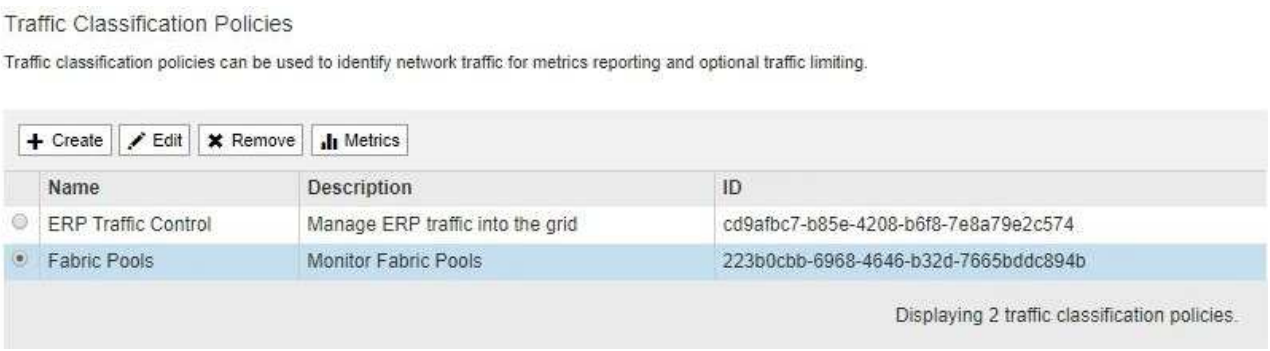
   Le tabelle di ricezione e trasmissione mostrano quanti byte e pacchetti sono stati ricevuti e inviati attraverso ciascuna rete, nonché altre metriche di ricezione e trasmissione.



3. Utilizza le metriche associate alle policy di classificazione del traffico per monitorare il traffico di rete.

   a. Selezionare **CONFIGURAZIONE** > **rete** > **classificazione del traffico**.

      Viene visualizzata la pagina Traffic Classification Policies (Criteri di classificazione del traffico) e i criteri esistenti sono elencati nella tabella.



   b. Per visualizzare i grafici che mostrano le metriche di rete associate a un criterio, selezionare il pulsante di opzione a sinistra del criterio, quindi fare clic su **metriche**.

   c. Esaminare i grafici per comprendere il traffico di rete associato alla policy.

      Se un criterio di classificazione del traffico è progettato per limitare il traffico di rete, analizzare la

frequenza con cui il traffico è limitato e decidere se il criterio continua a soddisfare le proprie esigenze. Di tanto in tanto, modificare ogni policy di classificazione del traffico in base alle esigenze.

Per creare, modificare o eliminare i criteri di classificazione del traffico, vedere Istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.

Informazioni correlate

Visualizzare la scheda rete

Monitorare gli stati di connessione del nodo

Monitorare le risorse a livello di nodo

È necessario monitorare i singoli nodi della griglia per verificarne i livelli di utilizzo delle risorse.

Di cosa hai bisogno

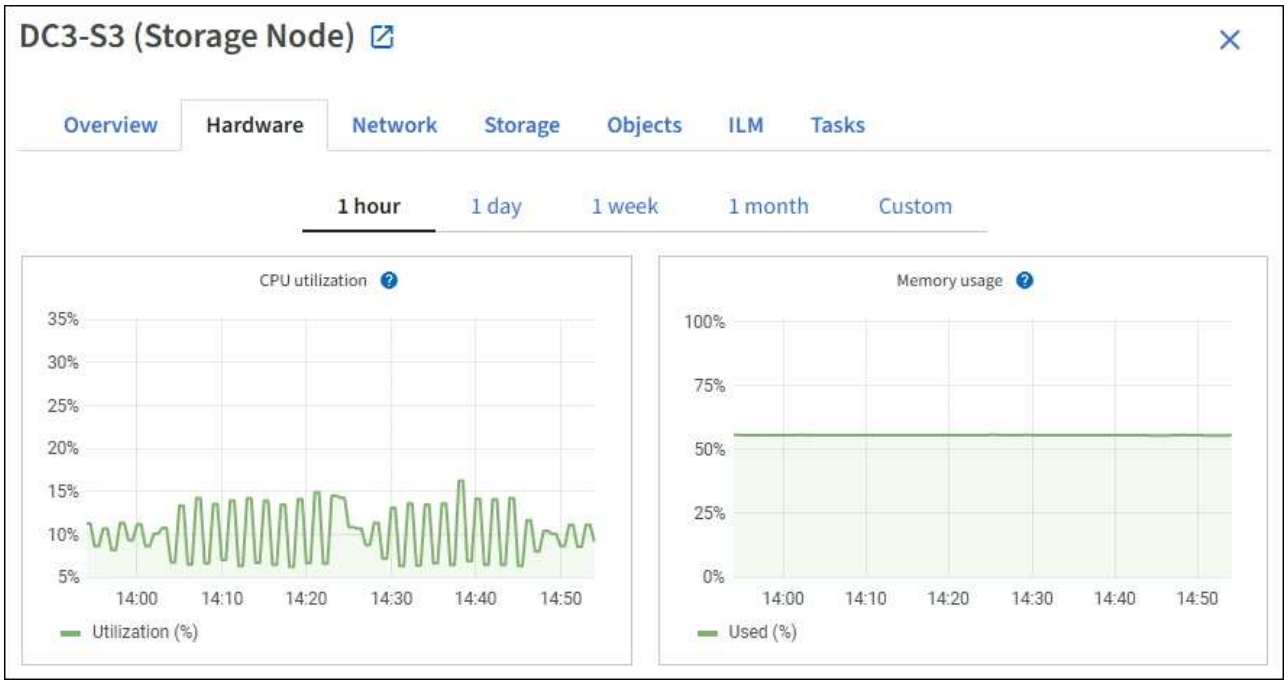
- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.

A proposito di questa attività

Se i nodi sono costantemente sovraccarichi, potrebbero essere necessari più nodi per operazioni efficienti.

Fasi

1. Per visualizzare informazioni sull'utilizzo dell'hardware di un nodo grid:
   a. Dalla pagina **NODES**, selezionare il nodo.
   b. Selezionare la scheda **hardware** per visualizzare i grafici relativi all'utilizzo della CPU e della memoria.



   c. Per visualizzare un intervallo di tempo diverso, selezionare uno dei comandi sopra il grafico o il grafico. È possibile visualizzare le informazioni disponibili per intervalli di 1 ora, 1 giorno, 1 settimana o 1 mese. È inoltre possibile impostare un intervallo personalizzato, che consente di specificare intervalli di data e ora.

d. Se il nodo è ospitato su un'appliance di storage o su un'appliance di servizi, scorrere verso il basso per visualizzare le tabelle dei componenti. Lo stato di tutti i componenti deve essere "nominale". Esaminare i componenti con qualsiasi altro stato.

Informazioni correlate

Visualizza informazioni sui nodi di storage dell'appliance

Visualizza informazioni sui nodi di amministrazione dell'appliance e sui nodi gateway

Monitorare l'attività del tenant

Tutte le attività del client sono associate a un account tenant. È possibile utilizzare Grid Manager per monitorare l'utilizzo dello storage o il traffico di rete di un tenant, oppure utilizzare il registro di controllo o le dashboard Grafana per ottenere informazioni più dettagliate sull'utilizzo di StorageGRID da parte dei tenant.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone dell'autorizzazione di accesso root o di amministratore.

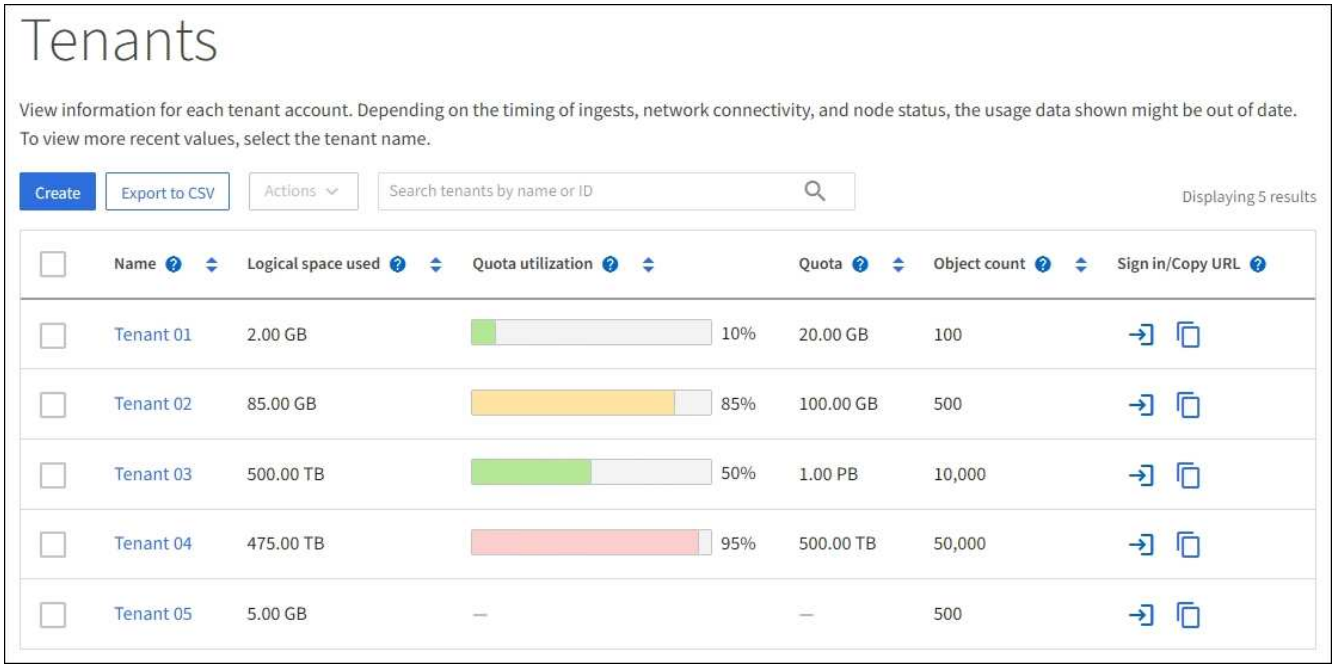
A proposito di questa attività

I valori dello spazio utilizzato sono stime. Queste stime sono influenzate dai tempi di acquisizione, dalla connettività di rete e dallo stato dei nodi.

Fasi

1. Selezionare **TENANT** per esaminare la quantità di storage utilizzata da tutti i tenant.

   Per ogni tenant vengono elencati lo spazio logico utilizzato, l'utilizzo della quota, la quota e il numero di oggetti. Se non viene impostata una quota per un tenant, i campi quota e utilizzo della quota contengono un trattino (n. 8212;).



   Puoi accedere a un account tenant selezionando il link di accesso Nella colonna **URL di**

accesso/copia della tabella.

È possibile copiare l'URL della pagina di accesso di un tenant selezionando il collegamento URL copia Nella colonna **URL di accesso/copia** della tabella.

2. Facoltativamente, selezionare **Export to CSV** (Esporta in CSV) per visualizzare ed esportare un file .csv contenente i valori di utilizzo per tutti i tenant.

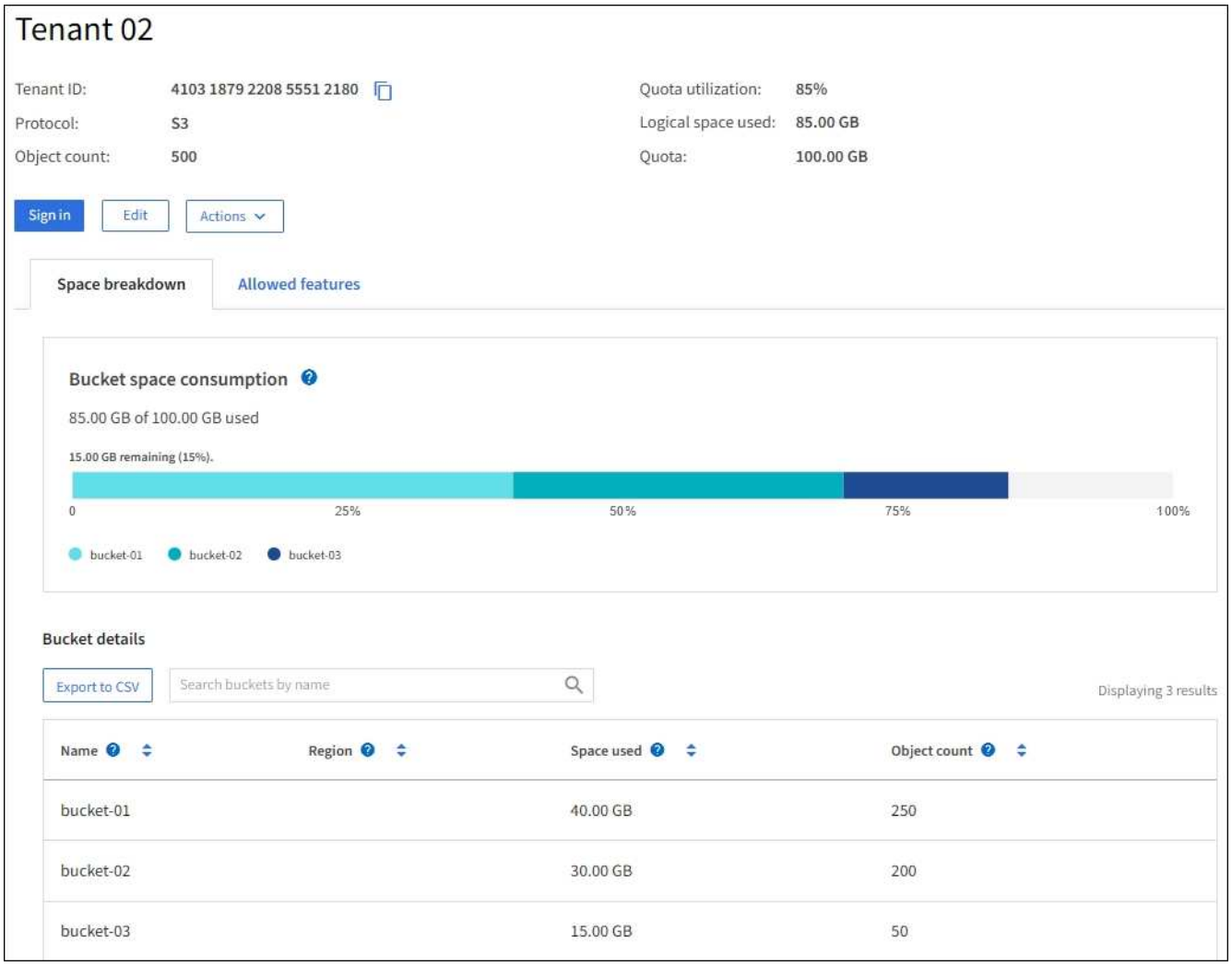
   Viene richiesto di aprire o salvare `.csv` file.

   Il contenuto di un file .csv è simile al seguente esempio:

Tenant ID	Display Name	Space Used (Bytes)	Quota utilization (%)	Quota (Bytes)	Object Count	Protocol
12659822378459233654	Tenant 01	2000000000	10	20000000000	100	S3
99658234112547853685	Tenant 02	85000000000	85	110000000	500	S3
03521145586975586321	Tenant 03	60500000000	50	150000	10000	S3
44251365987569885632	Tenant 04	4750000000	95	140000000	50000	S3
36521587546689565123	Tenant 05	5000000000	Infinity		500	S3

   È possibile aprire il file .csv in un'applicazione per fogli di calcolo o utilizzarlo in automazione.

3. Per visualizzare i dettagli di un tenant specifico, inclusi i grafici di utilizzo, selezionare il nome dell'account tenant dalla pagina tenant.



- **Panoramica del tenant**

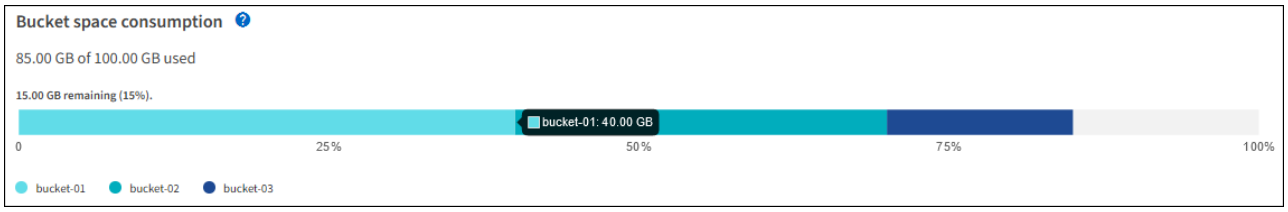
  L'area panoramica del tenant contiene i valori per il conteggio degli oggetti, l'utilizzo della quota, lo spazio logico utilizzato e l'impostazione della quota.

- **Suddivisione dello spazio — consumo di spazio**

  La scheda Space breakdown (suddivisione spazio) include i valori per il consumo di spazio totale del bucket (S3) o del container (Swift), nonché lo spazio utilizzato e il numero di oggetti per ciascun bucket o container.

  Se è stata impostata una quota per questo tenant, la quantità di quota utilizzata e rimanente viene visualizzata in testo (ad esempio, `85.00 GB of 100 GB used`). Se non è stata impostata alcuna quota, il tenant ha una quota illimitata e il testo include solo una quantità di spazio utilizzato (ad esempio, `85.00 GB used`). Il grafico a barre mostra la percentuale di quota in ciascun bucket o container. Se il tenant ha superato la quota di storage di oltre l'1% e di almeno 1 GB, il grafico mostra la quota totale e la quantità in eccesso.

  È possibile posizionare il cursore sul grafico a barre per visualizzare lo storage utilizzato da ciascun bucket o container. È possibile posizionare il cursore sul segmento di spazio libero per visualizzare la quantità di spazio rimanente.



> L'utilizzo delle quote si basa su stime interne e in alcuni casi potrebbe essere superato. Ad esempio, StorageGRID controlla la quota quando un tenant avvia il caricamento degli oggetti e rifiuta le nuove ricerche se il tenant ha superato la quota. Tuttavia, StorageGRID non tiene conto delle dimensioni del caricamento corrente quando determina se la quota è stata superata. Se gli oggetti vengono eliminati, a un tenant potrebbe essere temporaneamente impedito di caricare nuovi oggetti fino a quando l'utilizzo della quota non viene ricalcolato. I calcoli di utilizzo delle quote possono richiedere 10 minuti o più.

> L'utilizzo della quota di un tenant indica la quantità totale di dati oggetto che il tenant ha caricato in StorageGRID (dimensione logica). L'utilizzo della quota non rappresenta lo spazio utilizzato per memorizzare le copie di tali oggetti e dei relativi metadati (dimensione fisica).

> È possibile attivare l'avviso **quota elevata del tenant** per determinare se i tenant consumano le proprie quote. Se attivato, questo avviso viene attivato quando un tenant utilizza il 90% della propria quota. Per ulteriori informazioni, vedere il riferimento agli avvisi.

- **Suddivisione dello spazio — Dettagli del bucket o del container**

  La tabella **Dettagli bucket** (S3) o **Dettagli container** (Swift) elenca i bucket o i container per il tenant. Lo spazio utilizzato è la quantità totale di dati dell'oggetto nel bucket o nel container. Questo valore non rappresenta lo spazio di storage richiesto per le copie ILM e i metadati degli oggetti.

4. Facoltativamente, selezionare **Export to CSV** (Esporta in CSV) per visualizzare ed esportare un file .csv contenente i valori di utilizzo per ciascun bucket o container.

   Il contenuto del file .csv di un singolo tenant S3 è simile al seguente esempio:

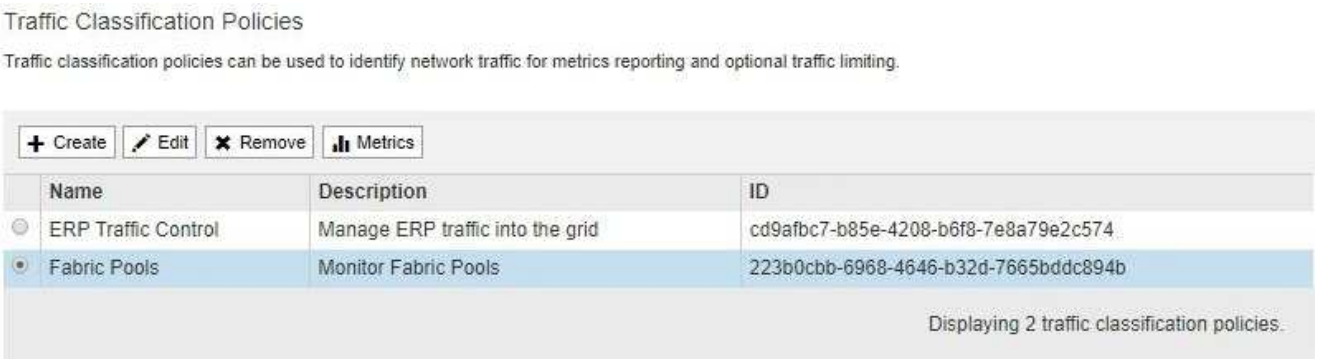
Tenant ID	Bucket Name	Space Used (Bytes)	Number of Objects
64796966429038923647	bucket-01	88717711	14
64796966429038923647	bucket-02	21747507	11
64796966429038923647	bucket-03	15294070	3

   È possibile aprire il file .csv in un'applicazione per fogli di calcolo o utilizzarlo in automazione.

5. Se per un tenant sono in vigore criteri di classificazione del traffico, esaminare il traffico di rete per tale tenant.

   a. Selezionare **CONFIGURAZIONE** > **rete** > **classificazione del traffico**.

      Viene visualizzata la pagina Traffic Classification Policies (Criteri di classificazione del traffico) e i criteri esistenti sono elencati nella tabella.



   a. Esaminare l'elenco delle policy per identificare quelle applicabili a un tenant specifico.

   b. Per visualizzare le metriche associate a un criterio, selezionare il pulsante di opzione a sinistra del criterio, quindi fare clic su **metriche**.

   c. Analizzare i grafici per determinare la frequenza con cui il criterio limita il traffico e se è necessario modificare il criterio.

      Per creare, modificare o eliminare i criteri di classificazione del traffico, consultare le istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.

6. Facoltativamente, utilizzare il registro di audit per un monitoraggio più granulare delle attività di un tenant.

   Ad esempio, è possibile monitorare i seguenti tipi di informazioni:

   - Operazioni client specifiche, come PUT, GET o DELETE
   - Dimensioni degli oggetti
   - La regola ILM applicata agli oggetti
   - L'IP di origine delle richieste del client

     I registri di audit vengono scritti in file di testo che è possibile analizzare utilizzando lo strumento di analisi dei log scelto. Ciò consente di comprendere meglio le attività del cliente o di implementare sofisticati modelli di chargeback e fatturazione.

Per ulteriori informazioni, consultare le istruzioni relative ai messaggi di audit.

7. Facoltativamente, utilizza le metriche Prometheus per generare report sull'attività del tenant:
   - In Grid Manager, selezionare **SUPPORT Tools Metrics**. È possibile utilizzare dashboard esistenti, ad esempio S3 Overview, per esaminare le attività del client.

     > Gli strumenti disponibili nella pagina metriche sono destinati principalmente all'utilizzo da parte del supporto tecnico. Alcune funzioni e voci di menu di questi strumenti sono intenzionalmente non funzionali.

   - Nella parte superiore di Grid Manager, selezionare l'icona della guida e selezionare **documentazione API**. È possibile utilizzare le metriche nella sezione metriche dell'API Grid Management per creare regole di avviso e dashboard personalizzati per l'attività del tenant.

Informazioni correlate

Riferimenti agli avvisi

Esaminare i registri di audit

Amministrare StorageGRID

Rivedere le metriche di supporto

Monitorare la capacità di archiviazione

Non è possibile monitorare direttamente la capacità di un sistema storage di archiviazione esterno attraverso il sistema StorageGRID. Tuttavia, è possibile controllare se il nodo di archiviazione può ancora inviare i dati degli oggetti alla destinazione di archiviazione, il che potrebbe indicare che è necessaria un'espansione dei supporti di archiviazione.

Di cosa hai bisogno

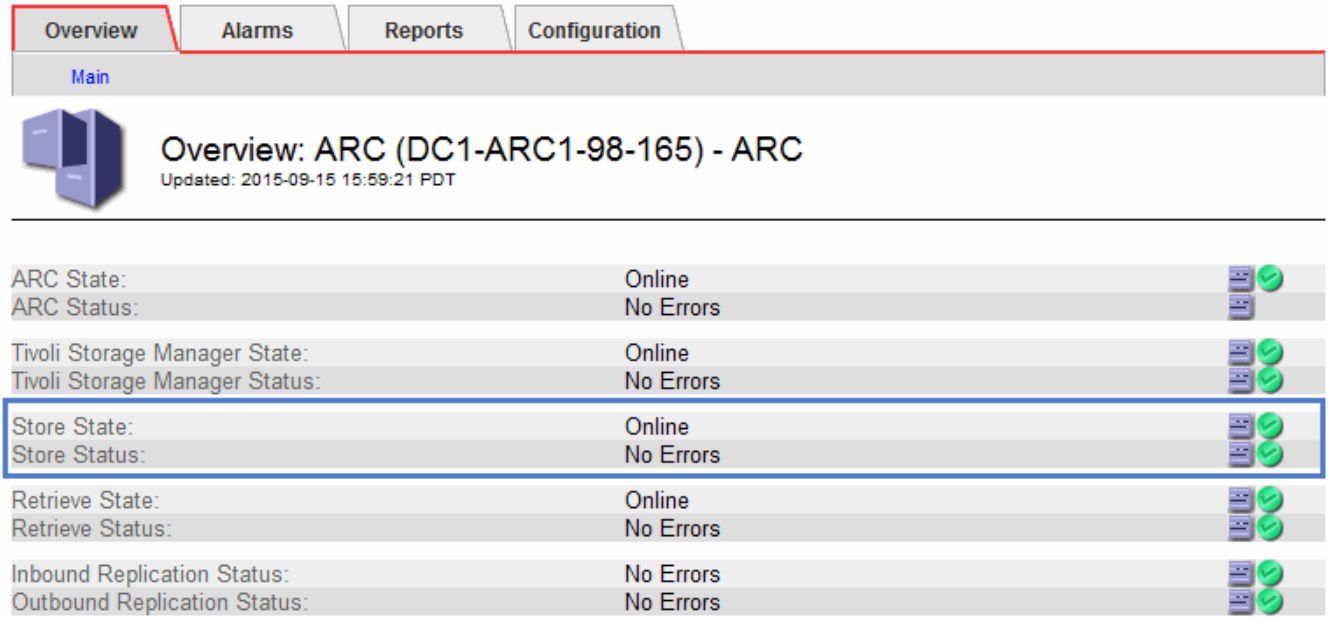
- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario disporre di autorizzazioni di accesso specifiche.

A proposito di questa attività

È possibile monitorare il componente Store per verificare se il nodo di archiviazione è ancora in grado di inviare i dati dell'oggetto al sistema di storage di archiviazione di destinazione. L'allarme Store Failures (ARVF) potrebbe anche indicare che il sistema storage di archiviazione di destinazione ha raggiunto la capacità e non può più accettare i dati degli oggetti.

Fasi

1. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.
2. Selezionare ***Archive Node*** **ARC Overview Main**.
3. Controllare gli attributi Store state (Stato archiviazione) e Store Status (Stato archiviazione) per verificare che il componente Store sia online senza errori.



Un componente offline Store o un componente con errori potrebbe indicare che il sistema storage di archiviazione di destinazione non può più accettare dati a oggetti perché ha raggiunto la capacità.

Monitorare le operazioni di bilanciamento del carico

Se si utilizza un bilanciamento del carico per gestire le connessioni client a StorageGRID, è necessario monitorare le operazioni di bilanciamento del carico dopo aver configurato il sistema inizialmente e dopo aver apportato modifiche alla configurazione o aver eseguito un'espansione.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario disporre di autorizzazioni di accesso specifiche.

A proposito di questa attività

È possibile utilizzare il servizio Load Balancer sui nodi Admin o Gateway, un bilanciamento del carico esterno di terze parti o il servizio CLB sui nodi Gateway per distribuire le richieste dei client su più nodi Storage.

Il servizio CLB è obsoleto.

Dopo aver configurato il bilanciamento del carico, è necessario confermare che le operazioni di recupero e acquisizione degli oggetti vengono distribuite uniformemente tra i nodi di storage. Le richieste distribuite in modo uniforme garantiscono che StorageGRID rimanga reattivo alle richieste dei client sotto carico e possa contribuire a mantenere le performance dei client.

Se è stato configurato un gruppo ad alta disponibilità (ha) di nodi gateway o nodi di amministrazione in modalità Active-backup, solo un nodo del gruppo distribuisce attivamente le richieste dei client.

Consultare la sezione sulla configurazione delle connessioni client nelle istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.

Fasi

1. Se i client S3 o Swift si connettono utilizzando il servizio Load Balancer, verificare che i nodi Admin o

Gateway distribuiscono attivamente il traffico come previsto:

a. Selezionare **NODI**.
b. Selezionare un nodo gateway o un nodo amministratore.
c. Nella scheda **Overview** (Panoramica), verificare se un'interfaccia di nodo si trova in un gruppo ha e se l'interfaccia di nodo ha il ruolo di Master.

   I nodi con il ruolo di master e i nodi che non fanno parte di un gruppo ha devono distribuire attivamente le richieste ai client.

d. Per ogni nodo che deve distribuire attivamente le richieste client, selezionare la scheda **Load Balancer**.
e. Esaminare il grafico del traffico di richiesta del bilanciamento del carico dell'ultima settimana per assicurarsi che il nodo stia distribuendo attivamente le richieste.

   I nodi di un gruppo ha con backup attivo potrebbero assumere di tanto in tanto il ruolo di backup. Durante questo periodo, i nodi non distribuiscono le richieste dei client.

f. Esaminare il grafico del tasso di richiesta in entrata del bilanciamento del carico dell'ultima settimana per esaminare il throughput degli oggetti del nodo.
g. Ripetere questi passaggi per ogni nodo amministratore o nodo gateway nel sistema StorageGRID.
h. Se si desidera, utilizzare le policy di classificazione del traffico per visualizzare una suddivisione più dettagliata del traffico fornito dal servizio Load Balancer.

2. Se i client S3 o Swift si connettono utilizzando il servizio CLB (obsoleto), eseguire i seguenti controlli:
   a. Selezionare **NODI**.
   b. Selezionare un nodo gateway.
   c. Nella scheda **Overview**, verificare se un'interfaccia di nodo è in un gruppo ha e se l'interfaccia di nodo ha il ruolo di Master.

      I nodi con il ruolo di master e i nodi che non fanno parte di un gruppo ha devono distribuire attivamente le richieste ai client.

   d. Per ogni nodo gateway che deve distribuire attivamente le richieste client, selezionare **SUPPORT Tools Grid topology**.
   e. Selezionare ***Gateway Node* CLB HTTP Panoramica principale**.
   f. Esaminare il numero di **sessioni in entrata - stabilite** per verificare che il nodo gateway stia gestendo attivamente le richieste.
3. Verificare che queste richieste vengano distribuite uniformemente ai nodi di storage.
   a. Selezionare ***Storage Node* LDR HTTP**.
   b. Esaminare il numero di **sessioni in entrata attualmente stabilite**.
   c. Ripetere l'operazione per ogni nodo di storage nella griglia.

      Il numero di sessioni deve essere approssimativamente uguale in tutti i nodi di storage.

Informazioni correlate

Amministrare StorageGRID

Visualizzare la scheda bilanciamento del carico

Applicare hotfix o aggiornare il software, se necessario

Se è disponibile una correzione rapida o una nuova versione del software StorageGRID, è necessario verificare se l'aggiornamento è appropriato per il sistema e installarlo, se necessario.

A proposito di questa attività

Le hotfix StorageGRID contengono modifiche software rese disponibili al di fuori di una release di funzionalità o patch. Le stesse modifiche sono incluse in una release futura.

Fasi

1. Vai alla pagina dei download NetApp per StorageGRID.

   "Download NetApp: StorageGRID"

2. Selezionare la freccia verso il basso del campo **tipo/Seleziona versione** per visualizzare un elenco degli aggiornamenti disponibili per il download:
   - **Versioni software StorageGRID**: 11.*x.y*
   - **Hotfix StorageGRID**: 11.*x.a. .z*
3. Esaminare le modifiche incluse nell'aggiornamento:
   a. Selezionare la versione dal menu a discesa e fare clic su **Go**.
   b. Accedi utilizzando il nome utente e la password del tuo account NetApp.
   c. Leggere il Contratto di licenza con l'utente finale, selezionare la casella di controllo, quindi selezionare **Accept & Continue** (Accetta e continua).

      Viene visualizzata la pagina dei download per la versione selezionata.

4. Informazioni sulle modifiche incluse nella versione software o nella correzione rapida.
   - Per una nuova versione del software, consultare l'argomento "Novità" nelle istruzioni per l'aggiornamento di StorageGRID.
   - Per una correzione rapida, scaricare il file README per un riepilogo delle modifiche incluse nella correzione rapida.
5. Se si decide di richiedere un aggiornamento software, individuare le istruzioni prima di procedere.
   - Per una nuova versione del software, seguire attentamente le istruzioni per l'aggiornamento di StorageGRID.
   - Per una correzione rapida, individuare la procedura di correzione rapida nelle istruzioni di ripristino e manutenzione

Informazioni correlate

Aggiornare il software

Ripristino e manutenzione

Gestire avvisi e allarmi

Gestire avvisi e allarmi: Panoramica

Il sistema di allerta StorageGRID è progettato per informare l'utente sui problemi operativi che richiedono attenzione. Il sistema di allarme legacy è obsoleto.

Sistema di allerta

Il sistema di allerta è progettato per essere lo strumento principale per il monitoraggio di eventuali problemi che potrebbero verificarsi nel sistema StorageGRID. Il sistema di allerta fornisce un'interfaccia di facile utilizzo per rilevare, valutare e risolvere i problemi.

Gli avvisi vengono attivati a livelli di severità specifici quando le condizioni delle regole di avviso vengono valutate come vere. Quando viene attivato un avviso, si verificano le seguenti azioni:

- Sul dashboard di Grid Manager viene visualizzata un'icona di severità degli avvisi e il numero di avvisi correnti viene incrementato.
- L'avviso viene visualizzato nella pagina di riepilogo **NODI** e nella scheda **NODI *nodo* Panoramica**.
- Viene inviata una notifica e-mail, presupponendo che sia stato configurato un server SMTP e che siano stati forniti indirizzi e-mail per i destinatari.
- Viene inviata una notifica SNMP (Simple Network Management Protocol), presupponendo che l'agente SNMP StorageGRID sia stato configurato.

Sistema di allarme legacy

Analogamente agli avvisi, gli allarmi vengono attivati a livelli di severità specifici quando gli attributi raggiungono valori di soglia definiti. Tuttavia, a differenza degli avvisi, vengono attivati molti allarmi per gli eventi che è possibile ignorare in modo sicuro, il che potrebbe causare un numero eccessivo di notifiche e-mail o SNMP.

> Il sistema di allarme è obsoleto e verrà rimosso in una versione futura. Se si utilizzano ancora allarmi legacy, è necessario passare completamente al sistema di allarme il prima possibile.

Quando viene attivato un allarme, si verificano le seguenti azioni:

- L'allarme viene visualizzato nella pagina **SUPPORTO Allarmi (legacy) Allarmi correnti**.
- Viene inviata una notifica via email, a condizione che sia stato configurato un server SMTP e siano state configurate una o più mailing list.
- È possibile che venga inviata una notifica SNMP, purché sia stato configurato l'agente SNMP di StorageGRID. (Le notifiche SNMP non vengono inviate per tutti gli allarmi o le gravità degli allarmi).

Confrontare avvisi e allarmi

Esistono diverse analogie tra il sistema di allarme e il sistema di allarme legacy, ma il sistema di allarme offre notevoli vantaggi ed è più semplice da utilizzare.

Fare riferimento alla seguente tabella per informazioni su come eseguire operazioni simili.

	Avvisi	Allarmi (sistema precedente)
Come si visualizzano gli avvisi o gli allarmi attivi?	• Selezionare il collegamento **Current alerts** (Avvisi correnti) nella dashboard. • Selezionare l'avviso nella pagina **NODI Panoramica**. • Selezionare **ALERTS current**. Visualizzare gli avvisi correnti	Selezionare **SUPPORTO Allarmi (legacy) Allarmi correnti**. Gestire gli allarmi (sistema legacy)
Cosa causa l'attivazione di un allarme o di un allarme?	Gli avvisi vengono attivati quando un'espressione Prometheus in una regola di avviso valuta true per la condizione di attivazione e la durata specifiche. Visualizzare le regole degli avvisi	Gli allarmi vengono attivati quando un attributo StorageGRID raggiunge un valore di soglia. Gestire gli allarmi (sistema legacy)
Se viene attivato un allarme o un allarme, come si risolve il problema sottostante?	Le azioni consigliate per un avviso sono incluse nelle notifiche e-mail e sono disponibili nelle pagine Avvisi di Grid Manager. Come richiesto, ulteriori informazioni sono fornite nella documentazione di StorageGRID. Riferimenti agli avvisi	Per informazioni su un allarme, selezionare il nome dell'attributo oppure cercare un codice di allarme nella documentazione di StorageGRID. Riferimento allarmi (sistema legacy)
Dove è possibile visualizzare un elenco di avvisi o allarmi risolti?	Selezionare **ALERTS resolved**. Visualizzare gli avvisi risolti	Selezionare **SUPPORTO Allarmi (legacy) Allarmi storici**. Gestire gli allarmi (sistema legacy)
Dove posso gestire le impostazioni?	Selezionare **ALERTS Rules**. Gestire gli avvisi	Selezionare **SUPPORT**. Quindi, utilizzare le opzioni nella sezione **Allarmi (legacy)** del menu. Gestire gli allarmi (sistema legacy)

	Avvisi	Allarmi (sistema precedente)
Quali autorizzazioni di gruppo utenti sono necessarie?	• Chiunque possa accedere a Grid Manager può visualizzare gli avvisi correnti e risolti. • È necessario disporre dell'autorizzazione Manage Alerts (Gestisci avvisi) per gestire silenzi, notifiche di avviso e regole di avviso. Amministrare StorageGRID	• Chiunque possa accedere a Grid Manager può visualizzare gli allarmi legacy. • Per riconoscere gli allarmi, è necessario disporre dell'autorizzazione di riconoscimento degli allarmi. • Per gestire gli allarmi globali e le notifiche e-mail, è necessario disporre delle autorizzazioni di configurazione della pagina topologia griglia e altre autorizzazioni di configurazione griglia. Amministrare StorageGRID
Come si gestiscono le notifiche e-mail?	Selezionare **ALERTS email setup**. **Nota:** poiché gli allarmi e gli avvisi sono sistemi indipendenti, la configurazione dell'e-mail utilizzata per le notifiche di allarme e AutoSupport non viene utilizzata per le notifiche di avviso. Tuttavia, è possibile utilizzare lo stesso server di posta per tutte le notifiche. Imposta le notifiche via email per gli avvisi	Selezionare **SUPPORT Alarms (legacy) Legacy email setup**. Gestire gli allarmi (sistema legacy)
Come si gestiscono le notifiche SNMP?	Selezionare **CONFIGURAZIONE monitoraggio agente SNMP**. Utilizzare il monitoraggio SNMP	Selezionare **CONFIGURAZIONE monitoraggio agente SNMP**. Utilizzare il monitoraggio SNMP **Nota**: Le notifiche SNMP non vengono inviate per ogni allarme o gravità dell'allarme. Allarmi che generano notifiche SNMP (sistema legacy)

	Avvisi	Allarmi (sistema precedente)
Come posso controllare chi riceve le notifiche?	1. Selezionare **ALERTS email setup**. 2. Nella sezione **destinatari**, immettere un indirizzo e-mail per ciascun elenco o persona che deve ricevere un'e-mail quando si verifica un avviso. Imposta le notifiche via email per gli avvisi	1. Selezionare **SUPPORT Alarms (legacy) Legacy email setup**. 2. Creazione di una mailing list. 3. Selezionare **Notifiche**. 4. Selezionare la mailing list. Gestire gli allarmi (sistema legacy)
Quali nodi di amministrazione inviano notifiche?	Un singolo nodo Admin (il "Preferred sender"). Amministrare StorageGRID	Un singolo nodo Admin (il "Preferred sender"). Amministrare StorageGRID
Come posso eliminare alcune notifiche?	1. Selezionare **ALERTS silences**. 2. Selezionare la regola di avviso che si desidera disattivare. 3. Specificare la durata del silenzio. 4. Selezionare il livello di gravità dell'avviso che si desidera disattivare. 5. Selezionare per applicare il silenzio all'intera griglia, a un singolo sito o a un singolo nodo. **Nota**: Se è stato attivato l'agente SNMP, le silenzi sopprimono anche i trap SNMP e informano. Tacitare le notifiche di avviso	1. Selezionare **SUPPORT Alarms (legacy) Legacy email setup**. 2. Selezionare **Notifiche**. 3. Selezionare una mailing list e selezionare **Sospendi**. Gestire gli allarmi (sistema legacy)
Come posso eliminare tutte le notifiche?	Selezionare **ALERTS silences**.quindi, selezionare **All rules**. **Nota**: Se è stato attivato l'agente SNMP, le silenzi sopprimono anche i trap SNMP e informano. Tacitare le notifiche di avviso	1. Selezionare **CONFIGURAZIONE** > **sistema** > **Opzioni di visualizzazione**. 2. Selezionare la casella di controllo **notifica Sospendi tutto**. **Nota**: La soppressione delle notifiche e-mail a livello di sistema elimina anche le e-mail AutoSupport attivate dagli eventi. Gestire gli allarmi (sistema legacy)

	Avvisi	Allarmi (sistema precedente)
Come si personalizzano le condizioni e i trigger?	1. Selezionare **ALERTS Rules**. 2. Selezionare una regola predefinita da modificare oppure selezionare **Crea regola personalizzata**. Modificare le regole degli avvisi Creare regole di avviso personalizzate	1. Selezionare **SUPPORTO Allarmi (legacy) Allarmi globali**. 2. Creare un allarme personalizzato globale per ignorare un allarme predefinito o per monitorare un attributo che non ha un allarme predefinito. Gestire gli allarmi (sistema legacy)
Come si disattiva un singolo avviso o allarme?	1. Selezionare **ALERTS Rules**. 2. Selezionare la regola e selezionare **Modifica regola**. 3. Deselezionare la casella di controllo **Enabled**. Disattiva le regole di avviso	1. Selezionare **SUPPORTO Allarmi (legacy) Allarmi globali**. 2. Selezionare la regola e l'icona Modifica. 3. Deselezionare la casella di controllo **Enabled**. Gestire gli allarmi (sistema legacy)

Gestire gli avvisi

Gestisci avvisi: Panoramica

Gli avvisi consentono di monitorare diversi eventi e condizioni all'interno del sistema StorageGRID. È possibile gestire gli avvisi creando avvisi personalizzati, modificando o disattivando gli avvisi predefiniti, impostando le notifiche e-mail per gli avvisi e tacitando le notifiche.

Informazioni sugli avvisi StorageGRID

Il sistema di avviso fornisce un'interfaccia di facile utilizzo per rilevare, valutare e risolvere i problemi che possono verificarsi durante il funzionamento di StorageGRID.

- Il sistema di allerta si concentra su problemi pratici nel sistema. Gli avvisi vengono attivati per gli eventi che richiedono l'attenzione immediata dell'utente, non per gli eventi che possono essere ignorati in modo sicuro.
- La pagina Current Alerts (Avvisi correnti) fornisce un'interfaccia intuitiva per la visualizzazione dei problemi correnti. È possibile ordinare l'elenco in base a singoli avvisi e gruppi di avvisi. Ad esempio, è possibile ordinare tutti gli avvisi per nodo/sito per visualizzare gli avvisi che interessano un nodo specifico. In alternativa, è possibile ordinare gli avvisi in un gruppo in base all'ora attivata per trovare l'istanza più recente di un avviso specifico.
- La pagina Resolved Alerts (Avvisi risolti) fornisce informazioni simili a quelle della pagina Current Alerts (Avvisi correnti), ma consente di cercare e visualizzare una cronologia degli avvisi risolti, anche quando l'avviso è stato attivato e quando è stato risolto.

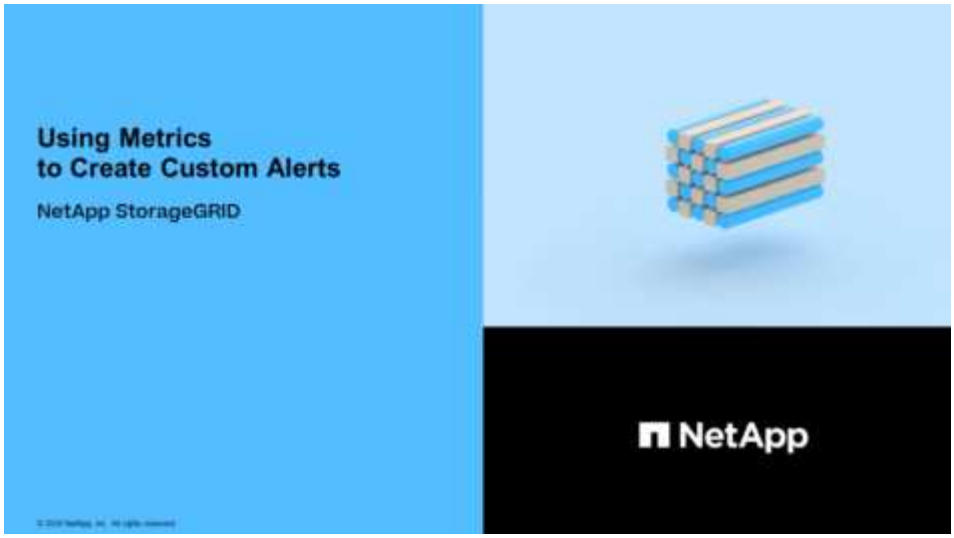
- Più avvisi dello stesso tipo sono raggruppati in un'e-mail per ridurre il numero di notifiche. Inoltre, nella pagina Avvisi vengono visualizzati più avvisi dello stesso tipo come gruppo. È possibile espandere e comprimere i gruppi di avvisi per mostrare o nascondere i singoli avvisi. Ad esempio, se diversi nodi segnalano l'avviso **Impossibile comunicare con il nodo** circa contemporaneamente, viene inviato un solo messaggio e-mail e l'avviso viene visualizzato come gruppo nella pagina Avvisi.
- Gli avvisi utilizzano nomi e descrizioni intuitivi per comprendere rapidamente il problema. Le notifiche di avviso includono dettagli sul nodo e sul sito interessati, la severità dell'avviso, l'ora in cui è stata attivata la regola di avviso e il valore corrente delle metriche correlate all'avviso.
- Le notifiche e-mail di avviso e gli elenchi degli avvisi presenti nelle pagine Avvisi correnti e Avvisi risolti forniscono le azioni consigliate per la risoluzione di un avviso. Queste azioni consigliate spesso includono collegamenti diretti al centro di documentazione di StorageGRID per semplificare la ricerca e l'accesso a procedure di risoluzione dei problemi più dettagliate.
- Se è necessario sospendere temporaneamente le notifiche per un avviso a uno o più livelli di severità, è possibile disattivare facilmente una regola di avviso specifica per una durata specificata e per l'intera griglia, un singolo sito o un singolo nodo. È inoltre possibile disattivare tutte le regole di avviso, ad esempio durante una procedura di manutenzione pianificata, ad esempio un aggiornamento del software.
- È possibile modificare le regole di avviso predefinite in base alle esigenze. È possibile disattivare completamente una regola di avviso o modificarne le condizioni di attivazione e la durata.
- È possibile creare regole di avviso personalizzate per definire le condizioni specifiche pertinenti alla situazione e per fornire le azioni consigliate. Per definire le condizioni per un avviso personalizzato, creare espressioni utilizzando le metriche Prometheus disponibili nella sezione metriche dell'API Grid Management.

Scopri di più

Per ulteriori informazioni, consulta questi video:

- "Video: Panoramica degli avvisi"

- "Video: Utilizzo delle metriche per creare avvisi personalizzati"



Visualizzare le regole degli avvisi

Le regole di avviso definiscono le condizioni che si attivano avvisi specifici. StorageGRID include una serie di regole di avviso predefinite, che è possibile utilizzare così com'è o modificare, oppure è possibile creare regole di avviso personalizzate.

È possibile visualizzare l'elenco di tutte le regole di avviso predefinite e personalizzate per scoprire quali condizioni attiveranno ciascun avviso e per verificare se gli avvisi sono disattivati.

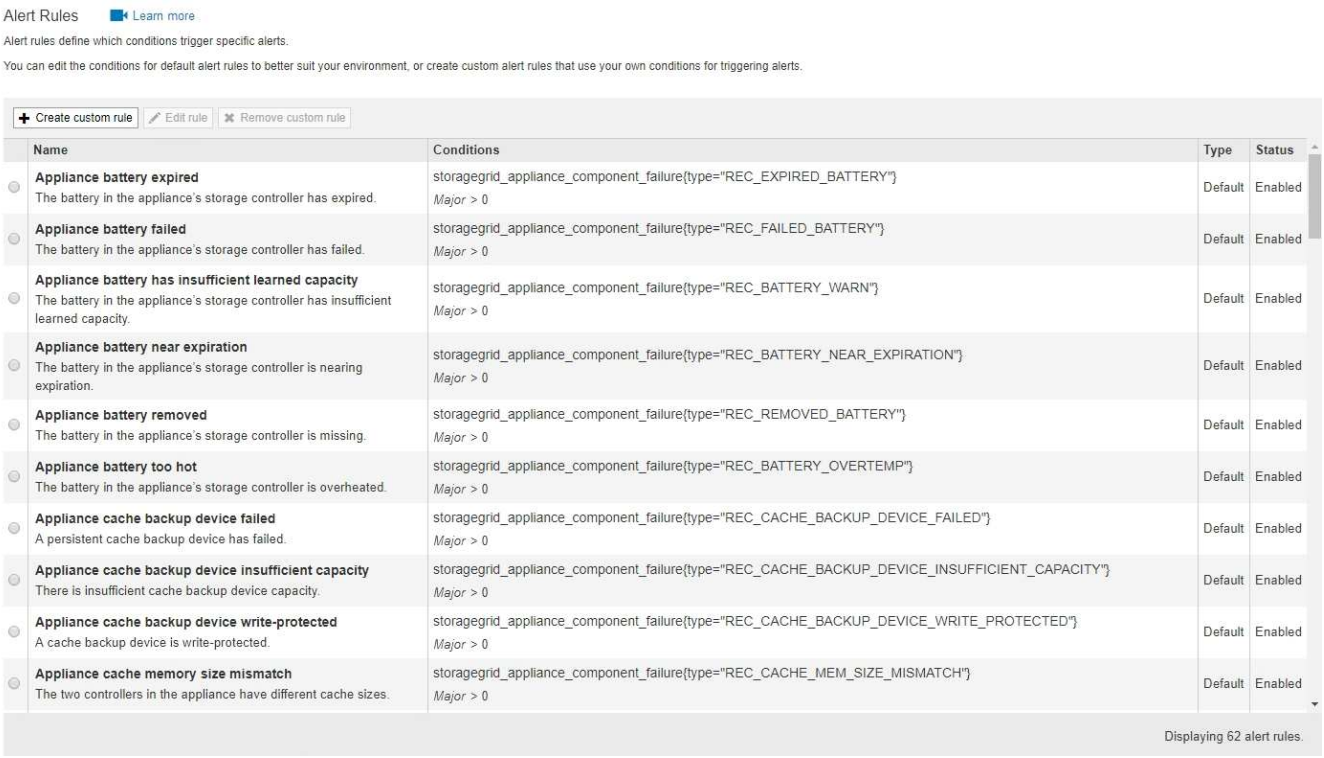
Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone dell'autorizzazione Gestisci avvisi o accesso root.
- Facoltativamente, hai guardato il video: "Video: Panoramica degli avvisi"

Fasi

1. Selezionare **ALERTS Rules**.

   Viene visualizzata la pagina regole di avviso.



2. Esaminare le informazioni nella tabella delle regole di avviso:

Intestazione di colonna	Descrizione
Nome	Nome univoco e descrizione della regola di avviso. Vengono elencate per prime le regole di avviso personalizzate, seguite dalle regole di avviso predefinite. Il nome della regola di avviso è l'oggetto delle notifiche e-mail.
Condizioni	Le espressioni Prometheus che determinano quando viene attivato questo avviso. Un avviso può essere attivato in uno o più dei seguenti livelli di severità, ma non è richiesta alcuna condizione per ogni severità. • **Critico**: Si verifica una condizione anomala che ha interrotto le normali operazioni di un nodo o servizio StorageGRID. È necessario risolvere immediatamente il problema sottostante. Se il problema non viene risolto, potrebbero verificarsi interruzioni del servizio e perdita di dati. • **Maggiore**: Si verifica una condizione anomala che influisce sulle operazioni correnti o si avvicina alla soglia per un avviso critico. È necessario analizzare gli avvisi principali e risolvere eventuali problemi sottostanti per assicurarsi che le condizioni anomale non interrompano il normale funzionamento di un nodo o servizio StorageGRID. • **Minore**: Il sistema funziona normalmente, ma si verifica una condizione anomala che potrebbe influire sulla capacità di funzionamento del sistema se continua a funzionare. È necessario monitorare e risolvere gli avvisi minori che non vengono risolti da soli per assicurarsi che non causino problemi più gravi.

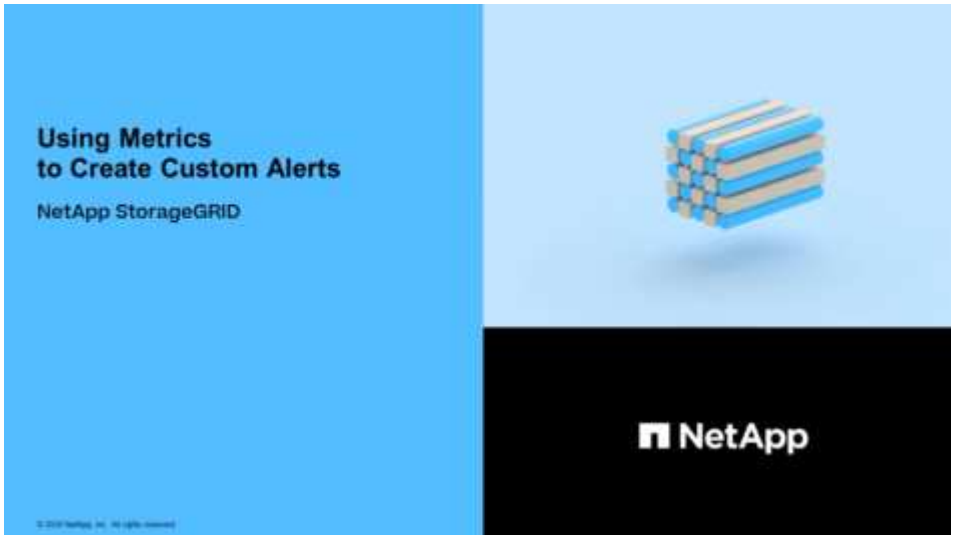
Intestazione di colonna	Descrizione
Tipo	Il tipo di regola di avviso: • **Default**: Una regola di avviso fornita con il sistema. È possibile disattivare una regola di avviso predefinita o modificare le condizioni e la durata di una regola di avviso predefinita. Non è possibile rimuovere una regola di avviso predefinita. • **Default***: Una regola di avviso predefinita che include una condizione o una durata modificate. Se necessario, è possibile ripristinare facilmente le impostazioni predefinite originali di una condizione modificata. • **Personalizzato**: Una regola di avviso creata dall'utente. È possibile disattivare, modificare e rimuovere regole di avviso personalizzate.
Stato	Se questa regola di avviso è attualmente attivata o disattivata. Le condizioni per le regole di avviso disabilitate non vengono valutate, quindi non vengono attivati avvisi.

Creare regole di avviso personalizzate

È possibile creare regole di avviso personalizzate per definire le proprie condizioni di attivazione degli avvisi.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato
- Si dispone dell'autorizzazione Gestisci avvisi o accesso root
- Conosci già Metriche Prometheus comunemente utilizzate
- Hai capito "Sintassi delle query Prometheus"
- Facoltativamente, hai guardato il video: "Video: Utilizzo delle metriche per creare avvisi personalizzati"



A proposito di questa attività

StorageGRID non convalida gli avvisi personalizzati. Se si decide di creare regole di avviso personalizzate,

attenersi alle seguenti linee guida generali:

- Esaminare le condizioni per le regole di avviso predefinite e utilizzarle come esempi per le regole di avviso personalizzate.
- Se si definiscono più condizioni per una regola di avviso, utilizzare la stessa espressione per tutte le condizioni. Quindi, modificare il valore di soglia per ciascuna condizione.
- Controllare attentamente ogni condizione per verificare la presenza di errori di tipo e logici.
- Utilizzare solo le metriche elencate nell'API Grid Management.
- Quando si esegue il test di un'espressione utilizzando l'API Grid Management, tenere presente che una risposta "scompleta" potrebbe essere semplicemente un corpo di risposta vuoto (nessun avviso attivato). Per verificare se l'avviso è effettivamente attivato, è possibile impostare temporaneamente una soglia su un valore che si prevede sia vero al momento.

  Ad esempio, per testare l'espressione `node_memory_MemTotal_bytes < 24000000000`, eseguire prima `node_memory_MemTotal_bytes >= 0` e assicurati di ottenere i risultati attesi (tutti i nodi restituiscono un valore). Quindi, riportare l'operatore e la soglia ai valori previsti ed eseguire di nuovo. Nessun risultato indica che non sono presenti avvisi correnti per questa espressione.

- Non presumere che un avviso personalizzato funzioni a meno che non sia stata convalidata l'attivazione dell'avviso quando previsto.

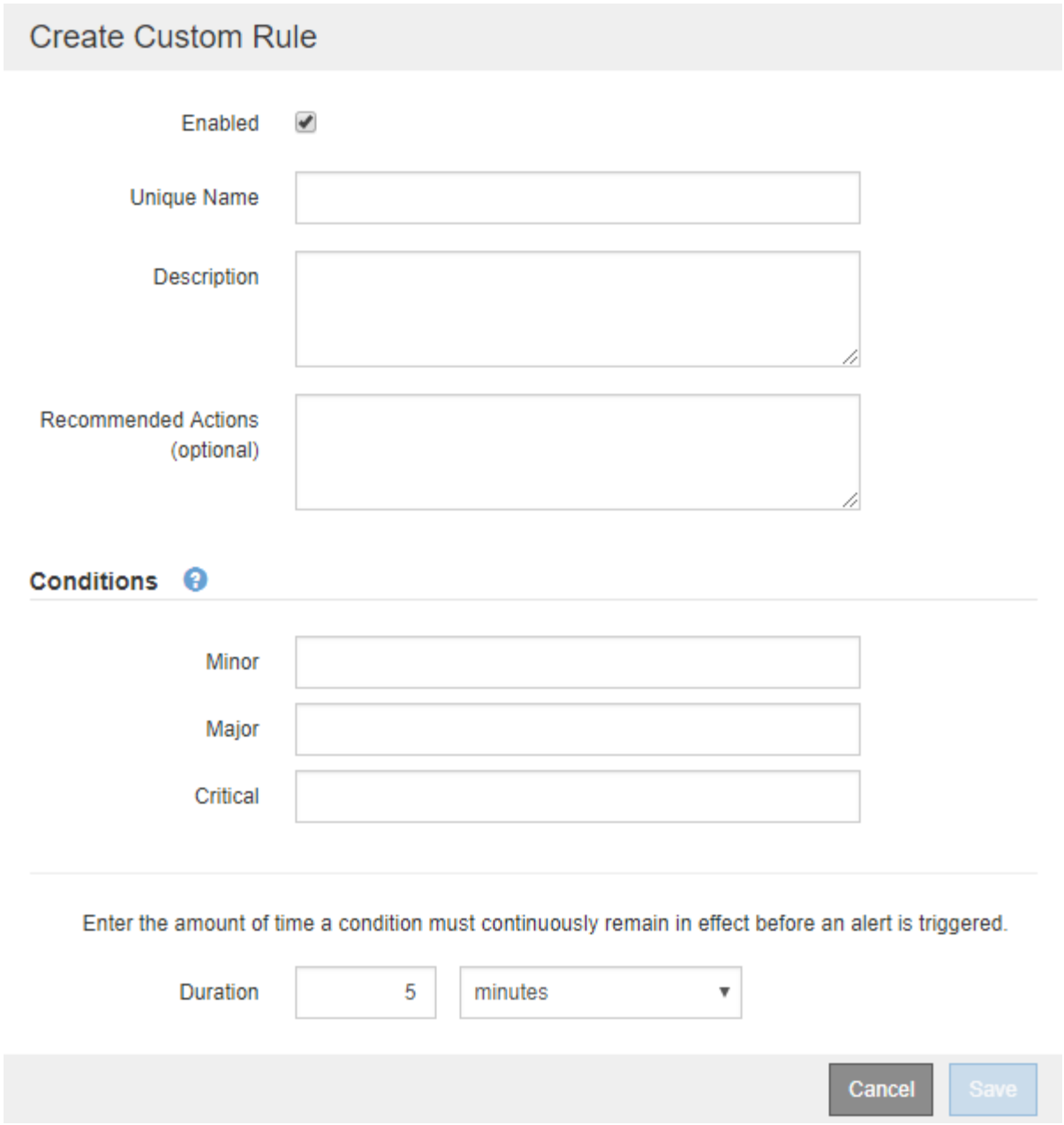
Fasi

1. Selezionare **ALERTS Rules**.

   Viene visualizzata la pagina regole di avviso.

2. Selezionare **Crea regola personalizzata**.

   Viene visualizzata la finestra di dialogo Create Custom Rule (Crea regola personalizzata).



3. Selezionare o deselezionare la casella di controllo **Enabled** per determinare se questa regola di avviso è attualmente attivata.

   Se una regola di avviso è disattivata, le relative espressioni non vengono valutate e non vengono attivati avvisi.

4. Inserire le seguenti informazioni:

Campo	Descrizione
Nome univoco	Un nome univoco per questa regola. Il nome della regola di avviso viene visualizzato nella pagina Avvisi ed è anche l'oggetto delle notifiche e-mail. I nomi delle regole di avviso possono essere compresi tra 1 e 64 caratteri.

Campo	Descrizione
Descrizione	Una descrizione del problema che si verifica. La descrizione è il messaggio di avviso visualizzato nella pagina Avvisi e nelle notifiche e-mail. Le descrizioni delle regole di avviso possono essere comprese tra 1 e 128 caratteri.
Azioni consigliate	Facoltativamente, le azioni consigliate da intraprendere quando viene attivato questo avviso. Immettere le azioni consigliate come testo normale (senza codici di formattazione). Le azioni consigliate per le regole di avviso possono essere comprese tra 0 e 1,024 caratteri.

5. Nella sezione Condizioni, immettere un'espressione Prometheus per uno o più livelli di gravità dell'avviso.

   Un'espressione di base è in genere della forma:

   ```
   [metric] [operator] [value]
   ```

   Le espressioni possono essere di qualsiasi lunghezza, ma vengono visualizzate su una singola riga dell'interfaccia utente. È richiesta almeno un'espressione.

   Questa espressione attiva un avviso se la quantità di RAM installata per un nodo è inferiore a 24,000,000,000 byte (24 GB).

   ```
   node_memory_MemTotal_bytes < 24000000000
   ```

   Per visualizzare le metriche disponibili e verificare le espressioni Prometheus, selezionare l'icona della guida E segui il link alla sezione metriche dell'API Grid Management.

6. Nel campo **durata**, immettere il periodo di tempo in cui una condizione deve rimanere in vigore continuamente prima che l'allarme venga attivato e selezionare un'unità di tempo.

   Per attivare un avviso immediatamente quando una condizione diventa vera, immettere **0**. Aumentare questo valore per evitare che condizioni temporanee attivino avvisi.

   L'impostazione predefinita è 5 minuti.

7. Selezionare **Salva**.

   La finestra di dialogo si chiude e la nuova regola di avviso personalizzata viene visualizzata nella tabella regole di avviso.

Modificare le regole degli avvisi

È possibile modificare una regola di avviso per modificare le condizioni di attivazione; per una regola di avviso personalizzata, è anche possibile aggiornare il nome della regola, la descrizione e le azioni consigliate.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone dell'autorizzazione Gestisci avvisi o accesso root.

A proposito di questa attività

Quando si modifica una regola di avviso predefinita, è possibile modificare le condizioni per gli avvisi minori, maggiori e critici e la durata. Quando si modifica una regola di avviso personalizzata, è anche possibile modificare il nome, la descrizione e le azioni consigliate della regola.

> Prestare attenzione quando si decide di modificare una regola di avviso. Se si modificano i valori di attivazione, potrebbe non essere rilevato un problema sottostante fino a quando non viene impedita l'esecuzione di un'operazione critica.

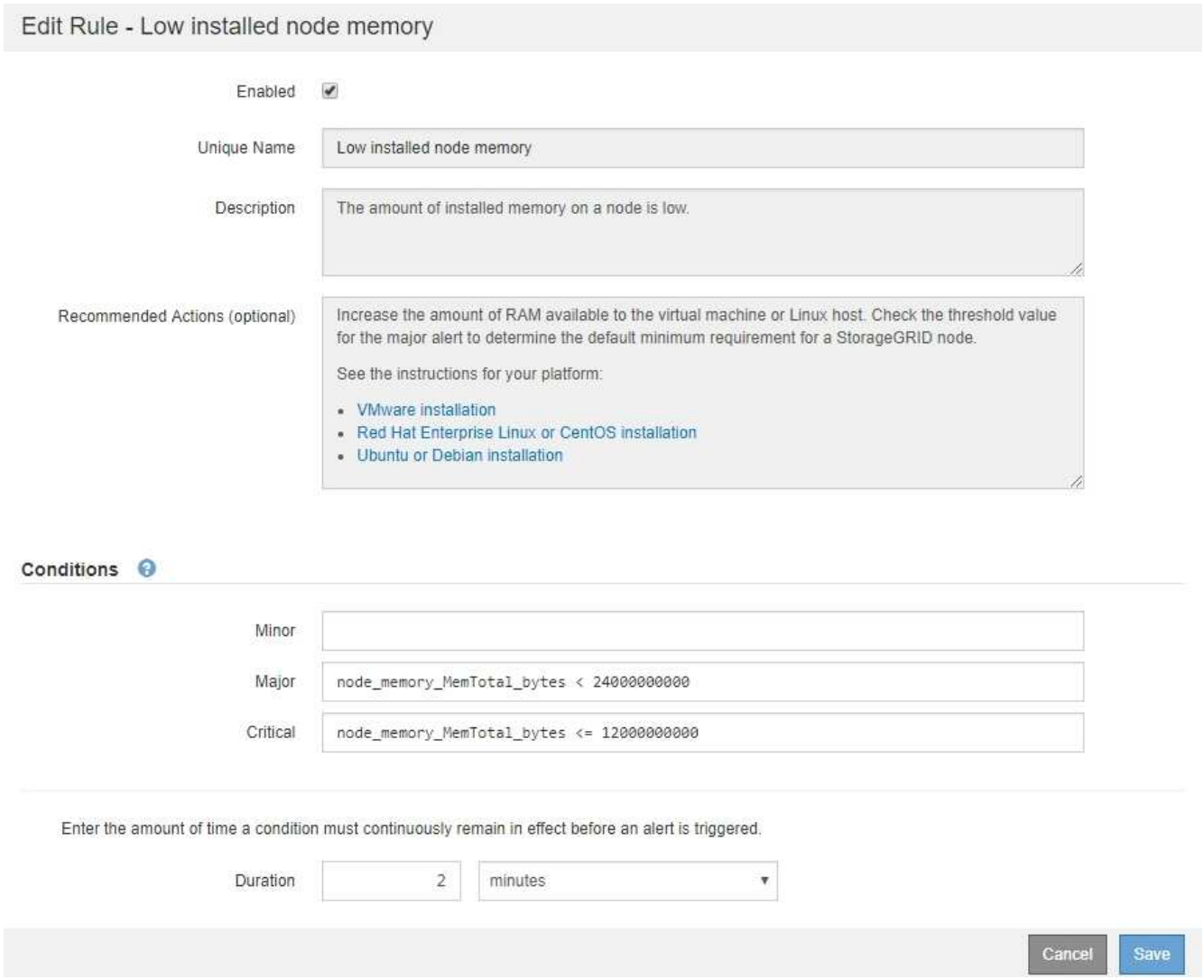
Fasi

1. Selezionare **ALERTS Rules**.

   Viene visualizzata la pagina regole di avviso.

2. Selezionare il pulsante di opzione corrispondente alla regola di avviso che si desidera modificare.
3. Selezionare **Modifica regola**.

   Viene visualizzata la finestra di dialogo Edit Rule (Modifica regola). Questo esempio mostra una regola di avviso predefinita: I campi Nome univoco, Descrizione e azioni consigliate sono disattivati e non possono essere modificati.



4. Selezionare o deselezionare la casella di controllo **Enabled** per determinare se questa regola di avviso è attualmente attivata.

   Se una regola di avviso è disattivata, le relative espressioni non vengono valutate e non vengono attivati avvisi.

   > Se si disattiva la regola di avviso per un avviso corrente, è necessario attendere alcuni minuti affinché l'avviso non venga più visualizzato come avviso attivo.

   > In generale, la disattivazione di una regola di avviso predefinita non è consigliata. Se una regola di avviso è disattivata, potrebbe non essere rilevato un problema sottostante fino a quando non viene impedita l'esecuzione di un'operazione critica.

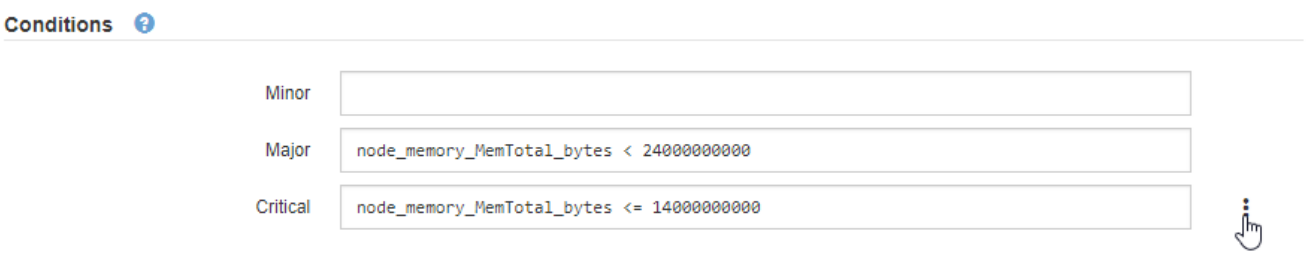
5. Per le regole di avviso personalizzate, aggiornare le seguenti informazioni secondo necessità.

   > Non è possibile modificare queste informazioni per le regole di avviso predefinite.

Campo	Descrizione
Nome univoco	Un nome univoco per questa regola. Il nome della regola di avviso viene visualizzato nella pagina Avvisi ed è anche l'oggetto delle notifiche e-mail. I nomi delle regole di avviso possono essere compresi tra 1 e 64 caratteri.
Descrizione	Una descrizione del problema che si verifica. La descrizione è il messaggio di avviso visualizzato nella pagina Avvisi e nelle notifiche e-mail. Le descrizioni delle regole di avviso possono essere comprese tra 1 e 128 caratteri.
Azioni consigliate	Facoltativamente, le azioni consigliate da intraprendere quando viene attivato questo avviso. Immettere le azioni consigliate come testo normale (senza codici di formattazione). Le azioni consigliate per le regole di avviso possono essere comprese tra 0 e 1,024 caratteri.

6. Nella sezione Condizioni, immettere o aggiornare l'espressione Prometheus per uno o più livelli di gravità dell'avviso.

   > Se si desidera ripristinare il valore originale di una condizione per una regola di avviso predefinita modificata, selezionare i tre punti a destra della condizione modificata.



Se si aggiornano le condizioni per un avviso corrente, le modifiche potrebbero non essere implementate fino a quando la condizione precedente non viene risolta. Al successivo soddisfacimento di una delle condizioni per la regola, l'avviso rifletterà i valori aggiornati.

Un'espressione di base è in genere della forma:

```
[metric] [operator] [value]
```

Le espressioni possono essere di qualsiasi lunghezza, ma vengono visualizzate su una singola riga dell'interfaccia utente. È richiesta almeno un'espressione.

Questa espressione attiva un avviso se la quantità di RAM installata per un nodo è inferiore a 24,000,000,000 byte (24 GB).

```
node_memory_MemTotal_bytes < 24000000000
```

7. Nel campo **durata**, immettere il periodo di tempo in cui una condizione deve rimanere in vigore continuamente prima che l'allarme venga attivato, quindi selezionare l'unità di tempo.

   Per attivare un avviso immediatamente quando una condizione diventa vera, immettere **0**. Aumentare questo valore per evitare che condizioni temporanee attivino avvisi.

   L'impostazione predefinita è 5 minuti.

8. Selezionare **Salva**.

   Se è stata modificata una regola di avviso predefinita, nella colonna tipo viene visualizzato **Default***. Se è stata disattivata una regola di avviso predefinita o personalizzata, nella colonna **Status** viene visualizzato **Disabled**.

Disattiva le regole di avviso

È possibile modificare lo stato attivato/disattivato per una regola di avviso predefinita o personalizzata.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone dell'autorizzazione Gestisci avvisi o accesso root.

A proposito di questa attività

Quando una regola di avviso viene disattivata, le relative espressioni non vengono valutate e non vengono attivati avvisi.

In generale, la disattivazione di una regola di avviso predefinita non è consigliata. Se una regola di avviso è disattivata, potrebbe non essere rilevato un problema sottostante fino a quando non viene impedita l'esecuzione di un'operazione critica.

Fasi

1. Selezionare **ALERTS Rules**.

   Viene visualizzata la pagina regole di avviso.

2. Selezionare il pulsante di opzione corrispondente alla regola di avviso che si desidera attivare o disattivare.
3. Selezionare **Modifica regola**.

   Viene visualizzata la finestra di dialogo Edit Rule (Modifica regola).

4. Selezionare o deselezionare la casella di controllo **Enabled** per determinare se questa regola di avviso è attualmente attivata.

   Se una regola di avviso è disattivata, le relative espressioni non vengono valutate e non vengono attivati avvisi.

   > Se si disattiva la regola di avviso per un avviso corrente, è necessario attendere alcuni minuti affinché l'avviso non venga più visualizzato come avviso attivo.

5. Selezionare **Salva**.

   Disabled viene visualizzato nella colonna **Status**.

Rimuovere le regole di avviso personalizzate

È possibile rimuovere una regola di avviso personalizzata se non si desidera più utilizzarla.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone dell'autorizzazione Gestisci avvisi o accesso root.

Fasi

1. Selezionare **ALERTS Rules**.

   Viene visualizzata la pagina regole di avviso.

2. Selezionare il pulsante di opzione per la regola di avviso personalizzata che si desidera rimuovere.

   Non è possibile rimuovere una regola di avviso predefinita.

3. Selezionare **Rimuovi regola personalizzata**.

   Viene visualizzata una finestra di dialogo di conferma.

4. Selezionare **OK** per rimuovere la regola di avviso.

   Tutte le istanze attive dell'avviso verranno risolte entro 10 minuti.

Gestire le notifiche di avviso

Impostare le notifiche SNMP per gli avvisi

Se si desidera che StorageGRID invii notifiche SNMP quando si verificano avvisi, è necessario attivare l'agente SNMP StorageGRID e configurare una o più destinazioni trap.

È possibile utilizzare l'opzione **CONFIGURAZIONE monitoraggio agente SNMP** in Gestione griglia o gli endpoint SNMP per l'API di gestione griglia per attivare e configurare l'agente SNMP di StorageGRID. L'agente SNMP supporta tutte e tre le versioni del protocollo SNMP.

Per informazioni sulla configurazione dell'agente SNMP, vedere Utilizzare il monitoraggio SNMP.

Dopo aver configurato l'agente SNMP StorageGRID, è possibile inviare due tipi di notifiche basate sugli eventi:

- I trap sono notifiche inviate dall'agente SNMP che non richiedono un riconoscimento da parte del sistema di gestione. Le trap servono a notificare al sistema di gestione che si è verificato qualcosa all'interno di StorageGRID, ad esempio un avviso attivato. I trap sono supportati in tutte e tre le versioni di SNMP.
- Le informazioni sono simili alle trap, ma richiedono un riconoscimento da parte del sistema di gestione. Se l'agente SNMP non riceve una conferma entro un determinato periodo di tempo, invia nuovamente l'informazione fino a quando non viene ricevuta una conferma o non viene raggiunto il valore massimo di ripetizione. Le informazioni sono supportate in SNMPv2c e SNMPv3.

Le notifiche di trap e notifica vengono inviate quando viene attivato un avviso predefinito o personalizzato a qualsiasi livello di gravità. Per eliminare le notifiche SNMP per un avviso, è necessario configurare un silenzio per l'avviso. Vedere Tacitare le notifiche di avviso.

Le notifiche di avviso vengono inviate da qualsiasi nodo amministrativo configurato come mittente preferito. Per impostazione predefinita, viene selezionato il nodo di amministrazione principale. Vedere Istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.

> Le notifiche di trap e notifica vengono inviate anche quando determinati allarmi (sistema legacy) vengono attivati a livelli di gravità specificati o superiori; tuttavia, le notifiche SNMP non vengono inviate per ogni allarme o per ogni gravità. Vedere Allarmi che generano notifiche SNMP (sistema legacy).

Imposta le notifiche via email per gli avvisi

Se si desidera che le notifiche e-mail vengano inviate quando si verificano avvisi, è necessario fornire informazioni sul server SMTP. È inoltre necessario immettere gli indirizzi e-mail per i destinatari delle notifiche di avviso.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone dell'autorizzazione Gestisci avvisi o accesso root.

A proposito di questa attività

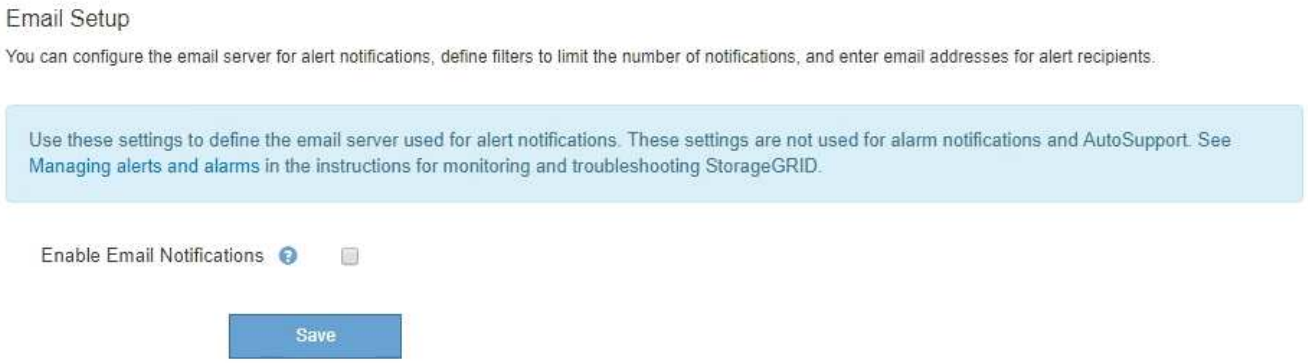
Poiché gli allarmi e gli avvisi sono sistemi indipendenti, la configurazione dell'e-mail utilizzata per le notifiche di avviso non viene utilizzata per le notifiche di allarme e i messaggi AutoSupport. Tuttavia, è possibile utilizzare lo stesso server di posta elettronica per tutte le notifiche.

Se l'implementazione di StorageGRID include più nodi di amministrazione, è possibile selezionare quale nodo di amministrazione deve essere il mittente preferito delle notifiche di avviso. Lo stesso "Preferred sender" viene utilizzato anche per le notifiche di allarme e i messaggi AutoSupport. Per impostazione predefinita, viene selezionato il nodo di amministrazione principale. Per ulteriori informazioni, vedere Istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.

Fasi

1. Selezionare **ALERTS email setup**.

Viene visualizzata la pagina Configurazione e-mail.



2. Selezionare la casella di controllo **Enable Email Notifications** (attiva notifiche e-mail) per indicare che si desidera inviare e-mail di notifica quando gli avvisi raggiungono le soglie configurate.

   Vengono visualizzate le sezioni Server e-mail (SMTP), TLS (Transport Layer Security), indirizzi e-mail e filtri.

3. Nella sezione Server e-mail (SMTP), immettere le informazioni necessarie per l'accesso al server SMTP da parte di StorageGRID.

   Se il server SMTP richiede l'autenticazione, è necessario fornire sia un nome utente che una password.

Campo	Invio
Server di posta	Il nome di dominio completo (FQDN) o l'indirizzo IP del server SMTP.
Porta	Porta utilizzata per accedere al server SMTP. Deve essere compreso tra 1 e 65535.
Nome utente (opzionale)	Se il server SMTP richiede l'autenticazione, immettere il nome utente con cui eseguire l'autenticazione.
Password (opzionale)	Se il server SMTP richiede l'autenticazione, immettere la password con cui eseguire l'autenticazione.

4. Nella sezione indirizzi e-mail, immettere gli indirizzi e-mail per il mittente e per ciascun destinatario.

   a. Per **Sender Email Address**, specificare un indirizzo e-mail valido da utilizzare come indirizzo da per le

notifiche degli avvisi.

Ad esempio: `storagegrid-alerts@example.com`

b. Nella sezione destinatari, immettere un indirizzo e-mail per ciascun elenco o persona che deve ricevere un'e-mail quando si verifica un avviso.

Selezionare l'icona più ➕ per aggiungere destinatari.

5. Se TLS (Transport Layer Security) è richiesto per le comunicazioni con il server SMTP, selezionare **Richiedi TLS** nella sezione Transport Layer Security (TLS).

a. Nel campo **certificato CA**, fornire il certificato CA che verrà utilizzato per verificare l'identificazione del server SMTP.

È possibile copiare e incollare il contenuto in questo campo oppure selezionare **Sfoglia** e selezionare il file.

È necessario fornire un singolo file contenente i certificati di ogni autorità di certificazione di emissione intermedia (CA). Il file deve contenere ciascuno dei file di certificato CA con codifica PEM, concatenati in ordine di catena del certificato.

b. Selezionare la casella di controllo **Send Client Certificate** (Invia certificato client) se il server di posta SMTP richiede l'invio di certificati client per l'autenticazione da parte dei mittenti di posta elettronica.

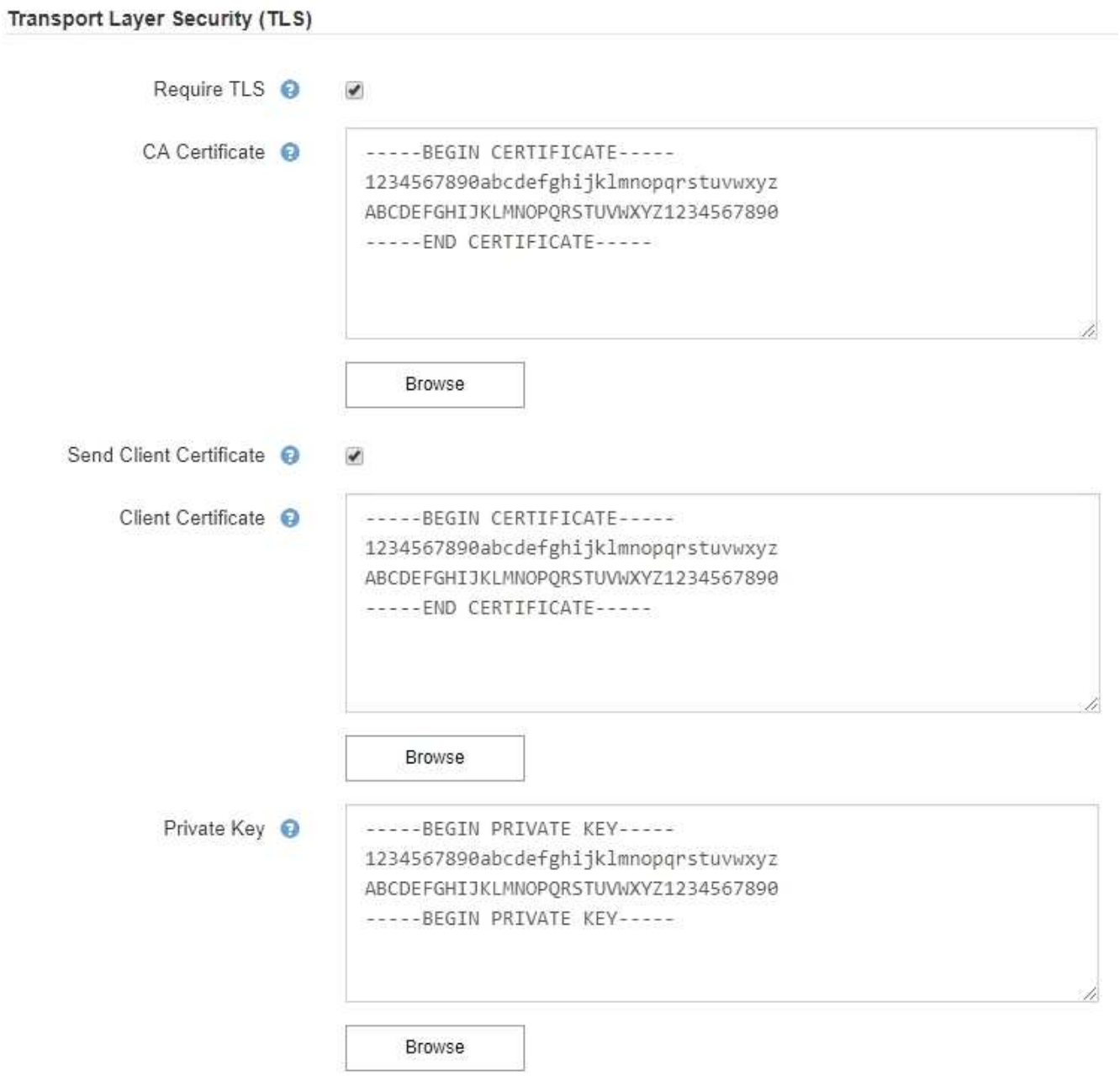
c. Nel campo **certificato client**, fornire il certificato client con codifica PEM da inviare al server SMTP.

È possibile copiare e incollare il contenuto in questo campo oppure selezionare **Sfoglia** e selezionare il file.

d. Nel campo **Private Key** (chiave privata), immettere la chiave privata per il certificato client in codifica PEM non crittografata.

È possibile copiare e incollare il contenuto in questo campo oppure selezionare **Sfoglia** e selezionare il file.

> ⓘ Se si desidera modificare la configurazione dell'e-mail, selezionare l'icona a forma di matita per aggiornare questo campo.



6. Nella sezione filtri, selezionare i livelli di severità degli avvisi che devono generare le notifiche via email, a meno che la regola per uno specifico avviso non sia stata tacitata.

Severità	Descrizione
Minore, maggiore, critico	Viene inviata una notifica via email quando viene soddisfatta la condizione minore, maggiore o critica di una regola di avviso.
Importante, critico	Viene inviata una notifica via email quando viene soddisfatta la condizione principale o critica per una regola di avviso. Le notifiche non vengono inviate per avvisi minori.

Severità	Descrizione
Solo critico	Una notifica via email viene inviata solo quando viene soddisfatta la condizione critica per una regola di avviso. Le notifiche non vengono inviate per avvisi minori o maggiori.

7. Quando si è pronti a verificare le impostazioni e-mail, attenersi alla seguente procedura:
   a. Selezionare **Invia email di prova**.

      Viene visualizzato un messaggio di conferma che indica l'invio di un'e-mail di prova.

   b. Selezionare le caselle di posta in arrivo di tutti i destinatari e confermare che è stata ricevuta un'e-mail di prova.

      Se l'e-mail non viene ricevuta entro pochi minuti o se viene attivato l'avviso **errore notifica e-mail**, controllare le impostazioni e riprovare.

   c. Accedi a qualsiasi altro nodo Admin e invia un'e-mail di prova per verificare la connettività da tutti i siti.

      Quando si verificano le notifiche di avviso, è necessario accedere a ogni nodo amministratore per verificare la connettività. Ciò è in contrasto con il test delle notifiche di allarme e dei messaggi AutoSupport, in cui tutti i nodi amministrativi inviano l'email di test.

8. Selezionare **Salva**.

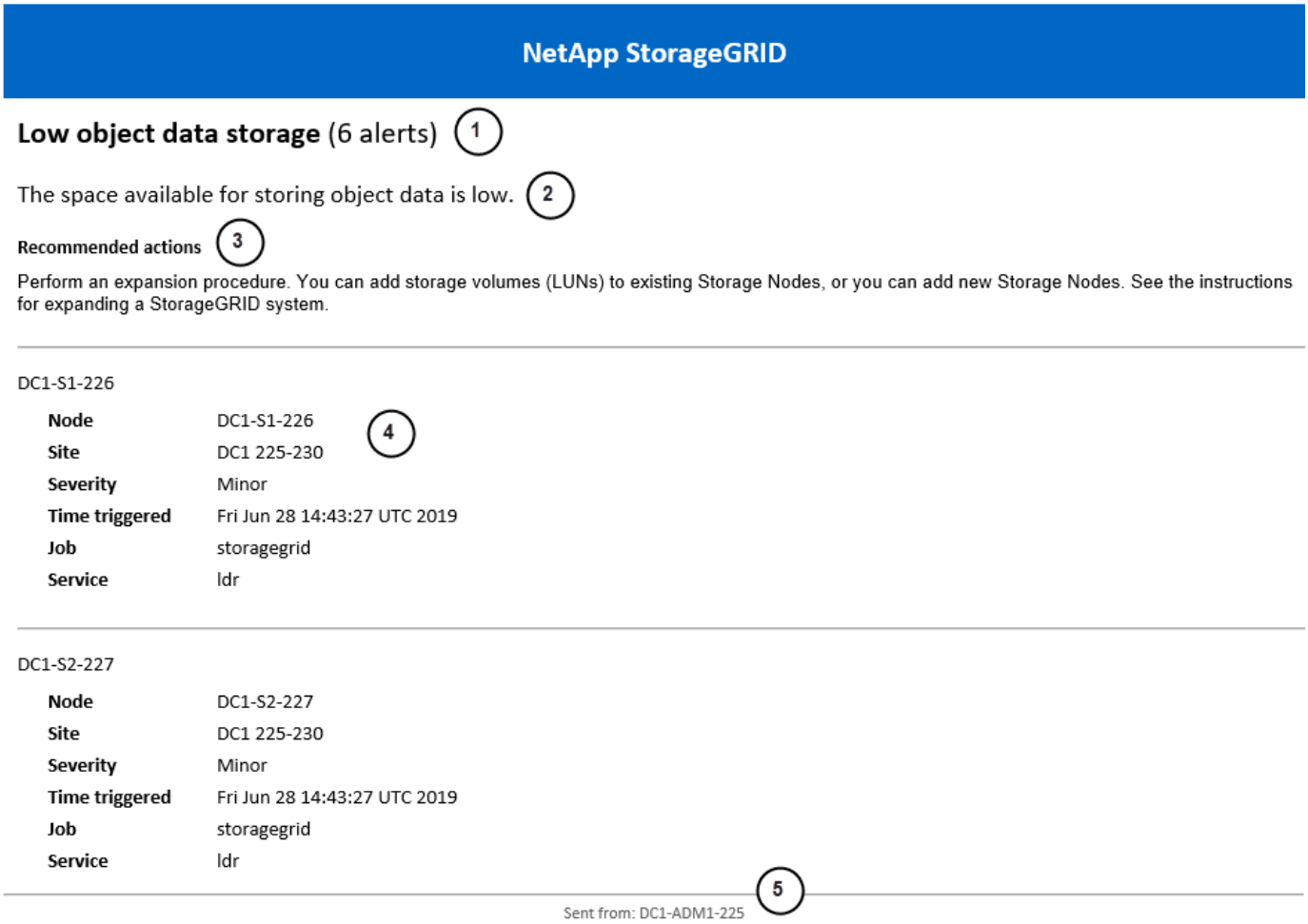
   L'invio di un'e-mail di prova non salva le impostazioni. Selezionare **Salva**.

   Le impostazioni e-mail vengono salvate.

Informazioni incluse nelle notifiche e-mail di avviso

Dopo aver configurato il server di posta SMTP, le notifiche e-mail vengono inviate ai destinatari designati quando viene attivato un avviso, a meno che la regola di avviso non venga soppressa da un silenzio. Vedere Tacitare le notifiche di avviso.

Le notifiche e-mail includono le seguenti informazioni:



Didascalia	Descrizione
1	Il nome dell'avviso, seguito dal numero di istanze attive dell'avviso.
2	La descrizione dell'avviso.
3	Qualsiasi azione consigliata per l'avviso.
4	Dettagli su ogni istanza attiva dell'avviso, inclusi il nodo e il sito interessati, la severità dell'avviso, l'ora UTC in cui è stata attivata la regola di avviso e il nome del servizio e del processo interessati.
5	Il nome host del nodo amministratore che ha inviato la notifica.

Modalità di raggruppamento degli avvisi

Per impedire l'invio di un numero eccessivo di notifiche e-mail quando vengono attivati gli avvisi, StorageGRID tenta di raggruppare più avvisi nella stessa notifica.

Fare riferimento alla tabella seguente per alcuni esempi di come StorageGRID raggruppa più avvisi nelle notifiche e-mail.

Comportamento	Esempio
Ogni notifica di avviso si applica solo agli avvisi con lo stesso nome. Se vengono attivati contemporaneamente due avvisi con nomi diversi, vengono inviate due notifiche e-mail.	• L'avviso A viene attivato su due nodi contemporaneamente. Viene inviata una sola notifica. • L'allarme A viene attivato sul nodo 1 e l'allarme B viene attivato contemporaneamente sul nodo 2. Vengono inviate due notifiche, una per ogni avviso.
Per un avviso specifico su un nodo specifico, se le soglie vengono raggiunte per più di una severità, viene inviata una notifica solo per l'avviso più grave.	• Viene attivato l'allarme A e vengono raggiunte le soglie di allarme minore, maggiore e critico. Viene inviata una notifica per l'avviso critico.
La prima volta che viene attivato un avviso, StorageGRID attende 2 minuti prima di inviare una notifica. Se durante questo periodo vengono attivati altri avvisi con lo stesso nome, StorageGRID raggruppa tutti gli avvisi nella notifica iniziale.	1. L'allarme A viene attivato sul nodo 1 alle 08:00. Non viene inviata alcuna notifica. 2. L'allarme A viene attivato sul nodo 2 alle 08:01. Non viene inviata alcuna notifica. 3. Alle 08:02, viene inviata una notifica per segnalare entrambe le istanze dell'avviso.
Se viene attivato un altro avviso con lo stesso nome, StorageGRID attende 10 minuti prima di inviare una nuova notifica. La nuova notifica riporta tutti gli avvisi attivi (gli avvisi correnti che non sono stati tacitati), anche se precedentemente segnalati.	1. L'allarme A viene attivato sul nodo 1 alle 08:00. Viene inviata una notifica alle ore 08:02. 2. L'allarme A viene attivato sul nodo 2 alle 08:05. Una seconda notifica viene inviata alle 08:15 (10 minuti dopo). Vengono segnalati entrambi i nodi.
Se sono presenti più avvisi correnti con lo stesso nome e uno di questi viene risolto, non viene inviata una nuova notifica se l'avviso si ripresenta sul nodo per il quale l'avviso è stato risolto.	1. Viene attivato l'avviso A per il nodo 1. Viene inviata una notifica. 2. Viene attivato l'avviso A per il nodo 2. Viene inviata una seconda notifica. 3. L'avviso A è stato risolto per il nodo 2, ma rimane attivo per il nodo 1. 4. L'avviso A viene nuovamente attivato per il nodo 2. Non viene inviata alcuna nuova notifica perché l'avviso è ancora attivo per il nodo 1.
StorageGRID continua a inviare notifiche via email ogni 7 giorni fino a quando tutte le istanze dell'avviso non vengono risolte o la regola dell'avviso non viene tacitata.	1. L'allarme A viene attivato per il nodo 1 l'8 marzo. Viene inviata una notifica. 2. L'avviso A non viene risolto o tacitato. Ulteriori notifiche verranno inviate il 15 marzo, il 22 marzo, il 29 marzo e così via.

Risolvere i problemi relativi alle notifiche email di avviso

Se viene attivato l'avviso **errore notifica email** o non si riesce a ricevere la notifica email di avviso del test, attenersi alla procedura descritta di seguito per risolvere il problema.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone dell'autorizzazione Gestisci avvisi o accesso root.

Fasi

1. Verificare le impostazioni.
   a. Selezionare **ALERTS email setup**.
   b. Verificare che le impostazioni del server e-mail (SMTP) siano corrette.
   c. Verificare di aver specificato indirizzi e-mail validi per i destinatari.
2. Controllare il filtro antispam e assicurarsi che l'e-mail non sia stata inviata a una cartella di posta indesiderata.
3. Chiedere all'amministratore dell'e-mail di confermare che le e-mail dell'indirizzo del mittente non vengono bloccate.
4. Raccogliere un file di log per l'Admin Node, quindi contattare il supporto tecnico.

   Il supporto tecnico può utilizzare le informazioni contenute nei registri per determinare l'errore. Ad esempio, il file prometheus.log potrebbe visualizzare un errore durante la connessione al server specificato.

   Vedere Raccogliere i file di log e i dati di sistema.

Tacitare le notifiche di avviso

In alternativa, è possibile configurare le silenzi in modo da eliminare temporaneamente le notifiche di avviso.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone dell'autorizzazione Gestisci avvisi o accesso root.

A proposito di questa attività

È possibile disattivare le regole di avviso sull'intera griglia, su un singolo sito o su un singolo nodo e per una o più severità. Ogni silenzio elimina tutte le notifiche per una singola regola di avviso o per tutte le regole di avviso.

Se è stato attivato l'agente SNMP, le silenzi sopprimono anche i trap SNMP e informano.

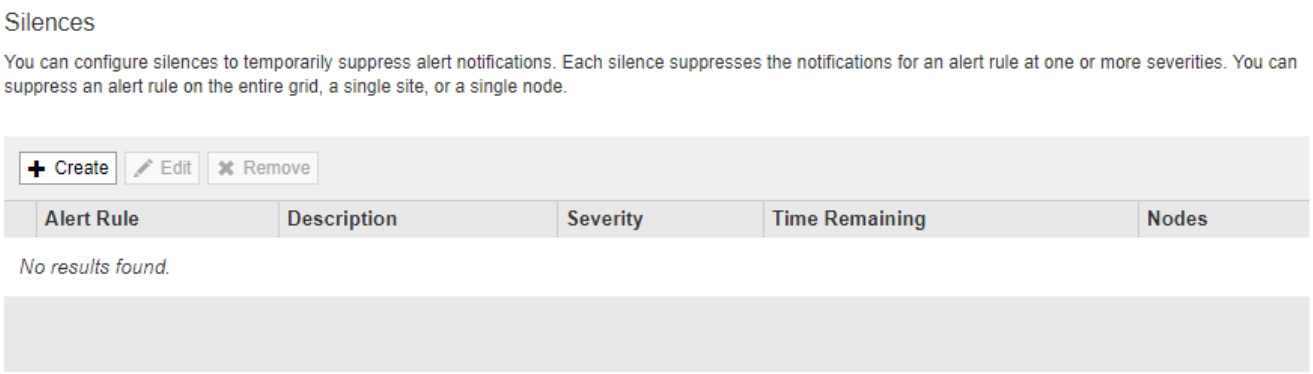
> Prestare attenzione quando si decide di tacitare una regola di avviso. Se si tacita un avviso, potrebbe non essere possibile rilevare un problema sottostante fino a quando non si impedisce il completamento di un'operazione critica.

> Poiché gli allarmi e gli avvisi sono sistemi indipendenti, non è possibile utilizzare questa funzionalità per eliminare le notifiche di allarme.

Fasi

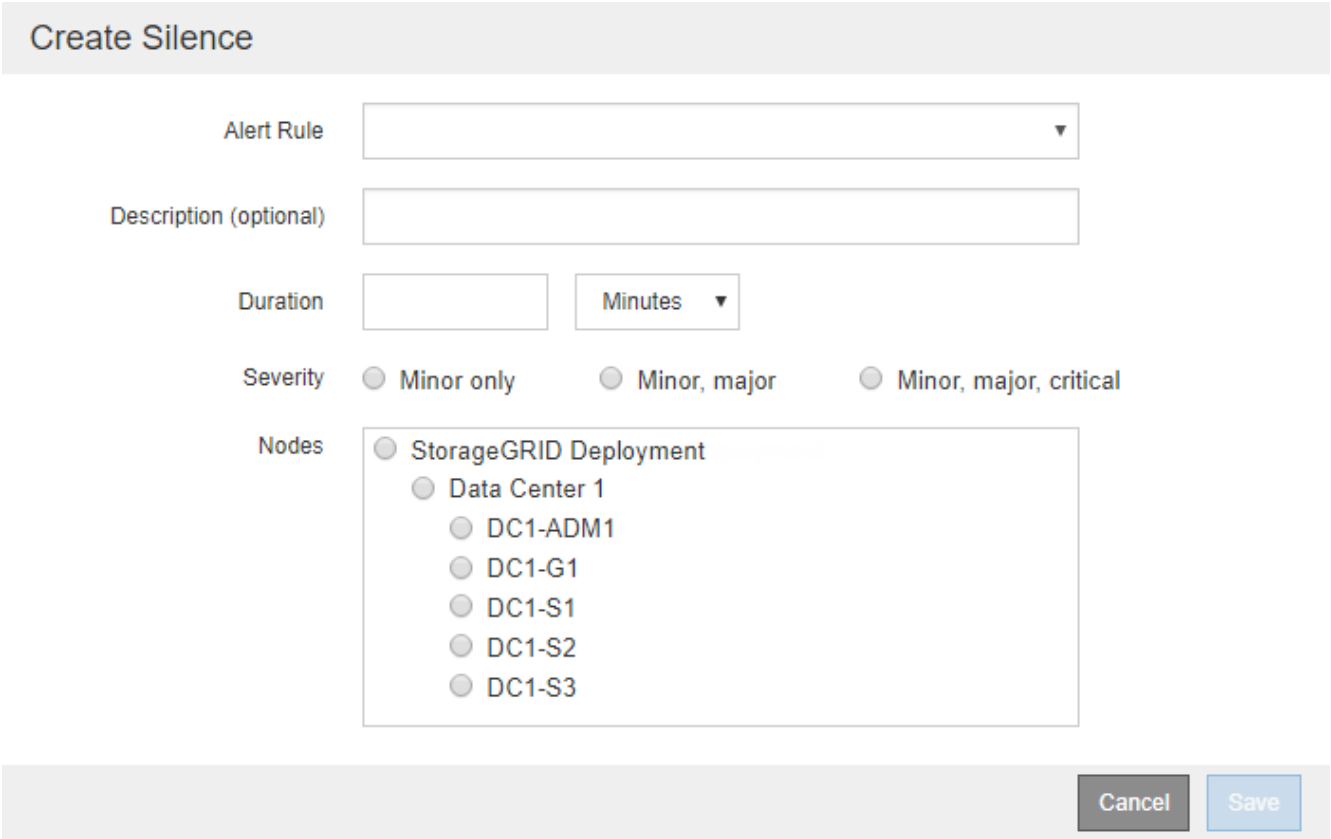
1. Selezionare **ALERTS silences**.

   Viene visualizzata la pagina Silences (silenzi).



2. Selezionare **Crea**.

   Viene visualizzata la finestra di dialogo Crea silenzio.



3. Selezionare o inserire le seguenti informazioni:

Campo	Descrizione
Regola di avviso	Il nome della regola di avviso che si desidera disattivare. È possibile selezionare qualsiasi regola di avviso predefinita o personalizzata, anche se la regola di avviso è disattivata. **Nota:** selezionare **tutte le regole** se si desidera disattivare tutte le regole di avviso utilizzando i criteri specificati in questa finestra di dialogo.

Campo	Descrizione
Descrizione	Facoltativamente, una descrizione del silenzio. Ad esempio, descrivi lo scopo di questo silenzio.
Durata	Per quanto tempo si desidera che questo silenzio rimanga attivo, in minuti, ore o giorni. Un silenzio può essere in vigore da 5 minuti a 1,825 giorni (5 anni). **Nota:** non disattivare una regola di avviso per un periodo di tempo prolungato. Se una regola di avviso viene tacitata, è possibile che non si rilevi un problema sottostante fino a quando non si impedisce il completamento di un'operazione critica. Tuttavia, potrebbe essere necessario utilizzare un silenzio esteso se un avviso viene attivato da una configurazione specifica e intenzionale, ad esempio per gli avvisi **link down** dell'appliance di servizi e **link down** dell'appliance di storage.
Severità	Quale severità o severità degli avvisi deve essere tacitata. Se l'avviso viene attivato in una delle severità selezionate, non viene inviata alcuna notifica.
Nodi	A quale nodo o nodi si desidera applicare questo silenzio. È possibile eliminare una regola di avviso o tutte le regole dell'intera griglia, di un singolo sito o di un singolo nodo. Se si seleziona l'intera griglia, il silenzio viene applicato a tutti i siti e a tutti i nodi. Se si seleziona un sito, il silenzio si applica solo ai nodi di quel sito. **Nota:** non è possibile selezionare più di un nodo o più siti per ciascun silenzio. Se si desidera eliminare la stessa regola di avviso su più di un nodo o più siti contemporaneamente, è necessario creare silenzi aggiuntivi.

4. Selezionare **Salva**.
5. Se si desidera modificare o terminare un silenzio prima della scadenza, è possibile modificarlo o rimuoverlo.

Opzione	Descrizione
Modificare un silenzio	a. Selezionare **ALERTS silences**. b. Dalla tabella, selezionare il pulsante di opzione relativo al silenzio che si desidera modificare. c. Selezionare **Modifica**. d. Modificare la descrizione, il tempo rimanente, le severità selezionate o il nodo interessato. e. Selezionare **Salva**.

Opzione	Descrizione
Eliminare un silenzio	a. Selezionare **ALERTS silences**. b. Dalla tabella, selezionare il pulsante di opzione per il silenzio che si desidera rimuovere. c. Selezionare **Rimuovi**. d. Selezionare **OK** per confermare che si desidera rimuovere questo silenzio. **Nota**: Le notifiche verranno inviate quando viene attivato questo avviso (a meno che non venga eliminato da un altro silenzio). Se questo avviso viene attivato, potrebbero essere necessari alcuni minuti per l'invio di notifiche e-mail o SNMP e per l'aggiornamento della pagina Avvisi.

Informazioni correlate

- Configurare l'agente SNMP

Gestire gli allarmi (sistema legacy)

Il sistema di allarme StorageGRID è il sistema legacy utilizzato per identificare i punti di errore che talvolta si verificano durante il normale funzionamento.

Mentre il sistema di allarme legacy continua a essere supportato, il sistema di allarme offre vantaggi significativi ed è più facile da utilizzare.

Classi di allarme (sistema legacy)

Un allarme legacy può appartenere a una delle due classi di allarme che si escludono a vicenda.

- Gli allarmi predefiniti vengono forniti con ciascun sistema StorageGRID e non possono essere modificati. Tuttavia, è possibile disattivare gli allarmi predefiniti o ignorarli definendo gli allarmi personalizzati globali.
- Gli allarmi personalizzati globali monitorano lo stato di tutti i servizi di un determinato tipo nel sistema StorageGRID. È possibile creare un allarme Global Custom per ignorare un allarme Default. È inoltre possibile creare un nuovo allarme Global Custom. Ciò può essere utile per monitorare qualsiasi condizione personalizzata del sistema StorageGRID.

Logica di attivazione degli allarmi (sistema legacy)

Un allarme legacy viene attivato quando un attributo StorageGRID raggiunge un valore di soglia che viene valutato come true rispetto a una combinazione di classe di allarme (predefinita o personalizzata globale) e livello di gravità dell'allarme.

Icona	Colore	Severità degli allarmi	Significato
	Giallo	Avviso	Il nodo è connesso alla rete, ma esiste una condizione insolita che non influisce sulle normali operazioni.

Icona	Colore	Severità degli allarmi	Significato
	Arancione chiaro	Minore	Il nodo è collegato alla rete, ma esiste una condizione anomala che potrebbe influire sul funzionamento in futuro. È necessario indagare per evitare l'escalation.
	Arancione scuro	Maggiore	Il nodo è collegato alla rete, ma esiste una condizione anomala che attualmente influisce sul funzionamento. Ciò richiede una rapida attenzione per evitare l'escalation.
	Rosso	Critico	Il nodo è connesso alla rete, ma esiste una condizione anomala che ha interrotto le normali operazioni. Il problema deve essere risolto immediatamente.

È possibile impostare la severità dell'allarme e il valore di soglia corrispondente per ogni attributo numerico. Il servizio NMS su ciascun nodo di amministrazione monitora continuamente i valori degli attributi correnti in base alle soglie configurate. Quando viene attivato un allarme, viene inviata una notifica a tutto il personale designato.

Si noti che un livello di severità normale non attiva un allarme.

I valori degli attributi vengono valutati in base all'elenco di allarmi abilitati definito per tale attributo. L'elenco degli allarmi viene controllato nel seguente ordine per individuare la prima classe di allarme con un allarme definito e attivato per l'attributo:

1. Allarmi personalizzati globali con livelli di interruzione degli allarmi da critici a avvisi.
2. Allarmi predefiniti con livelli di gravità degli allarmi da critico a Avviso.

Dopo che un allarme abilitato per un attributo viene trovato nella classe di allarme superiore, il servizio NMS valuta solo all'interno di tale classe. Il servizio NMS non valuterà le altre classi con priorità inferiore. In altri termini, se per un attributo è attivato un allarme Global Custom, il servizio NMS valuta solo il valore dell'attributo rispetto agli allarmi Global Custom. Gli allarmi predefiniti non vengono valutati. Pertanto, un allarme predefinito abilitato per un attributo può soddisfare i criteri necessari per attivare un allarme, ma non verrà attivato perché è attivato un allarme personalizzato globale (che non soddisfa i criteri specificati) per lo stesso attributo. Non viene attivato alcun allarme e non viene inviata alcuna notifica.

Esempio di attivazione degli allarmi

È possibile utilizzare questo esempio per comprendere come vengono attivati gli allarmi Global Custom e Default.

Nell'esempio seguente, un attributo ha un allarme Global Custom e un allarme Default definiti e attivati come mostrato nella tabella seguente.

	Soglia di allarme Global Custom (abilitata)	Soglia di allarme predefinita (attivata)
Avviso	**1500**	**1000**

	Soglia di allarme Global Custom (abilitata)	Soglia di allarme predefinita (attivata)
Minore	**15,000**	**1000**
Maggiore	=150,000	**250,000**

Se l'attributo viene valutato quando il suo valore è 1000, non viene attivato alcun allarme e non viene inviata alcuna notifica.

L'allarme Global Custom ha la precedenza sull'allarme Default. Un valore di 1000 non raggiunge il valore di soglia di alcun livello di severità per l'allarme Global Custom. Di conseguenza, il livello di allarme viene valutato come normale.

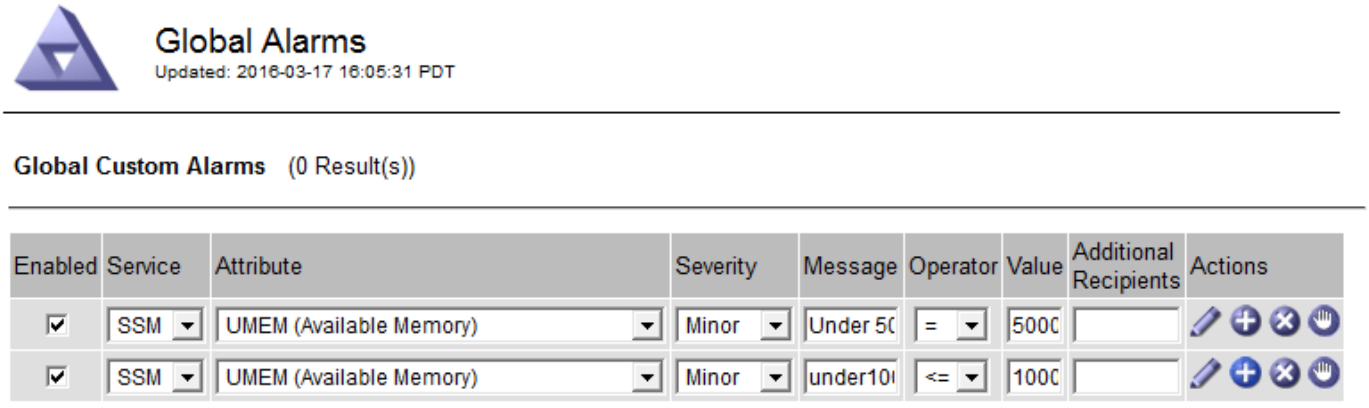
Dopo lo scenario precedente, se l'allarme Global Custom è disattivato, non cambia nulla. Il valore dell'attributo deve essere rivalutato prima che venga attivato un nuovo livello di allarme.

Se l'allarme Global Custom è disattivato, quando il valore dell'attributo viene rivalutato, il valore dell'attributo viene valutato in base ai valori di soglia per l'allarme Default. Il livello di allarme attiva un allarme di livello Notice e viene inviata una notifica via email al personale designato.

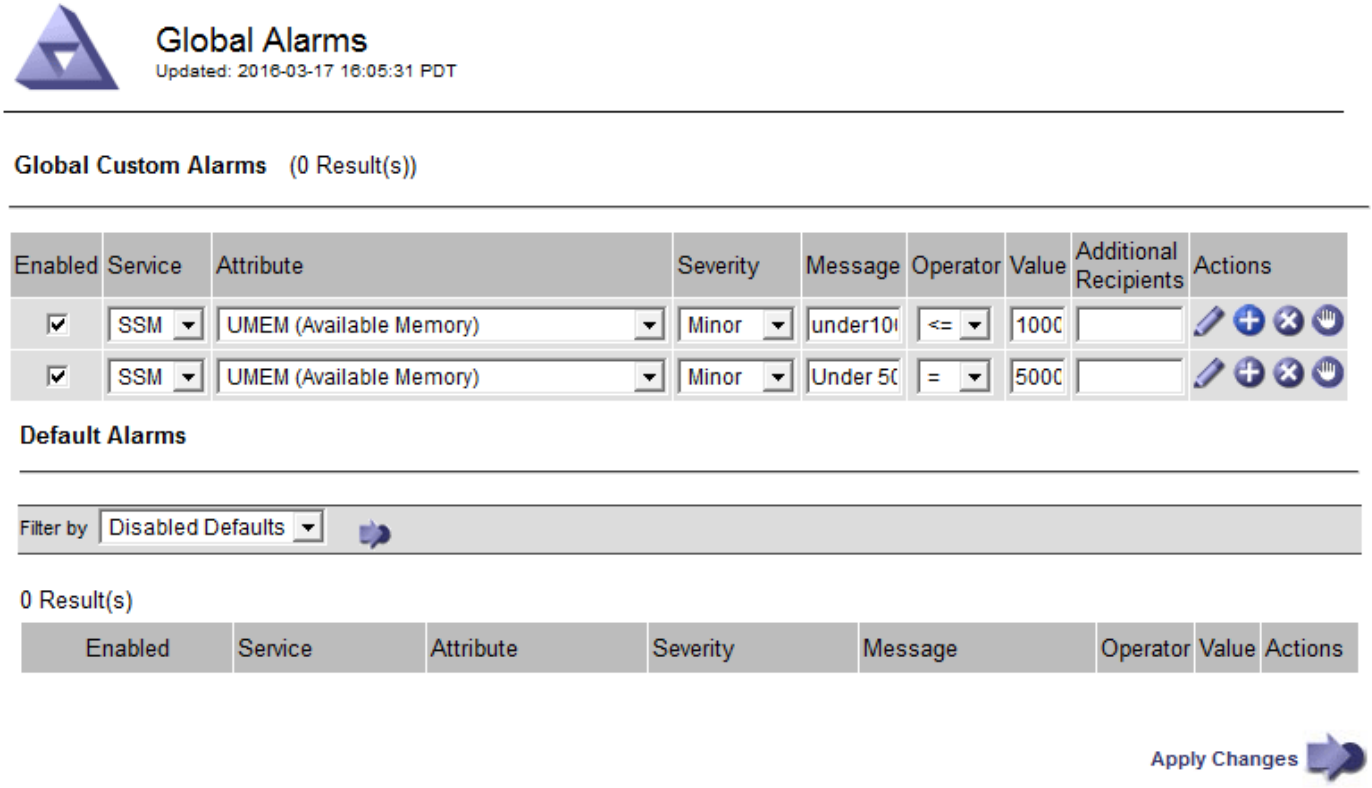
Allarmi della stessa severità

Se due allarmi Global Custom per lo stesso attributo hanno la stessa severità, gli allarmi vengono valutati con una priorità "top down".

Ad esempio, se l'UMEM scende a 50 MB, viene attivato il primo allarme (= 50000000), ma non quello sottostante (=100000000).



Se l'ordine viene invertito, quando l'UMEM scende a 100 MB, viene attivato il primo allarme (=100000000), ma non quello sottostante (= 50000000).



Notifiche

Una notifica indica il verificarsi di un allarme o il cambiamento di stato di un servizio. Le notifiche di allarme possono essere inviate tramite e-mail o SNMP.

Per evitare l'invio di più allarmi e notifiche quando viene raggiunto un valore di soglia di allarme, la gravità dell'allarme viene controllata in base alla gravità corrente dell'attributo. Se non si verificano modifiche, non viene intrapresa alcuna azione. Ciò significa che mentre il servizio NMS continua a monitorare il sistema, genera un allarme e invia notifiche solo la prima volta che rileva una condizione di allarme per un attributo. Se viene raggiunta e rilevata una nuova soglia di valore per l'attributo, la gravità dell'allarme cambia e viene inviata una nuova notifica. Gli allarmi vengono cancellati quando le condizioni tornano al livello normale.

Il valore di attivazione visualizzato nella notifica di uno stato di allarme viene arrotondato a tre cifre decimali. Pertanto, un valore di attributo 1.9999 attiva un allarme la cui soglia è inferiore a () 2.0, anche se la notifica di allarme mostra il valore di attivazione come 2.0.

Nuovi servizi

Man mano che i nuovi servizi vengono aggiunti tramite l'aggiunta di nuovi nodi o siti della griglia, ereditano gli allarmi predefiniti e gli allarmi personalizzati globali.

Allarmi e tabelle

Gli attributi degli allarmi visualizzati nelle tabelle possono essere disattivati a livello di sistema. Gli allarmi non possono essere disattivati per le singole righe di una tabella.

Ad esempio, la tabella seguente mostra due allarmi VMFI (Critical Entries Available). (Selezionare **SUPPORT Tools Grid topology**. Quindi, selezionare ***Storage Node* SSM Resources**.)

È possibile disattivare l'allarme VMFI in modo che l'allarme VMFI di livello critico non venga attivato (entrambi gli allarmi attualmente critici vengono visualizzati in verde nella tabella); Tuttavia, non è possibile disattivare un

singolo allarme in una riga di tabella in modo che un allarme VMFI venga visualizzato come allarme di livello critico mentre l'altro rimane verde.

Volumes

Mount Point	Device	Status	Size	Space Available	Total Entries	Entries Available	Write Cache
/	sda1	Online	10.6 GB	7.46 GB	655,360	559,263	Enabled
/var/local	sda3	Online	63.4 GB	59.4 GB	3,932,160	3,931,842	Unknown
/var/local/rangedb/0	sdb	Online	53.4 GB	53.4 GB	52,428,800	52,427,856	Enabled
/var/local/rangedb/1	sdc	Online	53.4 GB	53.4 GB	52,428,800	52,427,848	Enabled
/var/local/rangedb/2	sdd	Online	53.4 GB	53.4 GB	52,428,800	52,427,856	Enabled

Riconoscere gli allarmi correnti (sistema precedente)

Gli allarmi legacy vengono attivati quando gli attributi di sistema raggiungono i valori di soglia degli allarmi. Se si desidera ridurre o cancellare l'elenco degli allarmi legacy, è possibile confermarli.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario disporre dell'autorizzazione di riconoscimento degli allarmi.

A proposito di questa attività

Poiché il sistema di allarme legacy continua a essere supportato, l'elenco degli allarmi legacy nella pagina Allarmi correnti aumenta ogni volta che si verifica un nuovo allarme. In genere, è possibile ignorare gli allarmi (dal momento che forniscono una migliore visualizzazione del sistema) oppure riconoscere gli allarmi.

In alternativa, una volta eseguita la transizione completa al sistema di allerta, è possibile disattivare ciascun allarme legacy per evitare che venga attivato e aggiunto al numero di allarmi legacy.

Quando si riconosce un allarme, questo non viene più elencato nella pagina Current Alarms (Allarmi correnti) di Grid Manager, a meno che l'allarme non venga attivato al livello di severità successivo o venga risolto e riattivato.

Mentre il sistema di allarme legacy continua a essere supportato, il sistema di allarme offre vantaggi significativi ed è più facile da utilizzare.

Fasi

1. Selezionare **SUPPORTO Allarmi (legacy) Allarmi correnti**.

The alarm system is the legacy system. The alert system offers significant benefits and is easier to use. See Managing alerts and alarms in the instructions for monitoring and troubleshooting StorageGRID.

Current Alarms

Last Refreshed: 2020-05-27 09:41:39 MDT

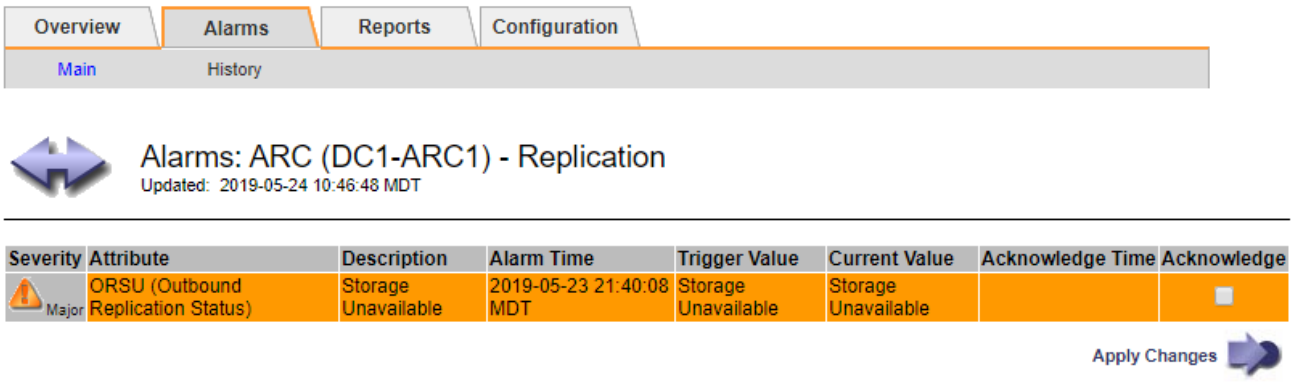
Show Acknowledged Alarms (1 - 1 of 1)

Severity	Attribute	Service	Description	Alarm Time	Trigger Value	Current Value
Major	ORSU (Outbound Replication Status)	Data Center 1/DC1-ARC1/ARC	Storage Unavailable	2020-05-26 21:47:18 MDT	Storage Unavailable	Storage Unavailable

Show 50 Records Per Page Refresh Previous « 1 » Next

2. Selezionare il nome del servizio nella tabella.

   Viene visualizzata la scheda Allarmi per il servizio selezionato (**SUPPORT Tools Grid topology *Grid Node Service* Alarms**).



3. Selezionare la casella di controllo **Conferma** per l'allarme e fare clic su **Applica modifiche**.

   L'allarme non viene più visualizzato nella dashboard o nella pagina Allarmi correnti.

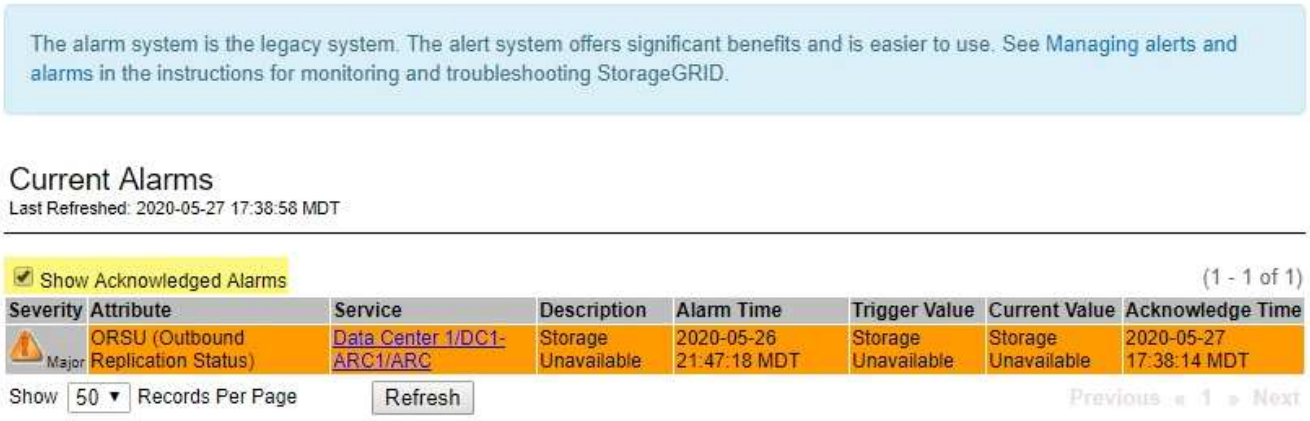
   > Quando si riconosce un allarme, la conferma non viene copiata in altri nodi di amministrazione. Per questo motivo, se si visualizza la dashboard da un altro nodo amministrativo, è possibile continuare a visualizzare l'allarme attivo.

4. Se necessario, visualizzare gli allarmi confermati.

   a. Selezionare **SUPPORTO Allarmi (legacy) Allarmi correnti**.

   b. Selezionare **Mostra allarmi confermati**.

      Vengono visualizzati tutti gli allarmi confermati.



Visualizza allarmi predefiniti (sistema legacy)

È possibile visualizzare l'elenco di tutti gli allarmi legacy predefiniti.

Di cosa hai bisogno

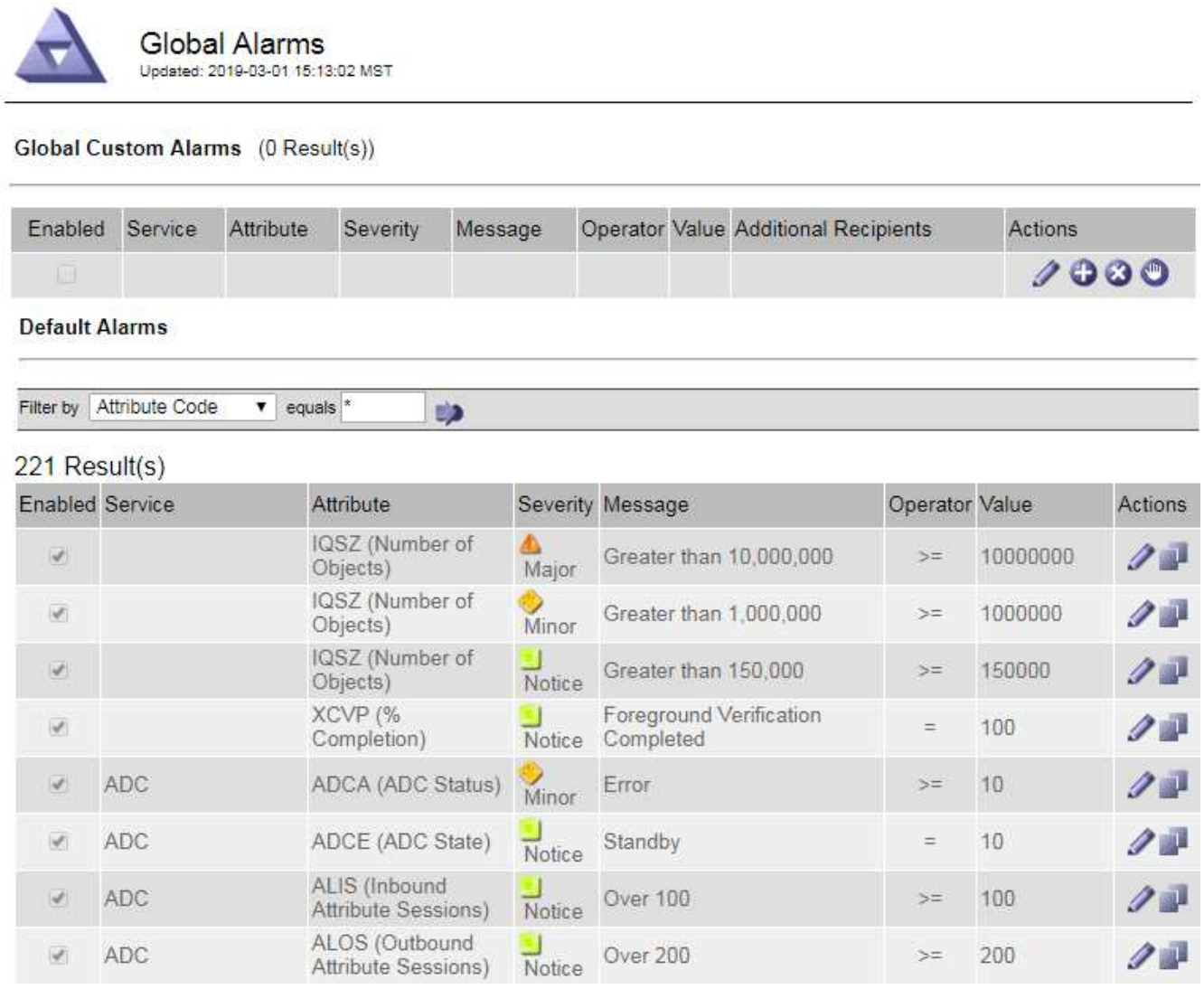
- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario disporre di autorizzazioni di accesso specifiche.

Mentre il sistema di allarme legacy continua a essere supportato, il sistema di allarme offre vantaggi significativi ed è più facile da utilizzare.

Fasi

1. Selezionare **SUPPORTO Allarmi (legacy) Allarmi globali**.
2. Per Filtra per, selezionare **Codice attributo** o **Nome attributo**.
3. Per uguale, inserire un asterisco: *
4. Fare clic sulla freccia Oppure premere **Invio**.

   Vengono elencati tutti gli allarmi predefiniti.



Rivedere la cronologia degli allarmi e la frequenza degli allarmi (sistema precedente)

Durante la risoluzione di un problema, è possibile verificare la frequenza con cui un allarme legacy è stato attivato in passato.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.

- È necessario disporre di autorizzazioni di accesso specifiche.

> Mentre il sistema di allarme legacy continua a essere supportato, il sistema di allarme offre vantaggi significativi ed è più facile da utilizzare.

Fasi

1. Seguire questa procedura per ottenere un elenco di tutti gli allarmi attivati in un determinato periodo di tempo.
   a. Selezionare **SUPPORTO Allarmi (legacy) Allarmi storici**.
   b. Effettuare una delle seguenti operazioni:
      - Fare clic su uno dei periodi di tempo.
      - Immettere un intervallo personalizzato e fare clic su **Custom Query** (Query personalizzata).
2. Seguire questa procedura per scoprire la frequenza con cui sono stati attivati gli allarmi per un determinato attributo.
   a. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.
   b. Selezionare ***grid node service o component*** **Alarms History**.
   c. Selezionare l'attributo dall'elenco.
   d. Effettuare una delle seguenti operazioni:
      - Fare clic su uno dei periodi di tempo.
      - Immettere un intervallo personalizzato e fare clic su **Custom Query** (Query personalizzata).

      Gli allarmi sono elencati in ordine cronologico inverso.
   e. Per tornare al modulo di richiesta della cronologia degli allarmi, fare clic su **Cronologia**.

Creazione di allarmi personalizzati globali (sistema legacy)

È possibile che siano stati utilizzati gli allarmi Global Custom per il sistema legacy per soddisfare specifici requisiti di monitoraggio. Gli allarmi Global Custom potrebbero avere livelli di allarme che prevalgono sugli allarmi predefiniti oppure monitorare attributi che non hanno un allarme predefinito.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario disporre di autorizzazioni di accesso specifiche.

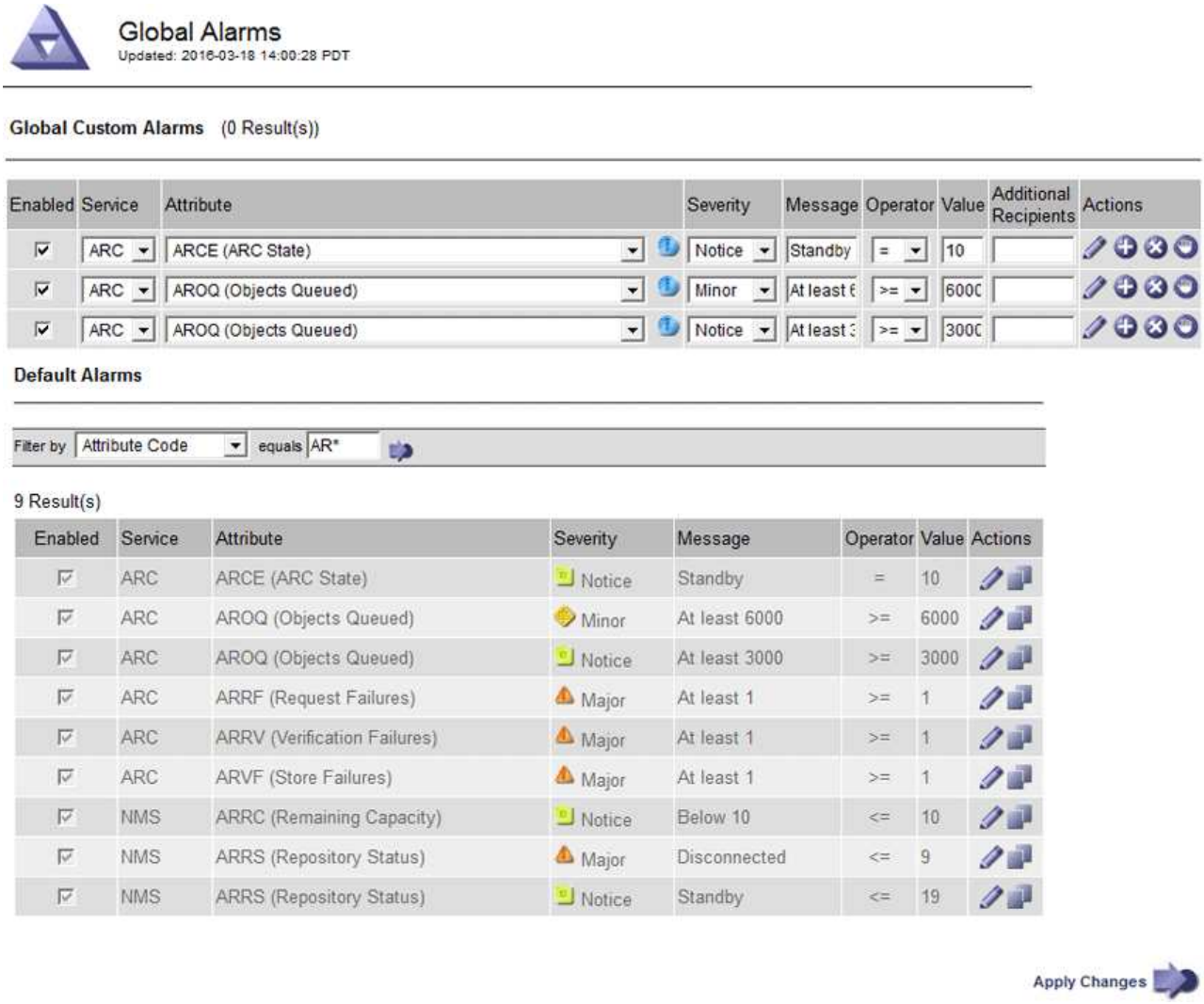
> Mentre il sistema di allarme legacy continua a essere supportato, il sistema di allarme offre vantaggi significativi ed è più facile da utilizzare.

Gli allarmi Global Custom prevalgono sugli allarmi predefiniti. Non modificare i valori di allarme predefiniti, a meno che non sia assolutamente necessario. Modificando gli allarmi predefiniti, si corre il rischio di nascondere problemi che potrebbero altrimenti attivare un allarme.

> Prestare molta attenzione se si modificano le impostazioni della sveglia. Ad esempio, se si aumenta il valore di soglia per un allarme, potrebbe non essere rilevato un problema sottostante. Discutere le modifiche proposte con il supporto tecnico prima di modificare l'impostazione di un allarme.

Fasi

1. Selezionare **SUPPORTO Allarmi (legacy) Allarmi globali**.
2. Aggiungere una nuova riga alla tabella Global Custom Alarms (Allarmi personalizzati globali):
   - Per aggiungere un nuovo allarme, fare clic su **Edit** (Modifica) (Se si tratta della prima voce) o **Insert**.



   - Per modificare un allarme predefinito, cercare l'allarme predefinito.
     i. In Filtra per, selezionare **Codice attributo** o **Nome attributo**.
     ii. Digitare una stringa di ricerca.

     Specificare quattro caratteri o utilizzare caratteri jolly (Ad esempio, A???? O AB*). Gli asterischi (*) rappresentano più caratteri e punti interrogativi (?) rappresenta un singolo carattere.

     iii. Fare clic sulla freccia Oppure premere **Invio**.
     iv. Nell'elenco dei risultati, fare clic su **Copia** accanto all'allarme che si desidera modificare.

     L'allarme predefinito viene copiato nella tabella Global Custom Alarms (Allarmi personalizzati globali).
3. Apportare le modifiche necessarie alle impostazioni degli allarmi Global Custom:

Intestazione	Descrizione
Attivato	Selezionare o deselezionare la casella di controllo per attivare o disattivare l'allarme.
Attributo	Selezionare il nome e il codice dell'attributo monitorato dall'elenco di tutti gli attributi applicabili al servizio o al componente selezionato. Per visualizzare le informazioni relative all'attributo, fare clic su **Info** accanto al nome dell'attributo.
Severità	L'icona e il testo che indicano il livello dell'allarme.
Messaggio	Il motivo dell'allarme (connessione persa, spazio di storage inferiore al 10% e così via).
Operatore	Operatori per il test del valore dell'attributo corrente rispetto alla soglia del valore: • = uguale • maggiore di • inferiore a. • = maggiore o uguale a. • minore o uguale a. • ≠ non uguale a.
Valore	Il valore di soglia dell'allarme utilizzato per eseguire il test in base al valore effettivo dell'attributo utilizzando l'operatore. La voce può essere un singolo numero, un intervallo di numeri specificato con due punti (1:3) o un elenco di numeri e intervalli delimitati da virgole.
Destinatari aggiuntivi	Un elenco supplementare di indirizzi e-mail da notificare quando viene attivato l'allarme. Oltre alla mailing list configurata nella pagina **Allarmi Configurazione e-mail**. Gli elenchi sono delimitati da virgole. **Nota:** le mailing list richiedono la configurazione del server SMTP per poter funzionare. Prima di aggiungere mailing list, verificare che SMTP sia configurato. Le notifiche per gli allarmi personalizzati possono ignorare le notifiche degli allarmi Global Custom o Default.
Azioni	Pulsanti di controllo per: Modificare una riga + Inserire una riga + Eliminare una riga + Trascinare una riga verso l'alto o verso il basso + Copiare una riga

4. Fare clic su **Applica modifiche**.

Disattivazione degli allarmi (sistema legacy)

Gli allarmi nel sistema di allarme legacy sono attivati per impostazione predefinita, ma è possibile disattivarli. È inoltre possibile disattivare gli allarmi legacy dopo la completa transizione al nuovo sistema di allerta.

> Mentre il sistema di allarme legacy continua a essere supportato, il sistema di allarme offre vantaggi significativi ed è più facile da utilizzare.

Disattivazione di un allarme predefinito (sistema legacy)

È possibile disattivare uno degli allarmi predefiniti legacy per l'intero sistema.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario disporre di autorizzazioni di accesso specifiche.

A proposito di questa attività

La disattivazione di un allarme per un attributo per il quale è attualmente attivato un allarme non cancella l'allarme corrente. L'allarme verrà disattivato al successivo superamento della soglia di allarme da parte dell'attributo oppure sarà possibile eliminare l'allarme attivato.

> Non disattivare gli allarmi legacy fino a quando non si è passati completamente al nuovo sistema di allarme. In caso contrario, potrebbe non essere possibile rilevare un problema sottostante fino a quando non si è impedito il completamento di un'operazione critica.

Fasi

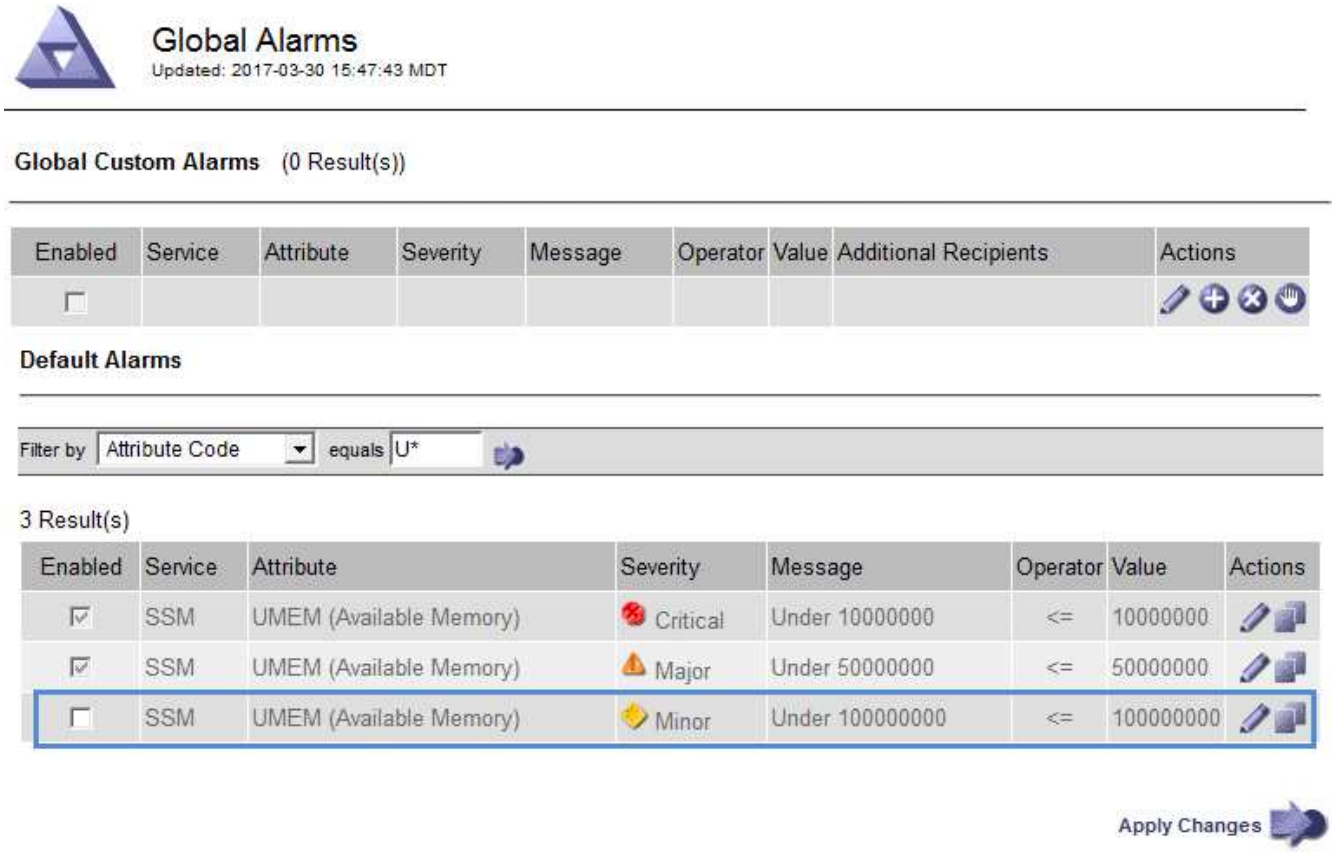
1. Selezionare **SUPPORTO Allarmi (legacy) Allarmi globali**.
2. Cercare l'allarme predefinito da disattivare.
   a. Nella sezione Allarmi predefiniti, selezionare **Filtra per Codice attributo** o **Nome attributo**.
   b. Digitare una stringa di ricerca.

      Specificare quattro caratteri o utilizzare caratteri jolly (Ad esempio, A???? O AB*). Gli asterischi (*) rappresentano più caratteri e punti interrogativi (?) rappresenta un singolo carattere.

   c. Fare clic sulla freccia Oppure premere **Invio**.

   > Selezionando **Disabled Defaults** (Impostazioni predefinite disabilitate) viene visualizzato un elenco di tutti gli allarmi predefiniti attualmente disattivati.

3. Nella tabella dei risultati della ricerca, fare clic sull'icona Modifica per la sveglia che si desidera disattivare.



La casella di controllo **Enabled** dell'allarme selezionato diventa attiva.

4. Deselezionare la casella di controllo **Enabled**.
5. Fare clic su **Applica modifiche**.

   L'allarme predefinito è disattivato.

Disattiva allarmi Global Custom (sistema legacy)

È possibile disattivare un allarme Global Custom legacy per l'intero sistema.

Di cosa hai bisogno

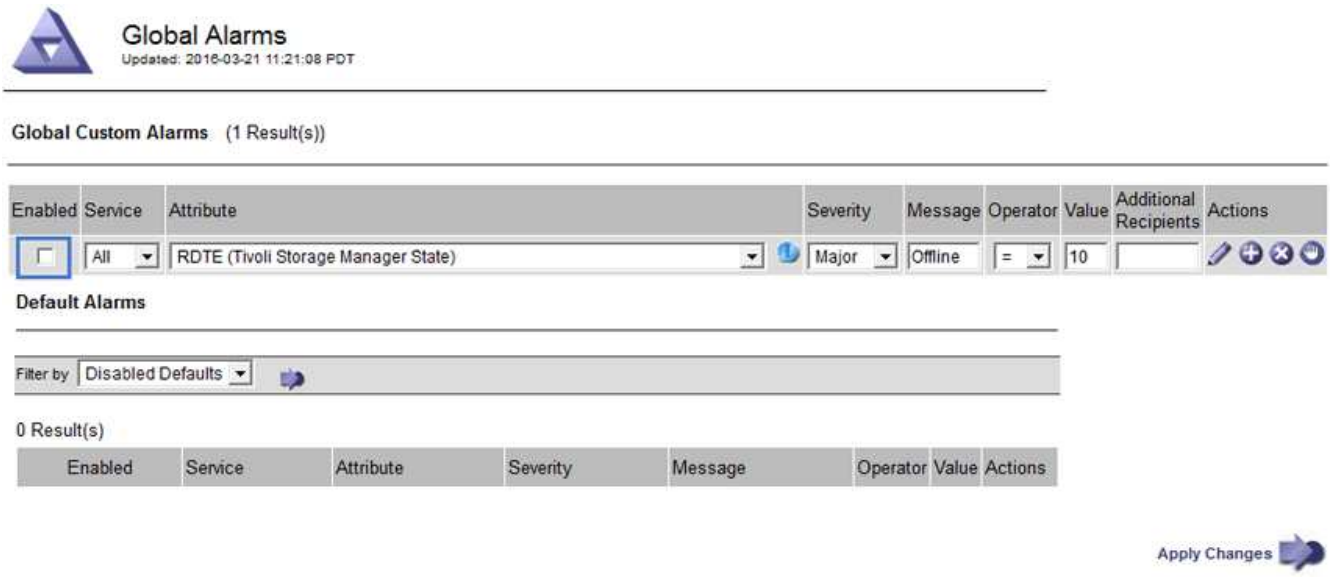
- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario disporre di autorizzazioni di accesso specifiche.

A proposito di questa attività

La disattivazione di un allarme per un attributo per il quale è attualmente attivato un allarme non cancella l'allarme corrente. L'allarme verrà disattivato al successivo superamento della soglia di allarme da parte dell'attributo oppure sarà possibile eliminare l'allarme attivato.

Fasi

1. Selezionare **SUPPORTO Allarmi (legacy) Allarmi globali**.
2. Nella tabella Global Custom Alarms (Allarmi personalizzati globali), fare clic su **Edit** (Modifica) accanto all'allarme che si desidera disattivare.
3. Deselezionare la casella di controllo **Enabled**.



4. Fare clic su **Applica modifiche**.

   L'allarme Global Custom è disattivato.

Cancellazione degli allarmi attivati (sistema precedente)

Se viene attivato un allarme legacy, è possibile cancellarlo invece di confermarlo.

Di cosa hai bisogno

- È necessario disporre di `Passwords.txt` file.

La disattivazione di un allarme per un attributo per il quale è attualmente attivato un allarme non cancella l'allarme. L'allarme verrà disattivato alla successiva modifica dell'attributo. È possibile riconoscere l'allarme oppure, se si desidera annullare immediatamente l'allarme anziché attendere la modifica del valore dell'attributo (con conseguente modifica dello stato dell'allarme), è possibile annullare l'allarme attivato. Questa operazione potrebbe essere utile se si desidera eliminare immediatamente un allarme in relazione a un attributo il cui valore non cambia spesso (ad esempio, gli attributi di stato).

1. Disattiva l'allarme.
2. Accedere al nodo di amministrazione principale:
   a. Immettere il seguente comando: *`ssh admin@primary_Admin_Node_IP`*
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

      Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.
3. Riavviare il servizio NMS: `service nms restart`
4. Disconnettersi dal nodo di amministrazione: `exit`

   L'allarme viene cancellato.

Configurazione delle notifiche per gli allarmi (sistema legacy)

Il sistema StorageGRID può inviare automaticamente e-mail e. Notifiche SNMP quando viene attivato un allarme o quando cambia lo stato di servizio.

Per impostazione predefinita, le notifiche e-mail di allarme non vengono inviate. Per le notifiche e-mail, è necessario configurare il server e-mail e specificare i destinatari. Per le notifiche SNMP, è necessario configurare l'agente SNMP.

Tipi di notifiche di allarme (sistema legacy)

Quando viene attivato un allarme legacy, il sistema StorageGRID invia due tipi di notifiche di allarme: Livello di severità e stato del servizio.

Notifiche del livello di severità

Quando viene attivato un allarme legacy a un livello di severità selezionato, viene inviata una notifica via email:

- Avviso
- Minore
- Maggiore
- Critico

Una mailing list riceve tutte le notifiche relative all'allarme per la severità selezionata. Quando l'allarme esce dal livello di allarme, viene inviata una notifica tramite risoluzione o immissione di un livello di gravità diverso.

Notifiche dello stato del servizio

Viene inviata una notifica dello stato del servizio quando un servizio (ad esempio, il servizio LDR o il servizio NMS) entra nello stato del servizio selezionato e lascia lo stato del servizio selezionato. Le notifiche dello stato del servizio vengono inviate quando un servizio entra o lascia uno dei seguenti stati del servizio:

- Sconosciuto
- Amministrazione non disponibile

Una mailing list riceve tutte le notifiche relative ai cambiamenti nello stato selezionato.

Configurare le impostazioni del server di posta elettronica per gli allarmi (sistema legacy)

Se si desidera che StorageGRID invii notifiche e-mail quando viene attivato un allarme legacy, è necessario specificare le impostazioni del server di posta SMTP. Il sistema StorageGRID invia solo e-mail; non può ricevere e-mail.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario disporre di autorizzazioni di accesso specifiche.

A proposito di questa attività

Utilizzare queste impostazioni per definire il server SMTP utilizzato per le notifiche e-mail di allarme legacy e i messaggi e-mail AutoSupport. Queste impostazioni non vengono utilizzate per le notifiche degli avvisi.

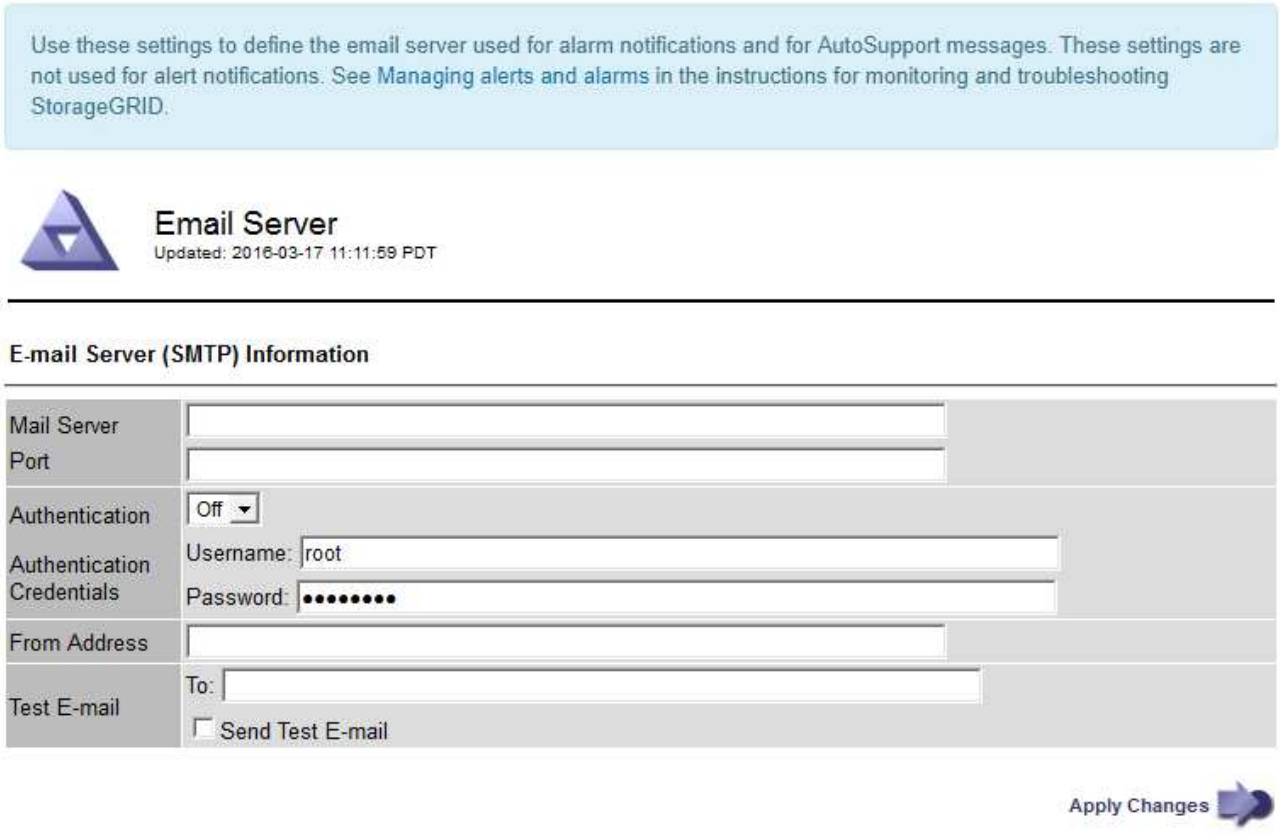
Se si utilizza SMTP come protocollo per i messaggi AutoSupport, potrebbe essere già stato configurato un server di posta SMTP. Lo stesso server SMTP viene utilizzato per le notifiche e-mail di allarme, pertanto è possibile saltare questa procedura. Vedere Istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.

SMTP è l'unico protocollo supportato per l'invio di e-mail.

Fasi

1. Selezionare **SUPPORT Alarms (legacy) Legacy email setup**.
2. Dal menu e-mail, selezionare **Server**.

   Viene visualizzata la pagina Server di posta elettronica. Questa pagina viene utilizzata anche per configurare il server di posta elettronica per i messaggi AutoSupport.



3. Aggiungere le seguenti impostazioni del server di posta SMTP:

Elemento	Descrizione
Server di posta	Indirizzo IP del server di posta SMTP. È possibile inserire un nome host anziché un indirizzo IP se in precedenza sono state configurate le impostazioni DNS nel nodo di amministrazione.
Porta	Numero di porta per accedere al server di posta SMTP.
Autenticazione	Consente l'autenticazione del server di posta SMTP. Per impostazione predefinita, l'autenticazione è disattivata.

Elemento	Descrizione
Credenziali di autenticazione	Nome utente e password del server di posta SMTP. Se l'opzione Authentication (autenticazione) è impostata su on, è necessario fornire un nome utente e una password per accedere al server di posta SMTP.

4. Sotto **Indirizzo mittente**, immettere un indirizzo e-mail valido che il server SMTP riconoscerà come indirizzo e-mail di invio. Indirizzo e-mail ufficiale da cui viene inviato il messaggio e-mail.
5. Facoltativamente, inviare un'e-mail di prova per confermare che le impostazioni del server di posta SMTP sono corrette.
   a. Nella casella **e-mail di prova a**, aggiungere uno o più indirizzi ai quali è possibile accedere.

      È possibile inserire un singolo indirizzo e-mail o un elenco di indirizzi e-mail delimitati da virgole. Poiché il servizio NMS non conferma l'esito positivo o negativo dell'invio di un'e-mail di prova, è necessario controllare la posta in arrivo del destinatario del test.

   b. Selezionare **Invia e-mail di prova**.
6. Fare clic su **Applica modifiche**.

   Le impostazioni del server di posta SMTP vengono salvate. Se sono state inserite informazioni per un'e-mail di prova, tale e-mail viene inviata. I messaggi di posta elettronica di prova vengono inviati immediatamente al server di posta e non attraverso la coda delle notifiche. In un sistema con più nodi di amministrazione, ogni nodo di amministrazione invia un'email. La ricezione dell'email di prova conferma che le impostazioni del server di posta SMTP sono corrette e che il servizio NMS si sta connettendo correttamente al server di posta. Un problema di connessione tra il servizio NMS e il server di posta attiva l'allarme MIN legacy (NMS Notification Status) al livello di gravità minore.

Creazione di modelli e-mail di allarme (sistema legacy)

I modelli e-mail consentono di personalizzare l'intestazione, il piè di pagina e l'oggetto di una notifica e-mail di allarme legacy. È possibile utilizzare i modelli e-mail per inviare notifiche univoche contenenti lo stesso corpo del testo a diverse mailing list.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario disporre di autorizzazioni di accesso specifiche.

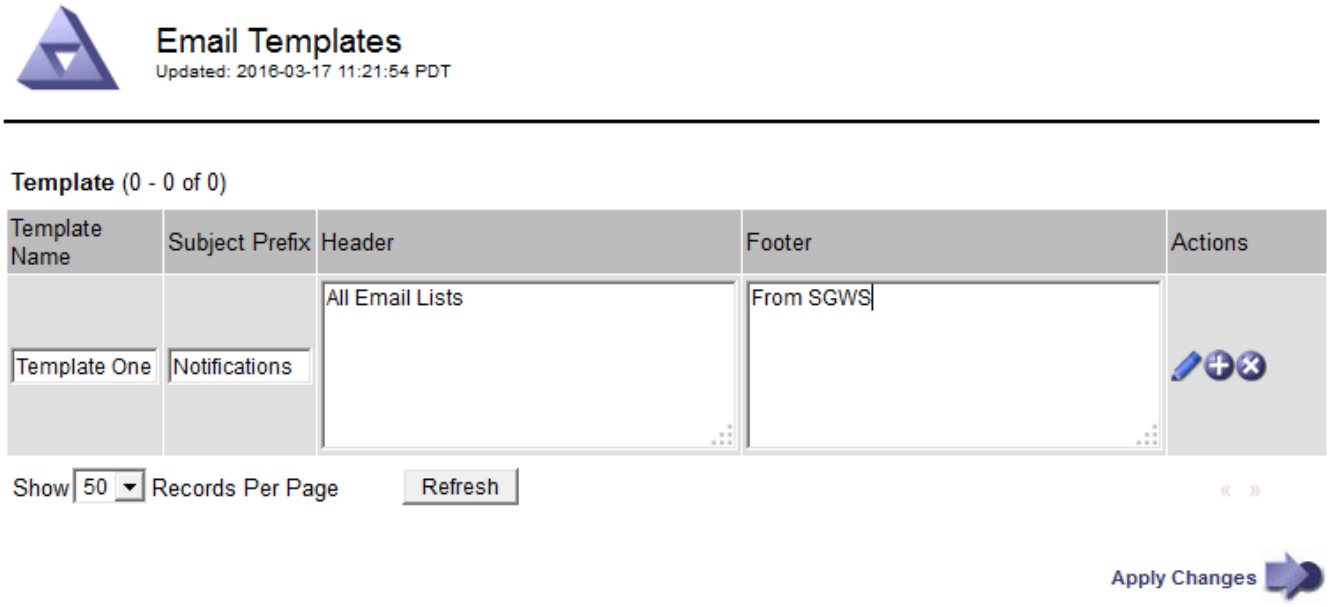
A proposito di questa attività

Utilizzare queste impostazioni per definire i modelli e-mail utilizzati per le notifiche di allarme legacy. Queste impostazioni non vengono utilizzate per le notifiche degli avvisi.

Diverse mailing list potrebbero richiedere informazioni di contatto diverse. I modelli non includono il corpo del messaggio di posta elettronica.

Fasi

1. Selezionare **SUPPORT Alarms (legacy) Legacy email setup**.
2. Dal menu e-mail, selezionare **modelli**.
3. Fare clic su **Edit** (Modifica) (O **Inserisci** se questo non è il primo modello).



4. Nella nuova riga aggiungere quanto segue:

Elemento	Descrizione
Nome modello	Nome univoco utilizzato per identificare il modello. I nomi dei modelli non possono essere duplicati.
Prefisso soggetto	Opzionale. Prefisso che verrà visualizzato all'inizio dell'oggetto dell'e-mail. I prefissi possono essere utilizzati per configurare facilmente i filtri e-mail e organizzare le notifiche.
Intestazione	Opzionale. Testo dell'intestazione visualizzato all'inizio del corpo del messaggio di posta elettronica. Il testo dell'intestazione può essere utilizzato per anteporre al contenuto del messaggio di posta elettronica informazioni quali nome e indirizzo della società.
Piè di pagina	Opzionale. Testo a piè di pagina visualizzato alla fine del corpo del messaggio di posta elettronica. Il testo a piè di pagina può essere utilizzato per chiudere il messaggio e-mail con informazioni di promemoria come un numero di telefono di un contatto o un collegamento a un sito Web.

5. Fare clic su **Applica modifiche**.

   Viene aggiunto un nuovo modello per le notifiche.

Creare mailing list per le notifiche di allarme (sistema legacy)

Le mailing list consentono di notificare ai destinatari quando viene attivato un allarme legacy o quando cambia lo stato di un servizio. È necessario creare almeno una mailing list prima di poter inviare notifiche di allarme via email. Per inviare una notifica a un singolo destinatario, creare una mailing list con un indirizzo e-mail.

Di cosa hai bisogno

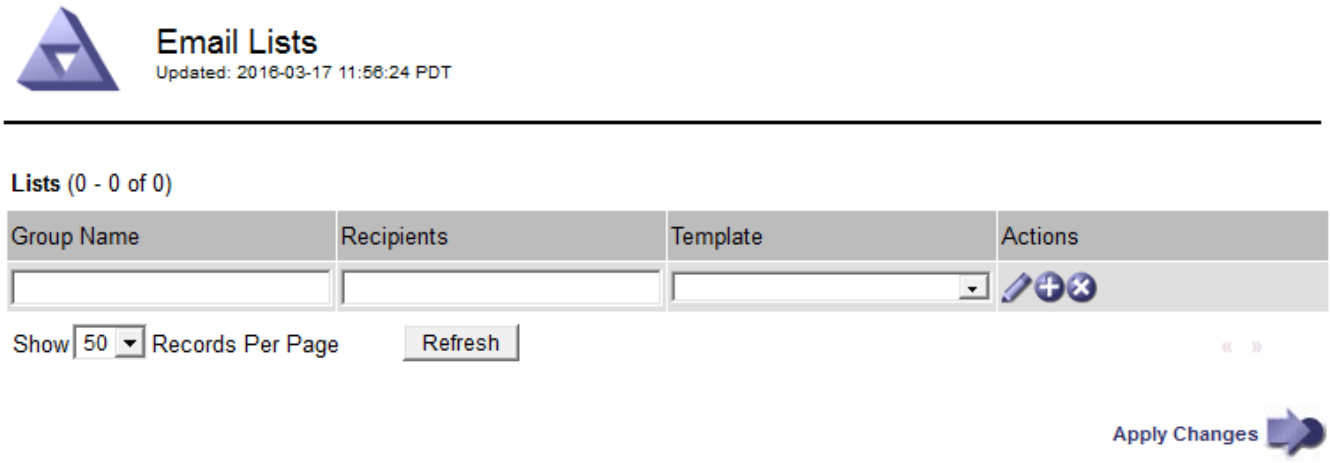
- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario disporre di autorizzazioni di accesso specifiche.
- Se si desidera specificare un modello e-mail per la mailing list (intestazione personalizzata, piè di pagina e oggetto), è necessario aver già creato il modello.

A proposito di questa attività

Utilizzare queste impostazioni per definire le mailing list utilizzate per le notifiche e-mail di allarme legacy. Queste impostazioni non vengono utilizzate per le notifiche degli avvisi.

Fasi

1. Selezionare **SUPPORT Alarms (legacy) Legacy email setup**.
2. Dal menu e-mail, selezionare **Liste**.
3. Fare clic su **Edit** (Modifica) (O *Inserisci* se questa non è la prima mailing list).



4. Nella nuova riga, aggiungere quanto segue:

Elemento	Descrizione
Nome gruppo	Nome univoco utilizzato per identificare la mailing list. I nomi delle mailing list non possono essere duplicati. **Nota:** se si modifica il nome di una mailing list, la modifica non viene propagata alle altre posizioni che utilizzano il nome della mailing list. È necessario aggiornare manualmente tutte le notifiche configurate per utilizzare il nuovo nome della mailing list.
Destinatari	Singolo indirizzo e-mail, una mailing list precedentemente configurata o un elenco di indirizzi e-mail e mailing list delimitati da virgole a cui verranno inviate le notifiche. **Nota:** se un indirizzo e-mail appartiene a più mailing list, viene inviata solo una notifica e-mail quando si verifica un evento di attivazione della notifica.

Elemento	Descrizione
Modello	Se si desidera, selezionare un modello e-mail per aggiungere un'intestazione, un piè di pagina e una riga dell'oggetto univoci alle notifiche inviate a tutti i destinatari della mailing list.

5. Fare clic su **Applica modifiche**.

   Viene creata una nuova mailing list.

Configurazione delle notifiche e-mail per gli allarmi (sistema legacy)

Per ricevere notifiche via email per il sistema di allarme legacy, i destinatari devono essere membri di una mailing list e tale elenco deve essere aggiunto alla pagina Notifiche. Le notifiche sono configurate in modo da inviare e-mail ai destinatari solo quando viene attivato un allarme con un livello di gravità specificato o quando cambia lo stato di un servizio. Pertanto, i destinatari ricevono solo le notifiche necessarie.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario disporre di autorizzazioni di accesso specifiche.
- È necessario aver configurato un elenco e-mail.

A proposito di questa attività

Utilizzare queste impostazioni per configurare le notifiche per gli allarmi legacy. Queste impostazioni non vengono utilizzate per le notifiche degli avvisi.

Se un indirizzo e-mail (o un elenco) appartiene a più mailing list, viene inviata una sola notifica e-mail quando si verifica un evento di attivazione della notifica. Ad esempio, un gruppo di amministratori all'interno dell'organizzazione può essere configurato per ricevere notifiche per tutti gli allarmi, indipendentemente dalla gravità. Un altro gruppo potrebbe richiedere notifiche solo per gli allarmi con un livello di gravità critico. È possibile appartenere a entrambi gli elenchi. Se viene attivato un allarme critico, si riceve una sola notifica.

Fasi

1. Selezionare **SUPPORT Alarms (legacy) Legacy email setup**.
2. Dal menu e-mail, selezionare **Notifiche**.
3. Fare clic su **Edit** (Modifica) (O *Inserisci* se questa non è la prima notifica).
4. In elenco e-mail, selezionare la mailing list.
5. Selezionare uno o più livelli di severità degli allarmi e stati del servizio.
6. Fare clic su **Applica modifiche**.

   Le notifiche vengono inviate alla mailing list quando vengono attivati o modificati gli allarmi con il livello di gravità dell'allarme o lo stato di servizio selezionato.

Eliminazione delle notifiche di allarme per una mailing list (sistema legacy)

È possibile eliminare le notifiche di allarme per una mailing list quando non si desidera più ricevere le notifiche relative agli allarmi. Ad esempio, è possibile eliminare le notifiche relative agli allarmi legacy dopo la transizione all'utilizzo delle notifiche e-mail di avviso.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario disporre di autorizzazioni di accesso specifiche.

Utilizzare queste impostazioni per eliminare le notifiche e-mail per il sistema di allarme legacy. Queste impostazioni non si applicano alle notifiche e-mail di avviso.

> Mentre il sistema di allarme legacy continua a essere supportato, il sistema di allarme offre vantaggi significativi ed è più facile da utilizzare.

Fasi

1. Selezionare **SUPPORT Alarms (legacy) Legacy email setup**.
2. Dal menu e-mail, selezionare **Notifiche**.
3. Fare clic su **Edit** (Modifica) accanto alla mailing list per la quale si desidera eliminare le notifiche.
4. In Sospendi, selezionare la casella di controllo accanto alla mailing list che si desidera sospendere oppure selezionare **Sospendi** nella parte superiore della colonna per eliminare tutte le mailing list.
5. Fare clic su **Applica modifiche**.

   Le notifiche di allarme legacy vengono soppresse per le mailing list selezionate.

Elimina le notifiche e-mail a livello di sistema

È possibile bloccare la capacità del sistema StorageGRID di inviare notifiche e-mail per gli allarmi legacy e i messaggi AutoSupport attivati dagli eventi.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario disporre di autorizzazioni di accesso specifiche.

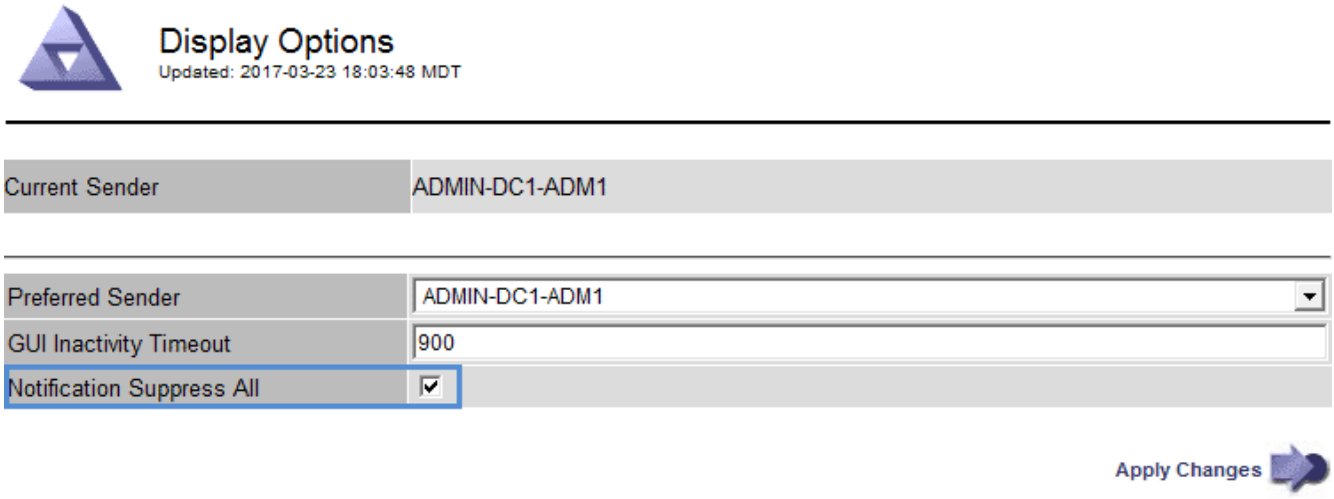
A proposito di questa attività

Utilizzare questa opzione per eliminare le notifiche e-mail per gli allarmi legacy e i messaggi AutoSupport attivati dagli eventi.

> Questa opzione non elimina le notifiche email di avviso. Inoltre, non elimina i messaggi AutoSupport settimanali o attivati dall'utente.

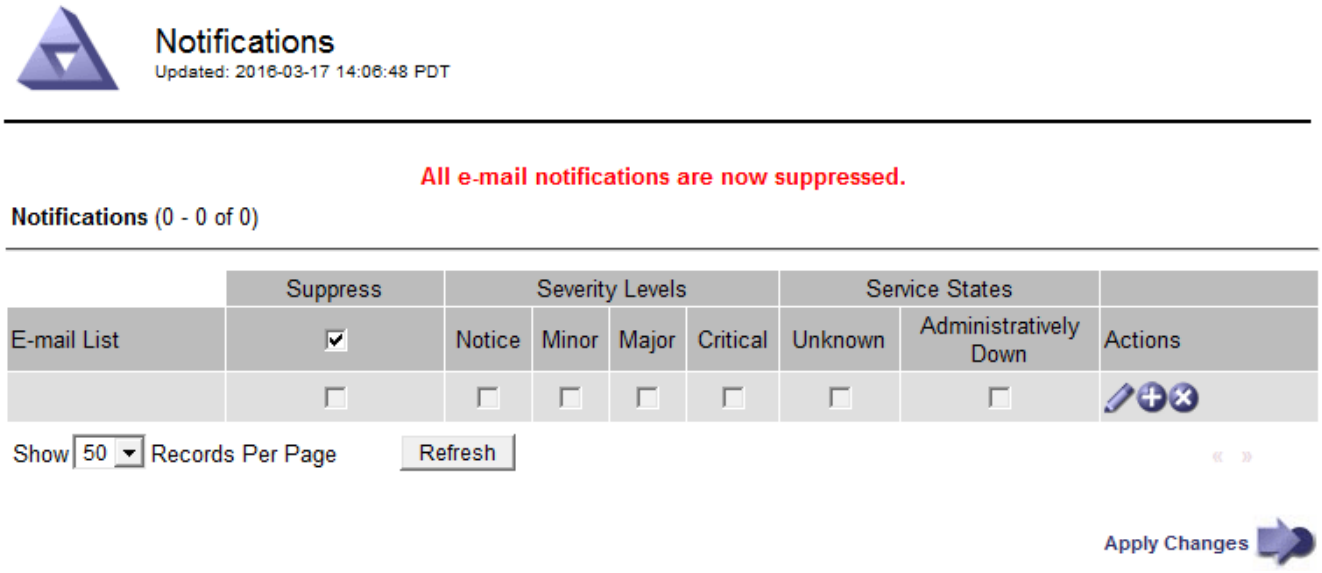
Fasi

1. Selezionare **CONFIGURAZIONE Impostazioni di sistema Opzioni di visualizzazione**.
2. Dal menu Display Options (Opzioni di visualizzazione), selezionare **Options** (Opzioni).
3. Selezionare **notifica Sospendi tutto**.



4. Fare clic su **Applica modifiche**.

   Nella pagina Notifiche (**Configurazione Notifiche**) viene visualizzato il seguente messaggio:



Configurare i messaggi di audit e le destinazioni dei log

I messaggi e i registri di audit registrano le attività del sistema e gli eventi di sicurezza e sono strumenti essenziali per il monitoraggio e la risoluzione dei problemi. È possibile regolare i livelli di audit per aumentare o diminuire il tipo e il numero di messaggi di audit registrati. Facoltativamente, è possibile definire le intestazioni delle richieste HTTP che si desidera includere nei messaggi di controllo di lettura e scrittura del client. È inoltre possibile configurare un server syslog esterno e modificare la destinazione delle informazioni di controllo.

Per ulteriori informazioni sui messaggi di audit, vedere Esaminare i registri di audit.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone delle autorizzazioni di accesso Maintenance o Root.

A proposito di questa attività

Tutti i nodi StorageGRID generano messaggi di audit e registri per tenere traccia dell'attività e degli eventi del sistema. Per impostazione predefinita, le informazioni di controllo vengono inviate al registro di controllo sui nodi di amministrazione. È possibile regolare i livelli di audit per aumentare o diminuire il tipo e il numero di messaggi di audit registrati nel registro di audit. In alternativa, è possibile configurare le informazioni di controllo da inviare a un server syslog remoto o da memorizzare temporaneamente sui nodi di origine per la raccolta manuale.

Modificare i livelli dei messaggi di audit nel registro di audit

È possibile impostare un livello di audit diverso per ciascuna delle seguenti categorie di messaggi nel registro di audit:

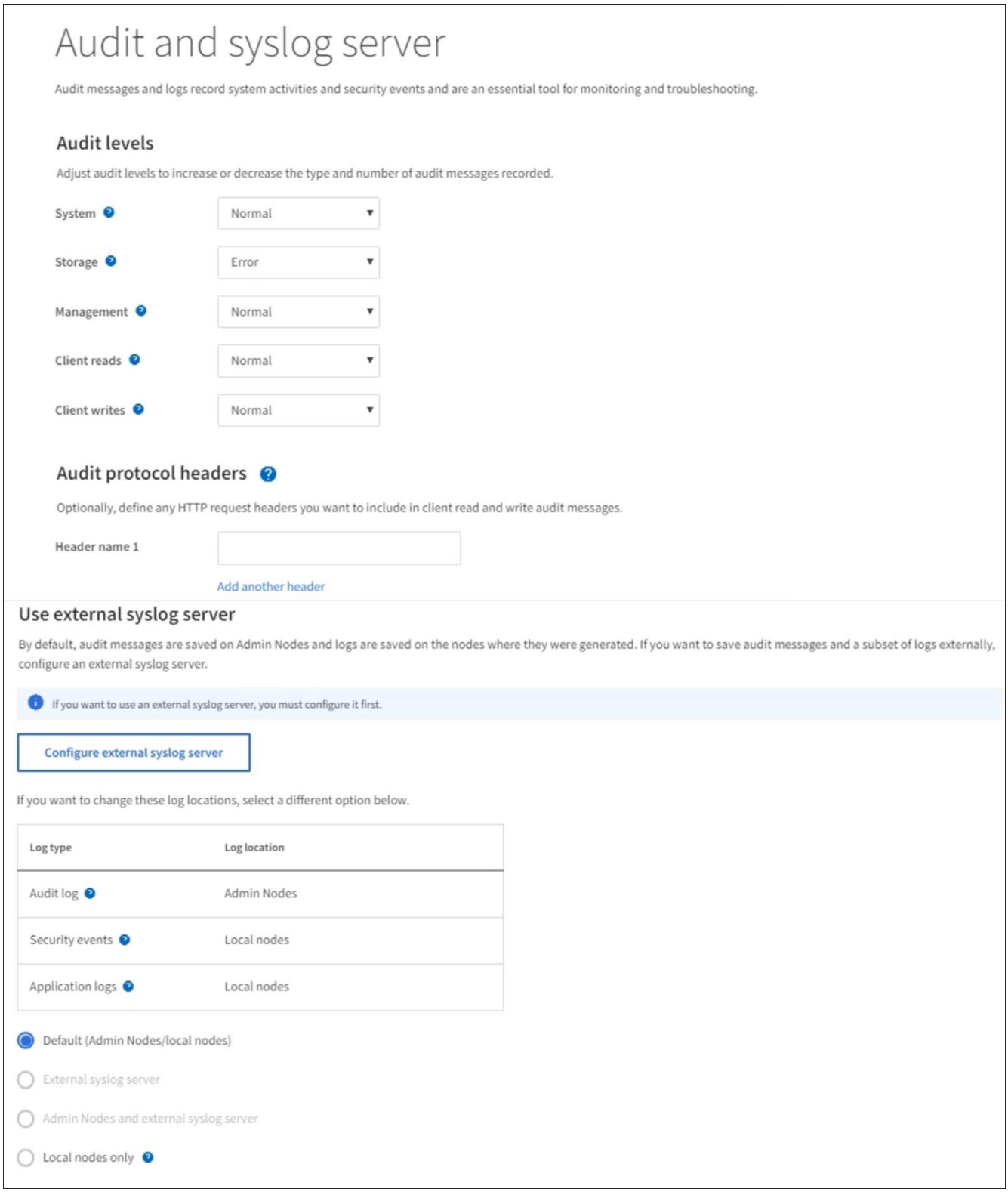
Categoria di audit	Descrizione
Sistema	Per impostazione predefinita, questo livello è impostato su normale. Vedere Messaggi di audit del sistema.
Storage	Per impostazione predefinita, questo livello è impostato su Error (errore). Vedere Messaggi di audit dello storage a oggetti.
Gestione	Per impostazione predefinita, questo livello è impostato su normale. Vedere Messaggio di audit della gestione.
Letture del client	Per impostazione predefinita, questo livello è impostato su normale. Vedere Messaggi di audit in lettura del client.
Il client scrive	Per impostazione predefinita, questo livello è impostato su normale. Vedere Messaggi di audit di scrittura del client.

Queste impostazioni predefinite si applicano se StorageGRID è stato installato inizialmente utilizzando la versione 10.3 o successiva. Se è stato eseguito l'aggiornamento da una versione precedente di StorageGRID, l'impostazione predefinita per tutte le categorie è normale.

Durante gli aggiornamenti, le configurazioni a livello di audit non saranno effettive immediatamente.

Fasi

1. Selezionare **CONFIGURATION Monitoring Audit and syslog server**.



2. Per ciascuna categoria di messaggi di audit, selezionare un livello di audit dall'elenco a discesa:

Livello di audit	Descrizione
Spento	Non vengono registrati messaggi di audit della categoria.

Livello di audit	Descrizione
Errore	Vengono registrati solo messaggi di errore - messaggi di audit per i quali il codice risultato non è stato "riuscito" (SUCS).
Normale	Vengono registrati i messaggi transazionali standard, ovvero i messaggi elencati in queste istruzioni per la categoria.
Debug	Obsoleto. Questo livello si comporta come il livello di audit normale.

I messaggi inclusi per qualsiasi livello specifico includono quelli che verrebbero registrati ai livelli superiori. Ad esempio, il livello normale include tutti i messaggi di errore.

3. Facoltativamente, in **Audit Protocol headers**, definire le intestazioni delle richieste HTTP che si desidera includere nei messaggi di controllo di lettura e scrittura del client. Utilizzare un asterisco (**) come carattere jolly per far corrispondere zero o più caratteri. Utilizzare la sequenza escape (**) per far corrispondere un asterisco letterale.

   Le intestazioni dei protocolli di audit si applicano solo alle richieste S3 e Swift.

4. Selezionare **Add another header** (Aggiungi un'altra intestazione) per creare altre intestazioni, se necessario.

   Quando le intestazioni HTTP vengono trovate in una richiesta, vengono incluse nel messaggio di audit nel campo HTRH.

   Le intestazioni delle richieste del protocollo di audit vengono registrate solo se il livello di audit per **letture client** o **scritture client** non è **disattivato**.

5. Selezionare **Salva**

   Viene visualizzato un banner verde per indicare che la configurazione è stata salvata correttamente.

Utilizzare un server syslog esterno

È possibile configurare un server syslog esterno se si desidera salvare le informazioni di audit in remoto.

- Se si desidera salvare le informazioni di controllo su un server syslog esterno, visitare il sito Web Configurare un server syslog esterno.
- Se non si utilizza un server syslog esterno, visitare il sito Web all'indirizzo Selezionare le destinazioni delle informazioni di audit.

Selezionare le destinazioni delle informazioni di audit

È possibile specificare dove inviare registri di audit, registri eventi di protezione e registri delle applicazioni.

Alcune destinazioni sono disponibili solo se si utilizza un server syslog esterno. Vedere Configurare un server syslog esterno per configurare un server syslog esterno.

Per ulteriori informazioni sui registri del software StorageGRID, vedere Log del software StorageGRID.

1. Nella pagina Audit and syslog server, selezionare la destinazione per le informazioni di audit dalle opzioni elencate:

Opzione	Descrizione
Predefinito (nodi amministrativi/nodi locali)	I messaggi di audit vengono inviati al registro di audit (`audit.log`) Nel nodo di amministrazione, i registri degli eventi di protezione e i registri delle applicazioni vengono memorizzati nei nodi in cui sono stati generati (anche denominati "nodo locale").
Server syslog esterno	Le informazioni di audit vengono inviate a un server syslog esterno e salvate sul nodo locale. Il tipo di informazioni inviate dipende dalla configurazione del server syslog esterno. Questa opzione viene attivata solo dopo aver configurato un server syslog esterno.
Nodo di amministrazione e server syslog esterno	I messaggi di audit vengono inviati al registro di audit (`audit.log`) Sul nodo Admin e le informazioni di audit vengono inviate al server syslog esterno e salvate sul nodo locale. Il tipo di informazioni inviate dipende dalla configurazione del server syslog esterno. Questa opzione viene attivata solo dopo aver configurato un server syslog esterno.
Solo nodi locali	Nessuna informazione di controllo viene inviata a un nodo di amministrazione o a un server syslog remoto. Le informazioni di audit vengono salvate solo sui nodi che le hanno generate. **Nota**: StorageGRID rimuove periodicamente questi log locali in una rotazione per liberare spazio. Quando il file di log di un nodo raggiunge 1 GB, il file esistente viene salvato e viene avviato un nuovo file di log. Il limite di rotazione per il log è di 21 file. Quando viene creata la ventiduesima versione del file di log, il file di log più vecchio viene cancellato. In media, su ciascun nodo vengono memorizzati circa 20 GB di dati di log.

Le informazioni di audit generate su ogni nodo locale sono memorizzate in `/var/local/log/localaudit.log`

1. Selezionare **Salva**.

Viene visualizzato un messaggio di avviso:

Modificare la destinazione del log?

1. Confermare che si desidera modificare la destinazione per le informazioni di controllo selezionando **OK**.

   Viene visualizzato un banner verde che informa che la configurazione dell'audit è stata salvata correttamente.

I nuovi registri vengono inviati alle destinazioni selezionate. I registri esistenti rimangono nella posizione corrente.

Informazioni correlate

Considerazioni sul server syslog esterno

Amministrare StorageGRID

Risolvere i problemi del server syslog esterno

Utilizzare un server syslog esterno

Considerazioni sul server syslog esterno

Utilizzare le seguenti linee guida per stimare le dimensioni del server syslog esterno necessario.

Che cos'è un server syslog esterno?

Un server syslog esterno è un server esterno a StorageGRID che può essere utilizzato per raccogliere informazioni di controllo del sistema in una singola posizione. L'utilizzo di un server syslog esterno consente di configurare le destinazioni delle informazioni di audit in modo da ridurre il traffico di rete sui nodi di amministrazione e gestire le informazioni in modo più efficiente. I tipi di informazioni di controllo che è possibile inviare al server syslog esterno includono:

- Registri di audit contenenti i messaggi di audit generati durante il normale funzionamento del sistema
- Eventi correlati alla sicurezza, come accessi ed escalation a root
- Log delle applicazioni che potrebbero essere richiesti se è necessario aprire un caso di supporto per risolvere un problema riscontrato

Come valutare le dimensioni del server syslog esterno

Normalmente, il tuo grid è dimensionato per ottenere un throughput richiesto, definito in termini di operazioni S3 al secondo o byte al secondo. Ad esempio, potrebbe essere necessario che la griglia gestisca 1,000 operazioni S3 al secondo, o 2,000 MB al secondo, di acquisizione e recupero di oggetti. È necessario dimensionare il server syslog esterno in base ai requisiti dei dati del grid.

Questa sezione fornisce alcune formule euristiche che consentono di stimare la velocità e la dimensione media dei messaggi di log di vari tipi che il server syslog esterno deve gestire, espresse in termini di caratteristiche di performance note o desiderate della griglia (operazioni S3 al secondo).

Utilizzare le operazioni S3 al secondo nelle formule di stima

Se la griglia è stata dimensionata per un throughput espresso in byte al secondo, è necessario convertire questo dimensionamento in operazioni S3 al secondo per utilizzare le formule di stima. Per convertire il throughput della griglia, è necessario innanzitutto determinare la dimensione media degli oggetti, che è possibile utilizzare utilizzando le informazioni contenute nei registri di audit e nelle metriche esistenti (se presenti), oppure utilizzando la conoscenza delle applicazioni che utilizzeranno StorageGRID. Ad esempio, se la griglia è stata dimensionata per ottenere un throughput di 2,000 MB/secondo e la dimensione media dell'oggetto è di 2 MB, la griglia è stata dimensionata in modo da poter gestire 1,000 operazioni S3 al secondo (2,000 MB/2 MB).

Le formule per il dimensionamento del server syslog esterno nelle sezioni seguenti forniscono stime dei casi comuni (piuttosto che stime dei casi peggiori). A seconda della configurazione e del carico di lavoro, è possibile che venga visualizzata una velocità di messaggi syslog o un volume di dati syslog superiore o inferiore rispetto a quanto previsto dalle formule. Le formule devono essere utilizzate solo come linee guida.

Formule di stima per i log di audit

Se non si dispone di informazioni sul carico di lavoro S3 diverse dal numero di operazioni S3 al secondo supportate dal grid, è possibile stimare il volume dei registri di controllo che il server syslog esterno dovrà gestire utilizzando le seguenti formule: Presupponendo che i livelli di audit siano impostati sui valori predefiniti (tutte le categorie sono impostate su normale, ad eccezione dello storage, che è impostato su errore):

```
Audit Log Rate = 2 x S3 Operations Rate
Audit Log Average Size = 800 bytes
```

Ad esempio, se la griglia è dimensionata per 1,000 operazioni S3 al secondo, il server syslog esterno deve essere dimensionato in modo da supportare 2,000 messaggi syslog al secondo e dovrebbe essere in grado di ricevere (e in genere memorizzare) i dati del registro di controllo a una velocità di 1.6 MB al secondo.

Se conosci meglio il tuo carico di lavoro, puoi effettuare stime più accurate. Per i registri di audit, le variabili aggiuntive più importanti sono la percentuale di operazioni S3 che vengono messe (rispetto a. GETS) e la dimensione media, in byte, dei seguenti campi S3 (le abbreviazioni a 4 caratteri utilizzate nella tabella sono i nomi dei campi del registro di controllo):

Codice	Campo	Descrizione
SACC	Nome account tenant S3 (mittente della richiesta)	Il nome dell'account tenant per l'utente che ha inviato la richiesta. Vuoto per richieste anonime.
SBAC	Nome account tenant S3 (proprietario bucket)	Il nome dell'account tenant per il proprietario del bucket. Utilizzato per identificare l'accesso anonimo o multiaccount.
S3BK	Bucket S3	Il nome del bucket S3.
S3KY	Chiave S3	Il nome della chiave S3, senza il nome del bucket. Le operazioni sui bucket non includono questo campo.

Utilizziamo P per rappresentare la percentuale di operazioni S3 che vengono messe, dove 0 ≤ P ≤ 1 (quindi per un carico di lavoro PUT del 100%, P = 1 e per un carico DI lavoro GET del 100%, P = 0).

Utilizziamo K per rappresentare la dimensione media della somma dei nomi account S3, del bucket S3 e della chiave S3. Supponiamo che il nome dell'account S3 sia sempre my-s3-account (13 byte), che i bucket abbiano nomi a lunghezza fissa come /my/application/bucket-12345 (28 byte) e che gli oggetti abbiano chiavi a lunghezza fissa come 5733a5d7-f069-41ef-8fbd-13247494c69c (36 byte). Quindi il valore di K è 90

(13+13+28+36).

Se è possibile determinare i valori per P e K, è possibile stimare il volume dei registri di controllo che il server syslog esterno dovrà gestire utilizzando le seguenti formule, presupponendo che i livelli di audit siano impostati sui valori predefiniti (tutte le categorie sono impostate su normale, ad eccezione di Storage, Che è impostato su Error):

```
Audit Log Rate = ((2 x P) + (1 - P)) x S3 Operations Rate
Audit Log Average Size = (570 + K) bytes
```

Ad esempio, se il tuo grid è dimensionato per 1,000 operazioni S3 al secondo, il tuo carico di lavoro è pari al 50% di put e i tuoi nomi account S3, nomi bucket, E i nomi degli oggetti hanno una media di 90 byte, il server syslog esterno deve essere dimensionato per supportare 1,500 messaggi syslog al secondo e dovrebbe essere in grado di ricevere (e in genere memorizzare) i dati del registro di controllo a una velocità di circa 1 MB al secondo.

Formule di stima per livelli di audit non predefiniti

Le formule fornite per i registri di controllo presuppongono l'utilizzo delle impostazioni predefinite del livello di controllo (tutte le categorie sono impostate su normale, ad eccezione dello storage, che è impostato su errore). Non sono disponibili formule dettagliate per la stima del tasso e della dimensione media dei messaggi di audit per le impostazioni del livello di audit non predefinite. Tuttavia, la seguente tabella può essere utilizzata per effettuare una stima approssimativa del tasso; è possibile utilizzare la formula delle dimensioni medie fornita per i registri di controllo, ma è probabile che si verifichi una sovrastima perché i messaggi di controllo "extra" sono, in media, più piccoli dei messaggi di controllo predefiniti.

Condizione	Formula
Replica: Tutti i livelli di controllo sono impostati su Debug o Normal	Velocità log di audit = 8 x S3 Operations Rate
Erasure coding (codifica erasure): I livelli di audit sono tutti impostati su Debug o Normal (normale)	Utilizzare la stessa formula utilizzata per le impostazioni predefinite

Formule di stima per gli eventi di sicurezza

Gli eventi di sicurezza non sono correlati con le operazioni S3 e in genere producono un volume trascurabile di log e dati. Per questi motivi, non vengono fornite formule di stima.

Formule di stima per i log delle applicazioni

Se non si dispone di informazioni sul carico di lavoro S3 diverse dal numero di operazioni S3 al secondo supportate dal grid, è possibile stimare il volume di log delle applicazioni che il server syslog esterno dovrà gestire utilizzando le seguenti formule:

```
Application Log Rate = 3.3 x S3 Operations Rate
Application Log Average Size = 350 bytes
```

Ad esempio, se il grid è dimensionato per 1,000 operazioni S3 al secondo, il server syslog esterno deve

essere dimensionato in modo da supportare 3,300 log delle applicazioni al secondo ed essere in grado di ricevere (e memorizzare) i dati del log delle applicazioni a una velocità di circa 1.2 MB al secondo.

Se conosci meglio il tuo carico di lavoro, puoi effettuare stime più accurate. Per i log delle applicazioni, le variabili aggiuntive più importanti sono la strategia di protezione dei dati (replica vs Erasure coding), la percentuale di operazioni S3 che vengono messe (rispetto a. Gets/Other) e la dimensione media, in byte, dei seguenti campi S3 (le abbreviazioni a 4 caratteri utilizzate nella tabella sono i nomi dei campi del registro di controllo):

Codice	Campo	Descrizione
SACC	Nome account tenant S3 (mittente della richiesta)	Il nome dell'account tenant per l'utente che ha inviato la richiesta. Vuoto per richieste anonime.
SBAC	Nome account tenant S3 (proprietario bucket)	Il nome dell'account tenant per il proprietario del bucket. Utilizzato per identificare l'accesso anonimo o multiaccount.
S3BK	Bucket S3	Il nome del bucket S3.
S3KY	Chiave S3	Il nome della chiave S3, senza il nome del bucket. Le operazioni sui bucket non includono questo campo.

Stime di dimensionamento di esempio

In questa sezione vengono illustrati esempi di utilizzo delle formule di stima per le griglie con i seguenti metodi di protezione dei dati:

- Replica
- Erasure coding

Se si utilizza la replica per la protezione dei dati

Sia P la percentuale di operazioni S3 che vengono messe, dove $0 \leq P \leq 1$ (quindi per un carico di lavoro PUT del 100%, P = 1 e per un carico DI lavoro GET del 100%, P = 0).

Sia K la dimensione media della somma dei nomi account S3, del bucket S3 e della chiave S3. Supponiamo che il nome dell'account S3 sia sempre my-s3-account (13 byte), che i bucket abbiano nomi a lunghezza fissa come /my/application/bucket-12345 (28 byte) e che gli oggetti abbiano chiavi a lunghezza fissa come 5733a5d7-f069-41ef-8fbd-13247494c69c (36 byte). Quindi K ha un valore di 90 (13+13+28+36).

Se è possibile determinare i valori per P e K, è possibile stimare il volume dei log delle applicazioni che il server syslog esterno dovrà gestire utilizzando le seguenti formule.

```
Application Log Rate = ((1.1 x P) + (2.5 x (1 - P))) x S3 Operations Rate
Application Log Average Size = (P x (220 + K)) + ((1 - P) x (240 + (0.2 x
K))) Bytes
```

Ad esempio, se il grid è dimensionato per 1,000 operazioni S3 al secondo, il carico di lavoro è pari al 50% e i nomi degli account S3, i nomi dei bucket e i nomi degli oggetti sono in media di 90 byte, il server syslog esterno deve essere dimensionato in modo da supportare 1800 log delle applicazioni al secondo, E riceverà (e in genere memorizzerà) i dati delle applicazioni a una velocità di 0.5 MB al secondo.

Se si utilizza l'erasure coding per la protezione dei dati

Sia P la percentuale di operazioni S3 che vengono messe, dove 0 ≤ P ≤ 1 (quindi per un carico di lavoro PUT del 100%, P = 1 e per un carico DI lavoro GET del 100%, P = 0).

Sia K la dimensione media della somma dei nomi account S3, del bucket S3 e della chiave S3. Supponiamo che il nome dell'account S3 sia sempre my-s3-account (13 byte), che i bucket abbiano nomi a lunghezza fissa come /my/application/bucket-12345 (28 byte) e che gli oggetti abbiano chiavi a lunghezza fissa come 5733a5d7-f069-41ef-8fbd-13247494c69c (36 byte). Quindi K ha un valore di 90 (13+13+28+36).

Se è possibile determinare i valori per P e K, è possibile stimare il volume dei log delle applicazioni che il server syslog esterno dovrà gestire utilizzando le seguenti formule.

```
Application Log Rate = ((3.2 x P) + (1.3 x (1 - P))) x S3 Operations Rate
Application Log Average Size = (P x (240 + (0.4 x K))) + ((1 - P) x (185 +
(0.9 x K))) Bytes
```

Ad esempio, se il tuo grid è dimensionato per 1,000 operazioni S3 al secondo, il tuo carico di lavoro è pari al 50% e i tuoi nomi account S3, nomi bucket, E i nomi degli oggetti hanno una media di 90 byte, il server syslog esterno deve essere dimensionato per supportare 2,250 log delle applicazioni al secondo e dovrebbe essere in grado di ricevere e ricevere (e in genere memorizzare) i dati delle applicazioni a una velocità di 0.6 MB al secondo.

Per ulteriori informazioni sulla configurazione dei livelli dei messaggi di controllo e di un server syslog esterno, vedere quanto segue:

- Configurare un server syslog esterno
- Configurare i messaggi di audit e le destinazioni dei log

Configurare un server syslog esterno

Se si desidera salvare registri di controllo, registri delle applicazioni e registri degli eventi di protezione in una posizione esterna alla griglia, utilizzare questa procedura per configurare un server syslog esterno.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone delle autorizzazioni di accesso Maintenance o Root.
- Si dispone di un server syslog in grado di ricevere e memorizzare i file di log. Per ulteriori informazioni,

vedere Considerazioni sul server syslog esterno.

- Se si intende utilizzare TLS o RELP/TLS, si dispone delle certificazioni client e server corrette.

A proposito di questa attività

Se si desidera inviare le informazioni di controllo a un server syslog esterno, è necessario prima configurare il server esterno.

L'invio di informazioni di audit a un server syslog esterno consente di:

- Raccogliere e gestire in modo più efficiente le informazioni di audit come messaggi di audit, log delle applicazioni ed eventi di sicurezza
- Riduci il traffico di rete sui nodi di amministrazione perché le informazioni di audit vengono trasferite direttamente dai vari nodi di storage al server syslog esterno, senza dover passare attraverso un nodo di amministrazione

> Quando i log vengono inviati a un server syslog esterno, i singoli log superiori a 8192 byte vengono troncati alla fine del messaggio per soddisfare le limitazioni comuni delle implementazioni esterne dei server syslog.

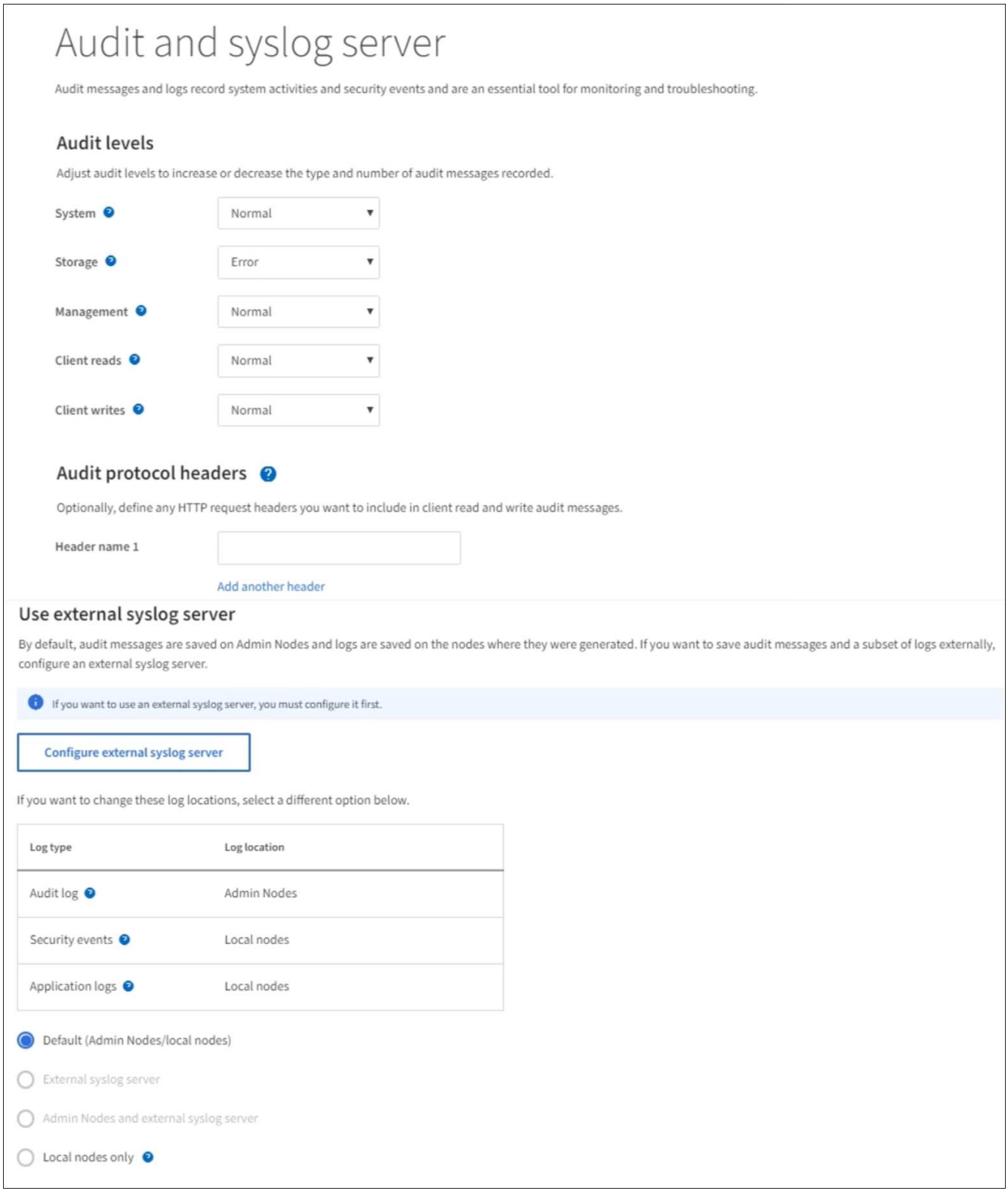
> Per massimizzare le opzioni per il ripristino completo dei dati in caso di guasto del server syslog esterno, su ciascun nodo vengono mantenuti fino a 20 GB di registri locali dei record di controllo (localaudit.log).

> Se le opzioni di configurazione disponibili in questa procedura non sono sufficientemente flessibili per soddisfare i requisiti, è possibile applicare ulteriori opzioni di configurazione utilizzando l'API privata `audit-destinations` endpoint. Ad esempio, è possibile utilizzare diversi server syslog per diversi gruppi di nodi.

Accedere alla configurazione guidata del server syslog

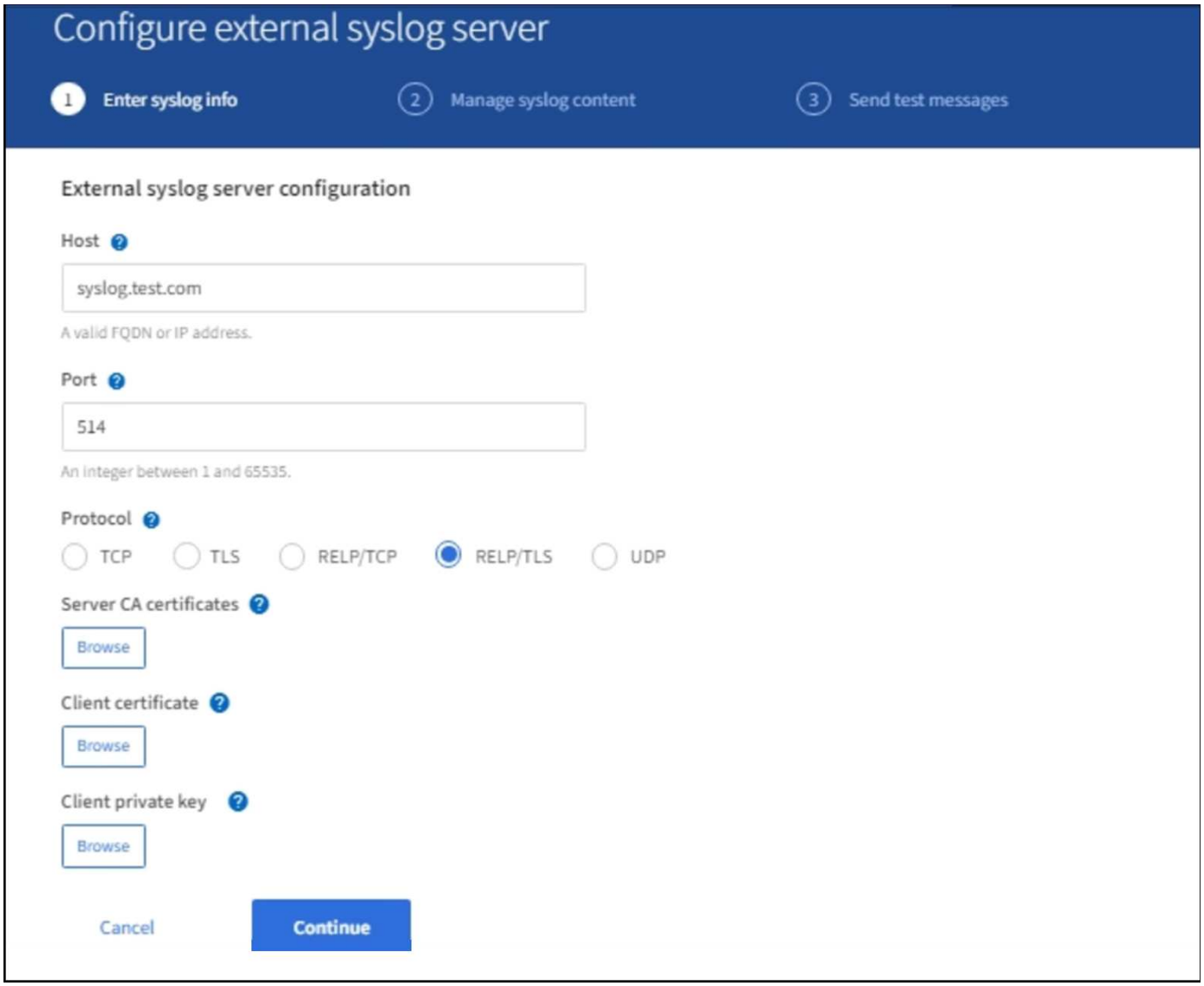
Fasi

1. Selezionare **CONFIGURATION Monitoring Audit and syslog server**.



2. Dalla pagina Audit and syslog server (controllo e server syslog), selezionare **Configure external syslog server** (Configura server syslog esterno Se in precedenza è stato configurato un server syslog esterno, selezionare **Edit external syslog server** (Modifica server syslog esterno).

Inserire le informazioni syslog



1. Inserire un nome di dominio completo valido o un indirizzo IPv4 o IPv6 per il server syslog esterno nel campo **host**.
2. Inserire la porta di destinazione sul server syslog esterno (deve essere un numero intero compreso tra 1 e 65535). La porta predefinita è 514.
3. Selezionare il protocollo utilizzato per inviare le informazioni di audit al server syslog esterno.

   Si consiglia TLS o RELP/TLS. Per utilizzare una di queste opzioni, è necessario caricare un certificato del server.

   L'utilizzo dei certificati consente di proteggere le connessioni tra la griglia e il server syslog esterno. Per ulteriori informazioni, vedere Utilizzare i certificati di sicurezza StorageGRID.

   Tutte le opzioni del protocollo richiedono il supporto e la configurazione del server syslog esterno. È necessario scegliere un'opzione compatibile con il server syslog esterno.

   Il protocollo RELP (Reliable Event Logging Protocol) estende le funzionalità del protocollo syslog per fornire un'erogazione affidabile dei messaggi di evento. L'utilizzo di RELP può contribuire a prevenire la perdita di informazioni di controllo nel caso in cui il server syslog esterno debba essere riavviato.

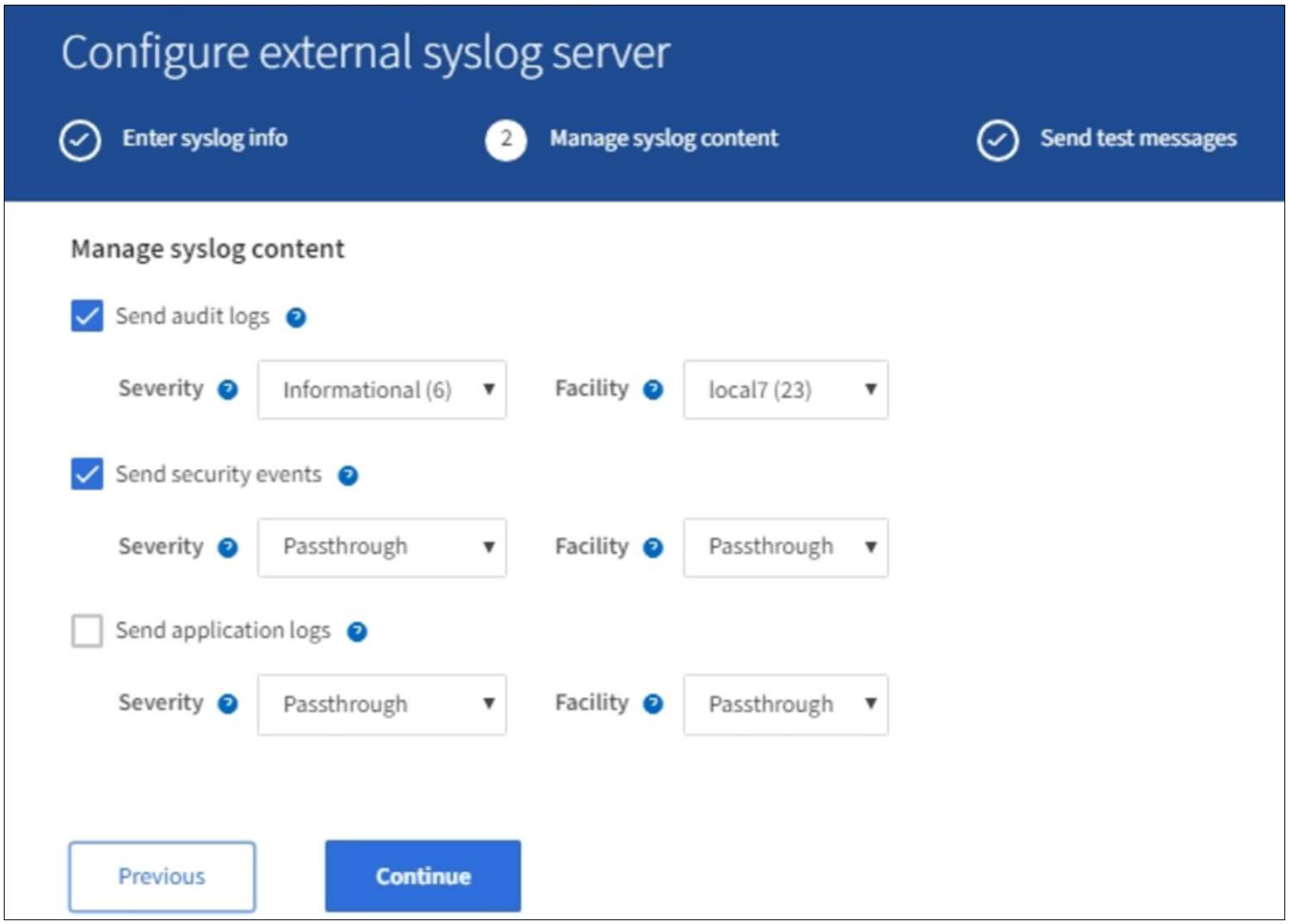
4. Selezionare **continua**.
5. se si seleziona **TLS** o **RELP/TLS**, caricare i seguenti certificati:
   - **Certificati CA del server**: Uno o più certificati CA attendibili per la verifica del server syslog esterno (con codifica PEM). Se omesso, verrà utilizzato il certificato Grid CA predefinito. Il file caricato qui potrebbe essere un bundle CA.
   - **Certificato client**: Certificato client per l'autenticazione al server syslog esterno (in codifica PEM).
   - **Chiave privata del client**: Chiave privata per il certificato del client (in codifica PEM).

   > Se si utilizza un certificato client, è necessario utilizzare anche una chiave privata client. Se si fornisce una chiave privata crittografata, è necessario fornire anche la passphrase. L'utilizzo di una chiave privata crittografata non offre alcun vantaggio significativo in termini di sicurezza, in quanto è necessario memorizzare la chiave e la passphrase; per semplicità, si consiglia di utilizzare una chiave privata non crittografata, se disponibile.

   i. Selezionare **Sfoglia** per il certificato o la chiave che si desidera utilizzare.
   ii. Selezionare il file di certificato o il file delle chiavi.
   iii. Selezionare **Open** per caricare il file.

   Accanto al nome del certificato o del file della chiave viene visualizzato un segno di spunta verde che indica che il caricamento è stato eseguito correttamente.
6. Selezionare **continua**.

Gestire il contenuto syslog



1. Selezionare ciascun tipo di informazioni di controllo che si desidera inviare al server syslog esterno.
   - **Invia log di audit**: Eventi StorageGRID e attività di sistema
   - **Send Security events**: Eventi di sicurezza come quando un utente non autorizzato tenta di accedere o un utente accede come root
   - **Send application logs**: File di log utili per la risoluzione dei problemi, tra cui:
     - bycast-err.log
     - bycast.log
     - jaeger.log
     - nms.log (solo nodi di amministrazione)
     - prometheus.log
     - raft.log
     - hagroups.log
2. Utilizzare i menu a discesa per selezionare la severità e la struttura (tipo di messaggio) per la categoria di informazioni di audit che si desidera inviare.

   Se si seleziona **Passthrough** per severità e struttura, le informazioni inviate al server syslog remoto riceveranno lo stesso livello di severità e struttura di cui hanno fatto l'accesso locale al nodo. L'impostazione della struttura e della severità consente di aggregare i registri in modi personalizzabili per semplificare l'analisi.

Per ulteriori informazioni sui registri del software StorageGRID, vedere Log del software StorageGRID.

a. Per **severità**, selezionare **Passthrough** se si desidera che ogni messaggio inviato al syslog esterno abbia lo stesso valore di severità del syslog locale.

   Per i registri di controllo, se si seleziona **Passthrough**, la severità è 'info'.

   Per gli eventi di sicurezza, se si seleziona **Passthrough**, i valori di severità vengono generati dalla distribuzione linux sui nodi.

   Per i registri delle applicazioni, se si seleziona **Passthrough**, le severità variano tra 'info' e 'notice', a seconda del problema. Ad esempio, l'aggiunta di un server NTP e la configurazione di un gruppo ha danno come valore "info", mentre l'interruzione intenzionale del servizio ssm o rsm dà come valore "notice".

b. Se non si desidera utilizzare il valore passthrough, selezionare un valore di severità compreso tra 0 e 7.

   Il valore selezionato verrà applicato a tutti i messaggi di questo tipo. Le informazioni relative ai diversi gradi di severità andranno perse quando si sceglie di eseguire l'override della severità con un valore fisso.

Severità	Descrizione
0	Emergenza: Il sistema non è utilizzabile
1	Attenzione: L'azione deve essere eseguita immediatamente
2	Critico: Condizioni critiche
3	Errore: Condizioni di errore
4	Avvertenza: Condizioni di avviso
5	Avviso: Condizione normale ma significativa
6	Informativo: Messaggi informativi
7	Debug: Messaggi a livello di debug

c. Per **Facility**, selezionare **Passthrough** se si desidera che ogni messaggio inviato al syslog esterno abbia lo stesso valore di Facility come nel syslog locale.

   Per i registri di controllo, se si seleziona **Passthrough**, la struttura inviata al server syslog esterno sarà 'local7'.

   Per gli eventi di sicurezza, se si seleziona **Passthrough**, i valori della struttura vengono generati dalla distribuzione linux sui nodi.

   Per i log delle applicazioni, se si seleziona **Passthrough**, i log delle applicazioni inviati al server syslog

esterno hanno i seguenti valori di struttura:

Log dell'applicazione	Valore passthrough
bycast.log	utente o daemon
bycast-err.log	user, daemon, local3 o local4
jaeger.log	locale2
nms.log	locale3
prometheus.log	locale4
raft.log	locale5
hagroups.log	locale6

d. Se non si desidera utilizzare il valore passthrough, selezionare il valore della struttura compreso tra 0 e 23.

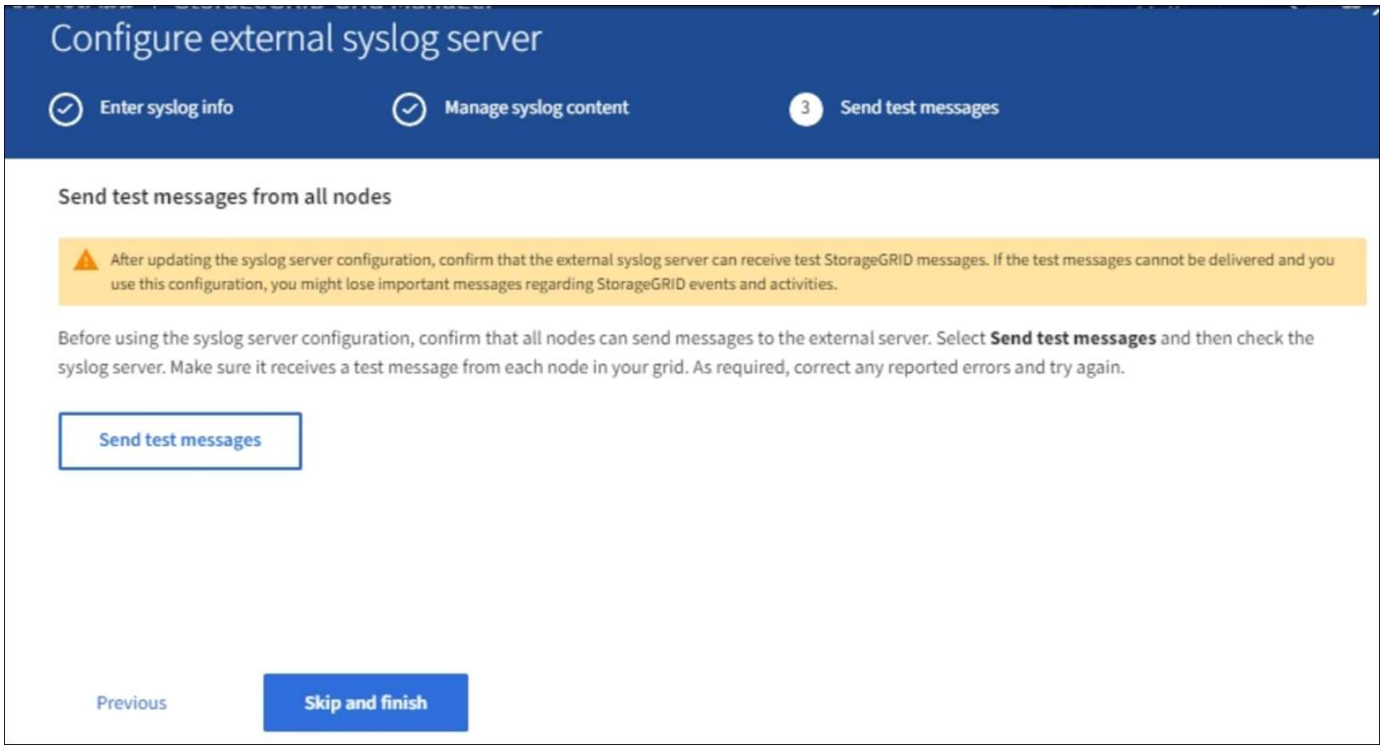
   Il valore selezionato verrà applicato a tutti i messaggi di questo tipo. Le informazioni relative alle diverse strutture andranno perse quando si sceglie di eseguire l'override della struttura con un valore fisso.

Struttura	Descrizione
0	kern (messaggi kernel)
1	utente (messaggi a livello utente)
2	mail
3	daemon (daemon di sistema)
4	auth (messaggi di sicurezza/autorizzazione)
5	syslog (messaggi generati internamente da syslogd)
6	lpr (sottosistema di stampanti di linea)
7	news (sottosistema notizie di rete)
8	UUCP
9	cron (daemon di clock)

Struttura	Descrizione
10	sicurezza (messaggi di sicurezza/autorizzazione)
11	FTP
12	NTP
13	logaudit (audit del log)
14	logalert (avviso di log)
15	clock (daemon di clock)
16	local0
17	locale1
18	locale2
19	locale3
20	locale4
21	locale5
22	locale6
23	locale7

3. Selezionare **continua**.

Inviare messaggi di test



Prima di iniziare a utilizzare un server syslog esterno, è necessario richiedere a tutti i nodi della griglia di inviare messaggi di test al server syslog esterno. È necessario utilizzare questi messaggi di test per convalidare l'intera infrastruttura di raccolta dei log prima di inviare i dati al server syslog esterno.

> Non utilizzare la configurazione del server syslog esterno fino a quando non si conferma che il server syslog esterno ha ricevuto un messaggio di test da ciascun nodo della griglia e che il messaggio è stato elaborato come previsto.

1. Se non si desidera inviare messaggi di test e si è certi che il server syslog esterno sia configurato correttamente e possa ricevere informazioni di controllo da tutti i nodi della griglia, selezionare **Ignora e termina**.

   Viene visualizzato un banner verde per indicare che la configurazione è stata salvata correttamente.

2. In caso contrario, selezionare **Invia messaggi di prova**.

   I risultati del test vengono visualizzati continuamente sulla pagina fino a quando non si interrompe il test. Mentre il test è in corso, i messaggi di controllo continuano a essere inviati alle destinazioni precedentemente configurate.

3. Se si ricevono errori, correggerli e selezionare di nuovo **Invia messaggi di prova**. Vedere Risoluzione dei problemi relativi al server syslog esterno per risolvere eventuali errori.
4. Attendere che venga visualizzato un banner verde che indica che tutti i nodi hanno superato il test.
5. Controllare il server syslog per determinare se i messaggi di test vengono ricevuti ed elaborati come previsto.

   > Se si utilizza UDP, controllare l'intera infrastruttura di raccolta dei log. Il protocollo UDP non consente un rilevamento degli errori rigoroso come gli altri protocolli.

6. Selezionare **Stop and Finish** (Interrompi e termina).

Viene nuovamente visualizzata la pagina **Audit and syslog server**. Viene visualizzato un banner verde che informa che la configurazione del server syslog è stata salvata correttamente.

> Le informazioni di controllo di StorageGRID non vengono inviate al server syslog esterno fino a quando non si seleziona una destinazione che includa il server syslog esterno.

Selezionare le destinazioni delle informazioni di audit

È possibile specificare dove inviare i registri degli eventi di protezione, i registri delle applicazioni e i registri dei messaggi di controllo.

> Per ulteriori informazioni sui registri del software StorageGRID, vedere Log del software StorageGRID.

1. Nella pagina Audit and syslog server, selezionare la destinazione per le informazioni di audit dalle opzioni elencate:

Opzione	Descrizione
Predefinito (nodi amministrativi/nodi locali)	I messaggi di audit vengono inviati al registro di audit (`audit.log`) Nel nodo di amministrazione, i registri degli eventi di protezione e i registri delle applicazioni vengono memorizzati nei nodi in cui sono stati generati (anche denominati "nodo locale").
Server syslog esterno	Le informazioni di audit vengono inviate a un server syslog esterno e salvate sul nodo locale. Il tipo di informazioni inviate dipende dalla configurazione del server syslog esterno. Questa opzione viene attivata solo dopo aver configurato un server syslog esterno.
Nodo di amministrazione e server syslog esterno	I messaggi di audit vengono inviati al registro di audit (`audit.log`) Sul nodo Admin e le informazioni di audit vengono inviate al server syslog esterno e salvate sul nodo locale. Il tipo di informazioni inviate dipende dalla configurazione del server syslog esterno. Questa opzione viene attivata solo dopo aver configurato un server syslog esterno.
Solo nodi locali	Nessuna informazione di controllo viene inviata a un nodo di amministrazione o a un server syslog remoto. Le informazioni di audit vengono salvate solo sui nodi che le hanno generate. **Nota**: StorageGRID rimuove periodicamente questi log locali in una rotazione per liberare spazio. Quando il file di log di un nodo raggiunge 1 GB, il file esistente viene salvato e viene avviato un nuovo file di log. Il limite di rotazione per il log è di 21 file. Quando viene creata la ventiduesima versione del file di log, il file di log più vecchio viene cancellato. In media, su ciascun nodo vengono memorizzati circa 20 GB di dati di log.

> Le informazioni di audit generate su ogni nodo locale sono memorizzate in `/var/local/log/localaudit.log`

1. Selezionare **Salva**. Quindi, selezionare OK per accettare la modifica alla destinazione del registro.
2. Se si seleziona **External syslog server** o **Admin Node and external syslog server** come destinazione per le informazioni di controllo, viene visualizzato un ulteriore avviso. Esaminare il testo dell'avviso.

> È necessario confermare che il server syslog esterno possa ricevere messaggi StorageGRID di prova.

1. Confermare che si desidera modificare la destinazione per le informazioni di controllo selezionando **OK**.

   Viene visualizzato un banner verde che informa che la configurazione dell'audit è stata salvata correttamente.

   I nuovi registri vengono inviati alle destinazioni selezionate. I registri esistenti rimangono nella posizione corrente.

Informazioni correlate

Panoramica dei messaggi di audit

Configurare i messaggi di audit e le destinazioni dei log

Messaggi di audit del sistema

Messaggi di audit dello storage a oggetti

Messaggio di audit della gestione

Messaggi di audit in lettura del client

Amministrare StorageGRID

Utilizzare il monitoraggio SNMP

Se si desidera monitorare StorageGRID utilizzando il protocollo SNMP (Simple Network Management Protocol), è necessario configurare l'agente SNMP incluso in StorageGRID.

- Configurare l'agente SNMP
- Aggiornare l'agente SNMP

Funzionalità

Ogni nodo StorageGRID esegue un agente SNMP, o daemon, che fornisce una base di informazioni di gestione (MIB). Il MIB StorageGRID contiene definizioni di tabella e notifica per avvisi e allarmi. Il MIB contiene anche informazioni sulla descrizione del sistema, come il numero di piattaforma e il numero di modello per ciascun nodo. Ogni nodo StorageGRID supporta anche un sottoinsieme di oggetti MIB-II.

Inizialmente, SNMP viene disattivato su tutti i nodi. Quando si configura l'agente SNMP, tutti i nodi StorageGRID ricevono la stessa configurazione.

L'agente SNMP StorageGRID supporta tutte e tre le versioni del protocollo SNMP. Fornisce accesso MIB di sola lettura per le query e può inviare due tipi di notifiche basate sugli eventi a un sistema di gestione:

- **Trap** sono notifiche inviate dall'agente SNMP che non richiedono un riconoscimento da parte del sistema

di gestione. Le trap servono a notificare al sistema di gestione che si è verificato qualcosa all'interno di StorageGRID, ad esempio un avviso attivato.

I trap sono supportati in tutte e tre le versioni di SNMP.

- Le informazioni * sono simili alle trap, ma richiedono un riconoscimento da parte del sistema di gestione. Se l'agente SNMP non riceve una conferma entro un determinato periodo di tempo, invia nuovamente l'informazione fino a quando non viene ricevuta una conferma o non viene raggiunto il valore massimo di ripetizione.

  Le informazioni sono supportate in SNMPv2c e SNMPv3.

Le notifiche trap e inform vengono inviate nei seguenti casi:

- Viene attivato un avviso predefinito o personalizzato a qualsiasi livello di severità. Per eliminare le notifiche SNMP per un avviso, è necessario configurare un silenzio per l'avviso. Le notifiche di avviso vengono inviate da qualsiasi nodo amministrativo configurato come mittente preferito.

  Ogni avviso viene associato a uno dei tre tipi di trap in base al livello di gravità dell'avviso: ActiveMinorAlert, activeMajorAlert e activeCriticalAlert. Per una descrizione degli avvisi che possono attivare questi trap, vedere Riferimenti agli avvisi.

- Alcuni allarmi (sistema legacy) vengono attivati a livelli di severità specificati o superiori.

  Le notifiche SNMP non vengono inviate per ogni allarme o per ogni severità di allarme.

Supporto della versione SNMP

La tabella fornisce un riepilogo generale dei contenuti supportati per ciascuna versione SNMP.

	SNMPv1	SNMPv2c	SNMPv3
Query	Query MIB di sola lettura	Query MIB di sola lettura	Query MIB di sola lettura
Autenticazione delle query	Stringa di comunità	Stringa di comunità	Utente del modello di sicurezza basato sull'utente (USM)
Notifiche	Solo trap	Trap e informa	Trap e informa
Autenticazione delle notifiche	Community trap predefinita o stringa di comunità personalizzata per ciascuna destinazione trap	Community trap predefinita o stringa di comunità personalizzata per ciascuna destinazione trap	Utente USM per ciascuna destinazione trap

Limitazioni

- StorageGRID supporta l'accesso MIB di sola lettura. L'accesso in lettura/scrittura non è supportato.
- Tutti i nodi della griglia ricevono la stessa configurazione.

- SNMPv3: StorageGRID non supporta la modalità di supporto per il trasporto (TSM).
- SNMPv3: L'unico protocollo di autenticazione supportato è SHA (HMAC-SHA-96).
- SNMPv3: L'unico protocollo per la privacy supportato è AES.

Accedere al MIB

È possibile accedere al file di definizione MIB nella seguente posizione su qualsiasi nodo StorageGRID:

```
/usr/share/snmp/mibs/NETAPP-STORAGEGRID-MIB.txt
```

Informazioni correlate

- Riferimenti agli avvisi
- Riferimento allarmi (sistema legacy)
- Allarmi che generano notifiche SNMP (sistema legacy)
- Tacitare le notifiche di avviso

Configurare l'agente SNMP

È possibile configurare l'agente SNMP StorageGRID se si desidera utilizzare un sistema di gestione SNMP di terze parti per l'accesso MIB di sola lettura e le notifiche.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone dell'autorizzazione di accesso root.

A proposito di questa attività

L'agente SNMP StorageGRID supporta tutte e tre le versioni del protocollo SNMP. È possibile configurare l'agente per una o più versioni.

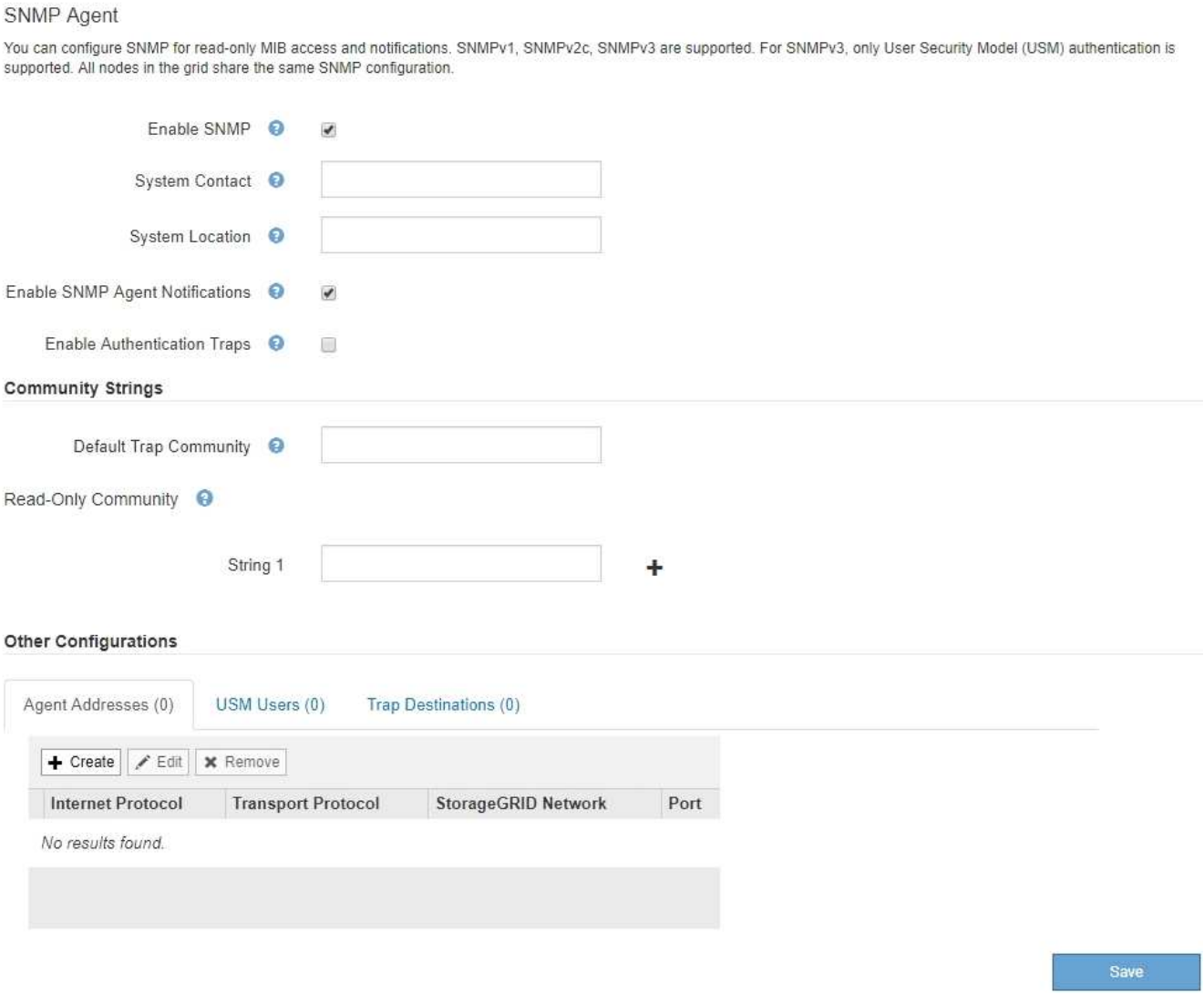
Fasi

1. Selezionare **CONFIGURAZIONE monitoraggio agente SNMP**.

   Viene visualizzata la pagina SNMP Agent.

2. Per attivare l'agente SNMP su tutti i nodi della griglia, selezionare la casella di controllo **Enable SNMP** (attiva SNMP).

   Vengono visualizzati i campi per la configurazione di un agente SNMP.



3. Nel campo **contatto di sistema**, immettere il valore che StorageGRID deve fornire nei messaggi SNMP per sysContact.

   Il contatto di sistema in genere è un indirizzo e-mail. Il valore fornito si applica a tutti i nodi nel sistema StorageGRID. **Il campo System Contact** può contenere al massimo 255 caratteri.

4. Nel campo **posizione sistema**, immettere il valore che si desidera che StorageGRID fornisca nei messaggi SNMP per sysLocation.

   La posizione del sistema può essere qualsiasi informazione utile per identificare la posizione del sistema StorageGRID. Ad esempio, è possibile utilizzare l'indirizzo di una struttura. Il valore fornito si applica a tutti i nodi nel sistema StorageGRID. **System Location** può contenere un massimo di 255 caratteri.

5. Mantenere selezionata la casella di controllo **attiva notifiche agente SNMP** se si desidera che l'agente SNMP StorageGRID invii messaggi trap e avvisi.

   Se questa casella di controllo non è selezionata, l'agente SNMP supporta l'accesso MIB di sola lettura, ma non invia alcuna notifica SNMP.

6. Selezionare la casella di controllo **attiva trap di autenticazione** se si desidera che l'agente SNMP di StorageGRID invii una trap di autenticazione se riceve un messaggio di protocollo autenticato in modo errato.

7. Se si utilizza SNMPv1 o SNMPv2c, completare la sezione Community Strings.

   I campi di questa sezione vengono utilizzati per l'autenticazione basata sulla community in SNMPv1 o SNMPv2c. Questi campi non si applicano a SNMPv3.

   a. Nel campo **Default Trap Community** (Comunità trap predefinita), immettere facoltativamente la stringa di comunità predefinita che si desidera utilizzare per le destinazioni trap.

      Se necessario, è possibile fornire una stringa di community diversa ("custom") definire una destinazione trap specifica.

      Default Trap Community può contenere un massimo di 32 caratteri e non può contenere spazi vuoti.

   b. Per **Read-only Community**, immettere una o più stringhe di comunità per consentire l'accesso MIB di sola lettura sugli indirizzi degli agenti IPv4 e IPv6. Fare clic sul segno più ➕ per aggiungere più stringhe.

      Quando il sistema di gestione interroga il MIB StorageGRID, invia una stringa di comunità. Se la stringa di comunità corrisponde a uno dei valori specificati, l'agente SNMP invia una risposta al sistema di gestione.

      Ogni stringa di comunità può contenere un massimo di 32 caratteri e non può contenere spazi vuoti. Sono consentite fino a cinque stringhe.

      > ⓘ Per garantire la sicurezza del sistema StorageGRID, non utilizzare "public" come stringa di community. Se non si immette una stringa di comunità, l'agente SNMP utilizza l'ID griglia del sistema StorageGRID come stringa di comunità.

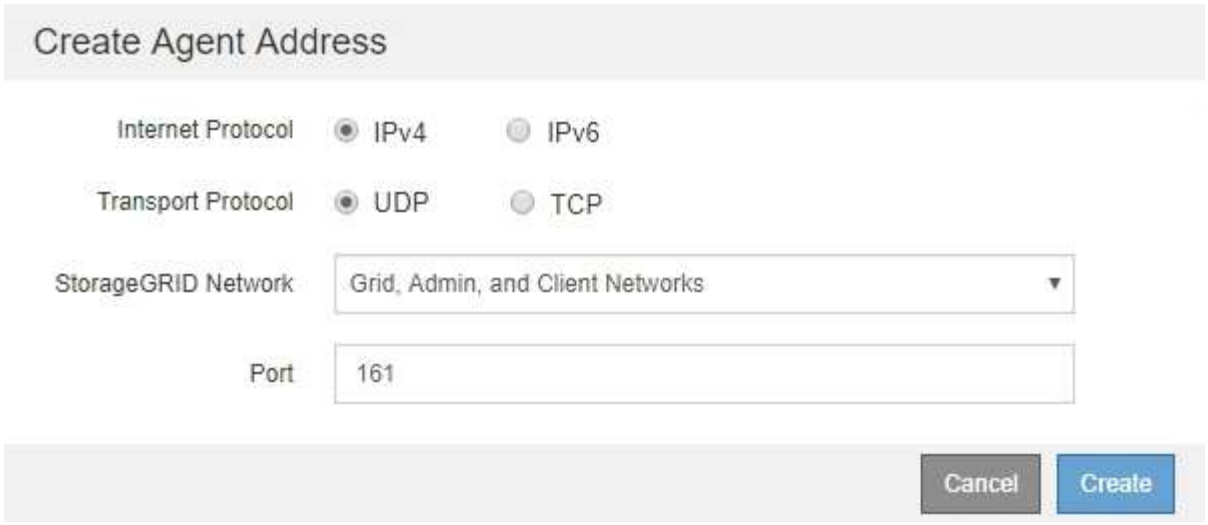
8. Facoltativamente, selezionare la scheda indirizzi agente nella sezione altre configurazioni.

   Utilizzare questa scheda per specificare uno o più "indirizzi in attesa". Questi sono gli indirizzi StorageGRID sui quali l'agente SNMP può ricevere le query. Ogni indirizzo dell'agente include un protocollo Internet, un protocollo di trasporto, una rete StorageGRID e, facoltativamente, una porta.

   Se non si configura un indirizzo dell'agente, l'indirizzo di ascolto predefinito è la porta UDP 161 su tutte le reti StorageGRID.

   a. Fare clic su **Create** (Crea).

      Viene visualizzata la finestra di dialogo Create Agent Address (Crea indirizzo agente).



b. Per **Internet Protocol**, selezionare se questo indirizzo utilizzerà IPv4 o IPv6.

   Per impostazione predefinita, SNMP utilizza IPv4.

c. Per **Transport Protocol**, selezionare se questo indirizzo utilizzerà UDP o TCP.

   Per impostazione predefinita, SNMP utilizza UDP.

d. Nel campo **rete StorageGRID**, selezionare la rete StorageGRID su cui si desidera ricevere la query.

   - Reti griglia, amministratore e client: StorageGRID deve rimanere in attesa delle query SNMP su tutte e tre le reti.
   - Grid Network
   - Admin Network (rete amministrativa)
   - Rete client

   > Per garantire che le comunicazioni client con StorageGRID rimangano sicure, non creare un indirizzo agente per la rete client.

e. Nel campo **Port** (porta), immettere il numero di porta su cui l'agente SNMP deve rimanere in attesa.

   La porta UDP predefinita per un agente SNMP è 161, ma è possibile immettere qualsiasi numero di porta inutilizzato.

   > Quando si salva l'agente SNMP, StorageGRID apre automaticamente le porte degli indirizzi dell'agente sul firewall interno. È necessario assicurarsi che tutti i firewall esterni consentano l'accesso a queste porte.

f. Fare clic su **Create** (Crea).

   L'indirizzo dell'agente viene creato e aggiunto alla tabella.

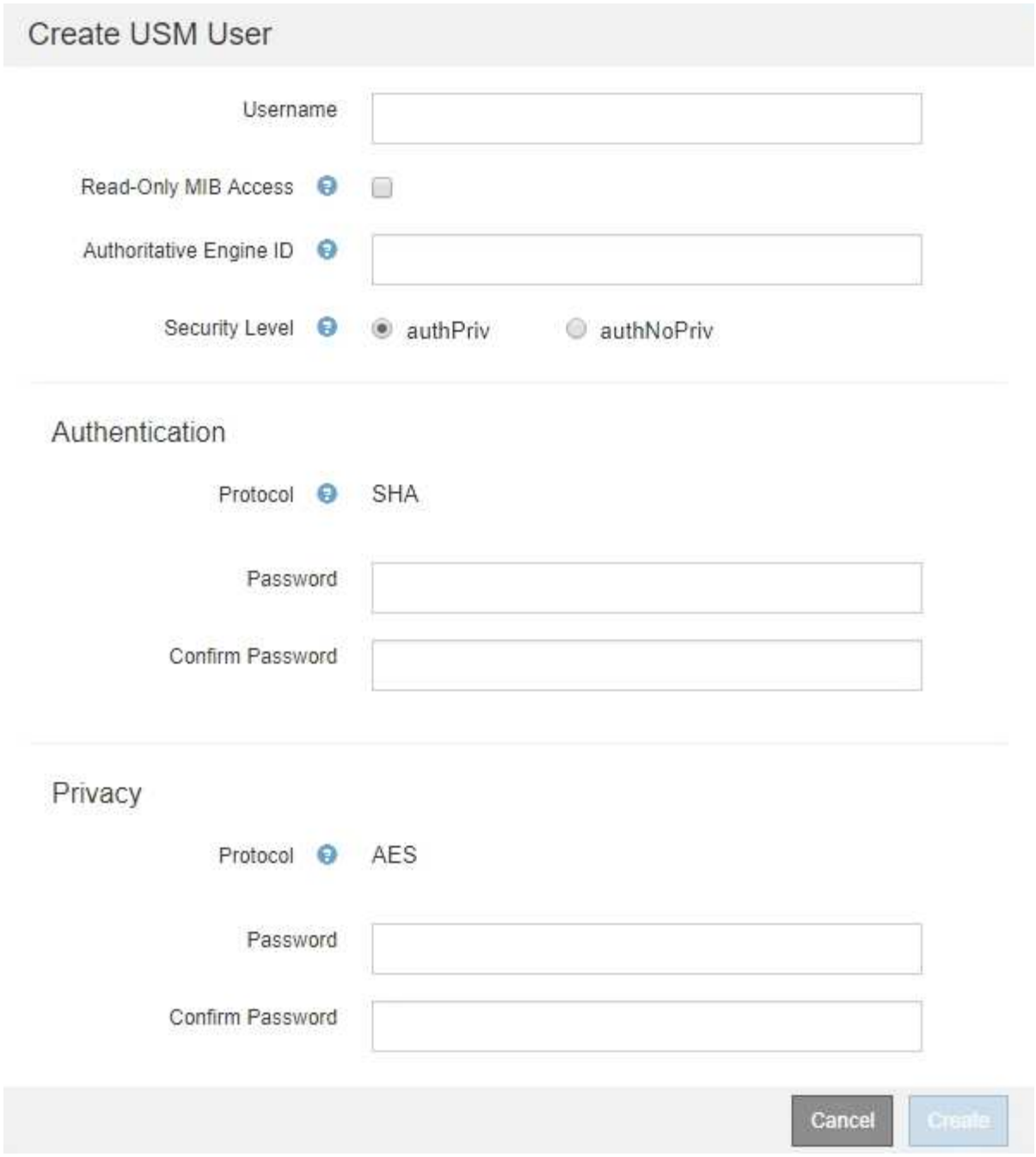
9. Se si utilizza SNMPv3, selezionare la scheda utenti USM nella sezione altre configurazioni.

   Utilizzare questa scheda per definire gli utenti USM autorizzati a interrogare il MIB o a ricevere trap e informazioni.

   Questo passaggio non è valido se si utilizza solo SNMPv1 o SNMPv2c.

   a. Fare clic su **Create** (Crea).

      Viene visualizzata la finestra di dialogo Create USM User (Crea utente USM).



b. Immettere un **Username** univoco per questo utente USM.

   I nomi utente hanno un massimo di 32 caratteri e non possono contenere spazi vuoti. Il nome utente non può essere modificato dopo la creazione dell'utente.

c. Selezionare la casella di controllo **Read-only MIB Access** (accesso MIB di sola lettura) se l'utente deve disporre dell'accesso di sola lettura al MIB.

   Se si seleziona **Read-only MIB Access** (accesso MIB di sola lettura), il campo **Authoritative Engine ID** (ID motore autorevole) viene disattivato.

   Gli utenti USM con accesso MIB di sola lettura non possono disporre di ID motore.

d. Se questo utente verrà utilizzato in una destinazione di tipo inform, immettere il **Authoritative Engine**

ID per questo utente.

> Le destinazioni SNMPv3 inform devono avere utenti con ID motore. La destinazione della trap SNMPv3 non può avere utenti con ID motore.

L'ID del motore autorevole può essere compreso tra 5 e 32 byte in formato esadecimale.

e. Selezionare un livello di sicurezza per l'utente USM.
   - **Authprim**: Questo utente comunica con autenticazione e privacy (crittografia). È necessario specificare un protocollo di autenticazione e una password, nonché un protocollo e una password per la privacy.
   - **AuthNoPriv**: Questo utente comunica con autenticazione e senza privacy (senza crittografia). Specificare un protocollo di autenticazione e una password.

f. Inserire e confermare la password che verrà utilizzata dall'utente per l'autenticazione.

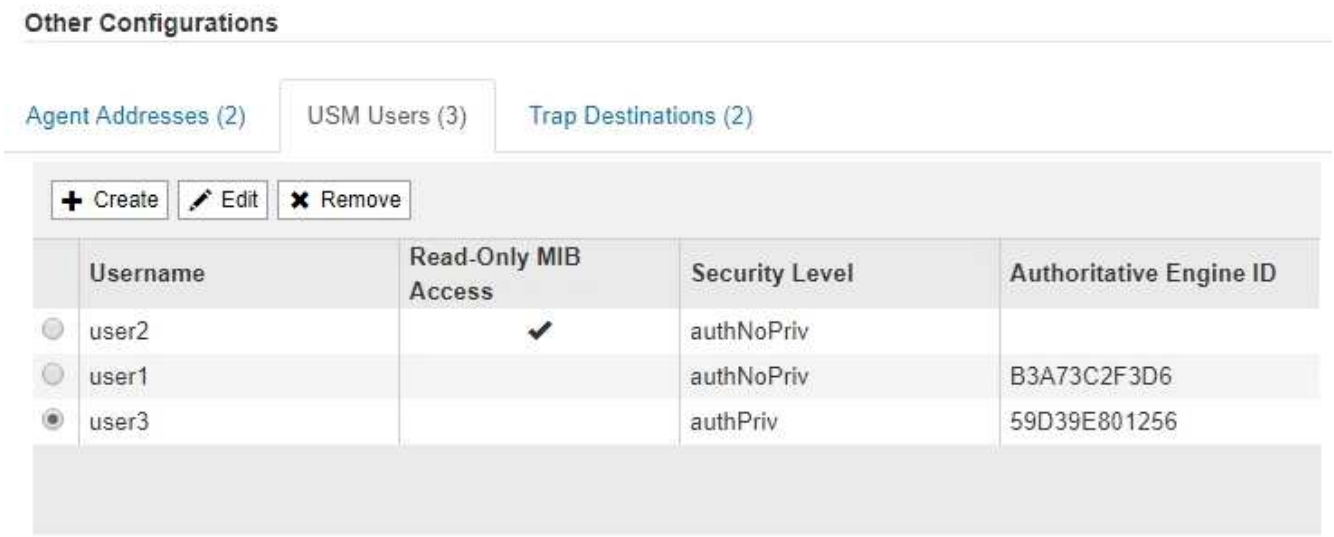
> L'unico protocollo di autenticazione supportato è SHA (HMAC-SHA-96).

g. Se si seleziona **authprim**, immettere e confermare la password che verrà utilizzata dall'utente per la privacy.

> L'unico protocollo per la privacy supportato è AES.

h. Fare clic su **Create** (Crea).

L'utente USM viene creato e aggiunto alla tabella.

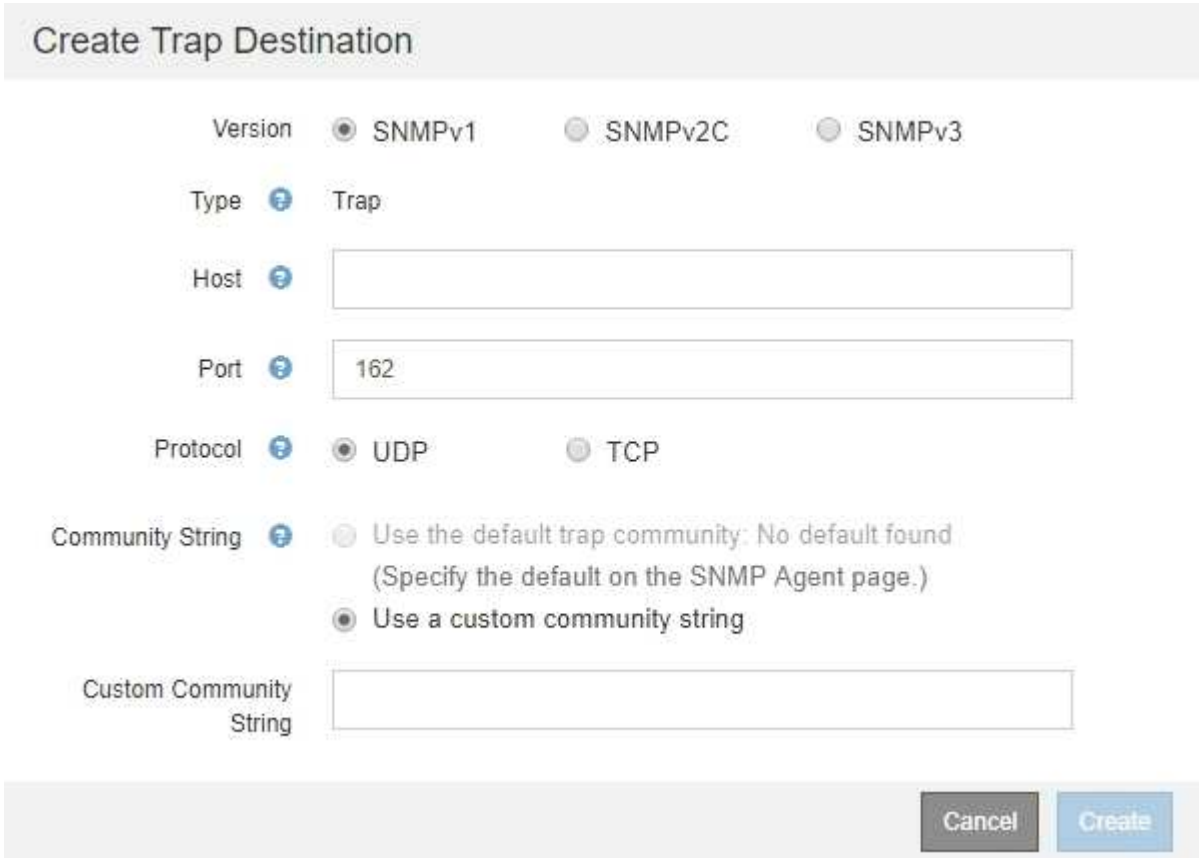


10. nella sezione Other Configurations (altre configurazioni), selezionare la scheda Trap Destinations (Destinazioni trap).

La scheda Destinazioni trap consente di definire una o più destinazioni per le trap StorageGRID o le notifiche di notifica. Quando si attiva l'agente SNMP e si fa clic su **Salva**, StorageGRID inizia a inviare notifiche a ciascuna destinazione definita. Le notifiche vengono inviate quando vengono attivati avvisi e allarmi. Vengono inoltre inviate notifiche standard per le entità MIB-II supportate (ad esempio ifdown e coldstart).

a. Fare clic su **Create** (Crea).

   Viene visualizzata la finestra di dialogo Create Trap Destination (Crea destinazione trap).



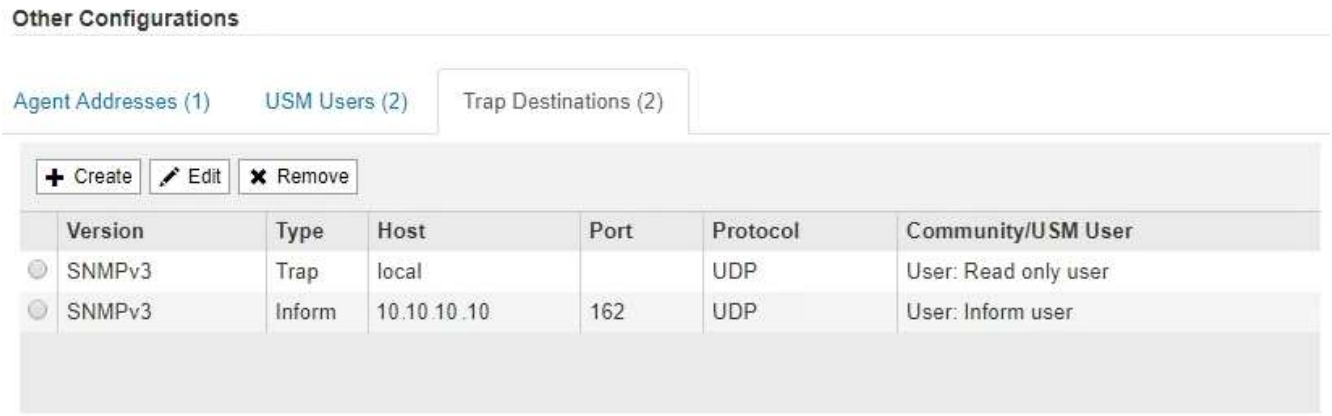
b. Nel campo **Version**, selezionare la versione SNMP da utilizzare per questa notifica.
c. Completare il modulo in base alla versione selezionata

Versione	Specificare queste informazioni
SNMPv1	**Nota:** per SNMPv1, l'agente SNMP può inviare solo trap. Le informazioni non sono supportate. i. Nel campo **host**, immettere un indirizzo IPv4 o IPv6 (o FQDN) per ricevere la trap. ii. Per **Port**, utilizzare il valore predefinito (162), a meno che non sia necessario utilizzare un altro valore. (162 è la porta standard per i trap SNMP). iii. Per **Protocol** (protocollo), utilizzare il valore predefinito (UDP). È supportato anche il protocollo TCP. (UDP è il protocollo SNMP trap standard). iv. Utilizzare la community trap predefinita, se specificata nella pagina SNMP Agent, oppure immettere una stringa di community personalizzata per questa destinazione trap. La stringa di community personalizzata può contenere un massimo di 32 caratteri e non può contenere spazi vuoti.
SNMPv2c	i. Selezionare se la destinazione deve essere utilizzata per trap o informazioni. ii. Nel campo **host**, immettere un indirizzo IPv4 o IPv6 (o FQDN) per ricevere la trap. iii. Per **Port**, utilizzare il valore predefinito (162), a meno che non sia necessario utilizzare un altro valore. (162 è la porta standard per i trap SNMP). iv. Per **Protocol** (protocollo), utilizzare il valore predefinito (UDP). È supportato anche il protocollo TCP. (UDP è il protocollo SNMP trap standard). v. Utilizzare la community trap predefinita, se specificata nella pagina SNMP Agent, oppure immettere una stringa di community personalizzata per questa destinazione trap. La stringa di community personalizzata può contenere un massimo di 32 caratteri e non può contenere spazi vuoti.

Versione	Specificare queste informazioni
SNMPv3	i. Selezionare se la destinazione deve essere utilizzata per trap o informazioni. ii. Nel campo **host**, immettere un indirizzo IPv4 o IPv6 (o FQDN) per ricevere la trap. iii. Per **Port**, utilizzare il valore predefinito (162), a meno che non sia necessario utilizzare un altro valore. (162 è la porta standard per i trap SNMP). iv. Per **Protocol** (protocollo), utilizzare il valore predefinito (UDP). È supportato anche il protocollo TCP. (UDP è il protocollo SNMP trap standard). v. Selezionare l'utente USM che verrà utilizzato per l'autenticazione. ◦ Se si seleziona **Trap**, vengono visualizzati solo gli utenti USM senza ID motore autorevoli. ◦ Se si seleziona **inform**, vengono visualizzati solo gli utenti USM con ID motore autorevoli.

d. Fare clic su **Create** (Crea).

La destinazione trap viene creata e aggiunta alla tabella.



11. Una volta completata la configurazione dell'agente SNMP, fare clic su **Save** (Salva)

La nuova configurazione dell'agente SNMP diventa attiva.

Informazioni correlate

Tacitare le notifiche di avviso

Aggiornare l'agente SNMP

È possibile disattivare le notifiche SNMP, aggiornare le stringhe di comunità o aggiungere

o rimuovere indirizzi di agenti, utenti USM e destinazioni trap.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario disporre dell'autorizzazione di accesso root.

A proposito di questa attività

Ogni volta che si aggiorna Configurazione dell'agente SNMP, Tenere presente che è necessario fare clic su **Save** (Salva) nella parte inferiore della pagina SNMP Agent per confermare le modifiche apportate in ciascuna scheda.

Fasi

1. Selezionare **CONFIGURAZIONE monitoraggio agente SNMP**.

   Viene visualizzata la pagina SNMP Agent.

2. Se si desidera disattivare l'agente SNMP su tutti i nodi della griglia, deselezionare la casella di controllo **Enable SNMP** (attiva SNMP) e fare clic su **Save** (Salva).

   L'agente SNMP è disattivato per tutti i nodi della griglia. Se in seguito si riattiva l'agente, vengono mantenute le impostazioni di configurazione SNMP precedenti.

3. In alternativa, aggiornare i valori immessi per **contatto di sistema** e **posizione di sistema**.
4. Facoltativamente, deselezionare la casella di controllo **attiva notifiche agente SNMP** se non si desidera più che l'agente SNMP StorageGRID invii messaggi trap e avvisi.

   Se questa casella di controllo non è selezionata, l'agente SNMP supporta l'accesso MIB di sola lettura, ma non invia alcuna notifica SNMP.

5. Facoltativamente, deselezionare la casella di controllo **attiva trap di autenticazione** se non si desidera più che l'agente SNMP di StorageGRID invii una trap di autenticazione quando riceve un messaggio di protocollo autenticato in modo errato.
6. Se si utilizza SNMPv1 o SNMPv2c, aggiornare la sezione Community Strings (stringhe di comunità).

   I campi di questa sezione vengono utilizzati per l'autenticazione basata sulla community in SNMPv1 o SNMPv2c. Questi campi non si applicano a SNMPv3.

   > Se si desidera rimuovere la stringa di comunità predefinita, assicurarsi innanzitutto che tutte le destinazioni trap utilizzino una stringa di comunità personalizzata.

7. Se si desidera aggiornare gli indirizzi degli agenti, selezionare la scheda indirizzi agenti nella sezione altre configurazioni.

Utilizzare questa scheda per specificare uno o più "indirizzi in attesa". Questi sono gli indirizzi StorageGRID sui quali l'agente SNMP può ricevere le query. Ogni indirizzo dell'agente include un protocollo Internet, un protocollo di trasporto, una rete StorageGRID e una porta.

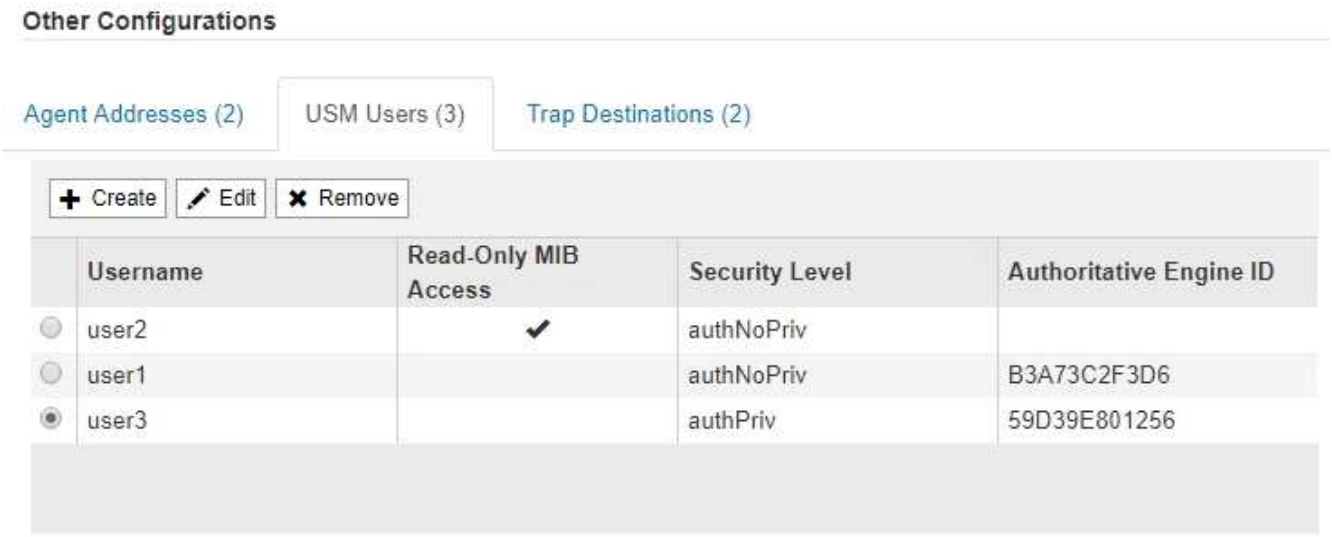
a. Per aggiungere un indirizzo agente, fare clic su **Crea**. Quindi, fare riferimento alla fase relativa agli indirizzi degli agenti nelle istruzioni per la configurazione dell'agente SNMP.

b. Per modificare l'indirizzo di un agente, selezionare il pulsante di opzione corrispondente all'indirizzo e fare clic su **Modifica**. Quindi, fare riferimento alla fase relativa agli indirizzi degli agenti nelle istruzioni per la configurazione dell'agente SNMP.

c. Per rimuovere un indirizzo dell'agente, selezionare il pulsante di opzione corrispondente all'indirizzo e fare clic su **Remove** (Rimuovi). Quindi, fare clic su **OK** per confermare che si desidera rimuovere questo indirizzo.

d. Per confermare le modifiche, fare clic su **Save** (Salva) nella parte inferiore della pagina SNMP Agent.

8. Se si desidera aggiornare gli utenti USM, selezionare la scheda utenti USM nella sezione altre configurazioni.



Utilizzare questa scheda per definire gli utenti USM autorizzati a interrogare il MIB o a ricevere trap e informazioni.

a. Per aggiungere un utente USM, fare clic su **Crea**. Quindi, fare riferimento alla fase per gli utenti USM nelle istruzioni per la configurazione dell'agente SNMP.

b. Per modificare un utente USM, selezionare il pulsante di opzione dell'utente e fare clic su **Edit** (Modifica). Quindi, fare riferimento alla fase per gli utenti USM nelle istruzioni per la configurazione dell'agente SNMP.

   Il nome utente di un utente USM esistente non può essere modificato. Se è necessario modificare un nome utente, rimuovere l'utente e crearne uno nuovo.

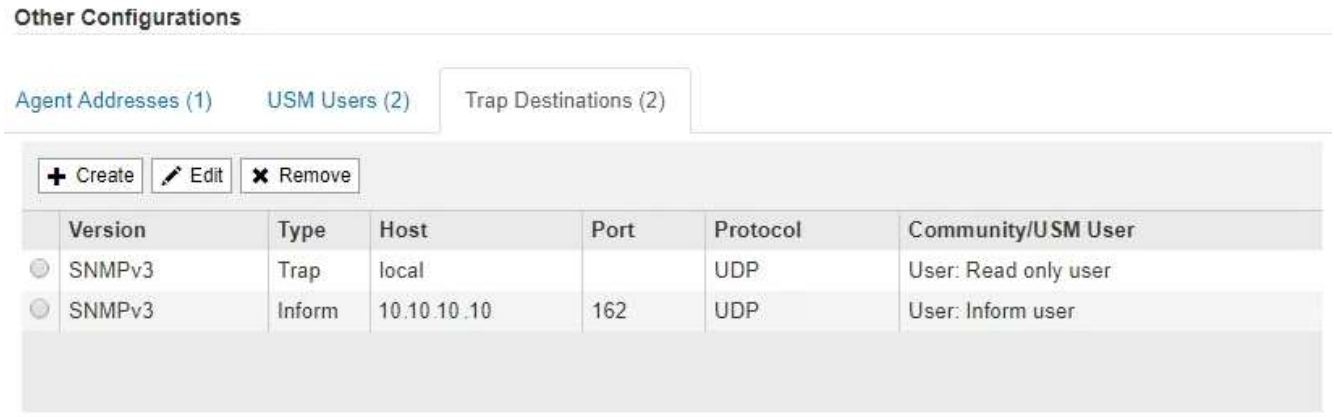
   Se si aggiunge o rimuove l'ID motore autorevole di un utente e tale utente è attualmente selezionato per una destinazione, è necessario modificare o rimuovere la destinazione, come descritto al punto Destinazione trap SNMP. In caso contrario, si verifica un errore di convalida quando si salva la configurazione dell'agente SNMP.

c. Per rimuovere un utente USM, selezionare il pulsante di opzione dell'utente e fare clic su **Remove** (Rimuovi). Quindi, fare clic su **OK** per confermare che si desidera rimuovere l'utente.

   Se l'utente rimosso è attualmente selezionato per una destinazione trap, è necessario modificare o rimuovere la destinazione, come descritto al punto Destinazione trap SNMP. In caso contrario, si verifica un errore di convalida quando si salva la configurazione dell'agente SNMP.

a. Per confermare le modifiche, fare clic su **Save** (Salva) nella parte inferiore della pagina SNMP Agent.

9. se si desidera aggiornare le destinazioni trap, selezionare la scheda Destinations trap nella sezione Other Configurations (altre configurazioni).



La scheda Destinazioni trap consente di definire una o più destinazioni per le trap StorageGRID o le notifiche di notifica. Quando si attiva l'agente SNMP e si fa clic su **Salva**, StorageGRID inizia a inviare notifiche a ciascuna destinazione definita. Le notifiche vengono inviate quando vengono attivati avvisi e

allarmi. Vengono inoltre inviate notifiche standard per le entità MIB-II supportate (ad esempio ifdown e coldstart).

a. Per aggiungere una destinazione trap, fare clic su **Create** (Crea). Quindi, fare riferimento alla fase relativa alle destinazioni trap nelle istruzioni per la configurazione dell'agente SNMP.
b. Per modificare una destinazione trap, selezionare il pulsante di opzione dell'utente e fare clic su **Edit** (Modifica). Quindi, fare riferimento alla fase relativa alle destinazioni trap nelle istruzioni per la configurazione dell'agente SNMP.
c. Per rimuovere una destinazione trap, selezionare il pulsante di opzione corrispondente alla destinazione e fare clic su **Remove** (Rimuovi). Quindi, fare clic su **OK** per confermare che si desidera rimuovere questa destinazione.
d. Per confermare le modifiche, fare clic su **Save** (Salva) nella parte inferiore della pagina SNMP Agent.

10. Una volta aggiornata la configurazione dell'agente SNMP, fare clic su **Save** (Salva).

Raccogliere dati StorageGRID aggiuntivi

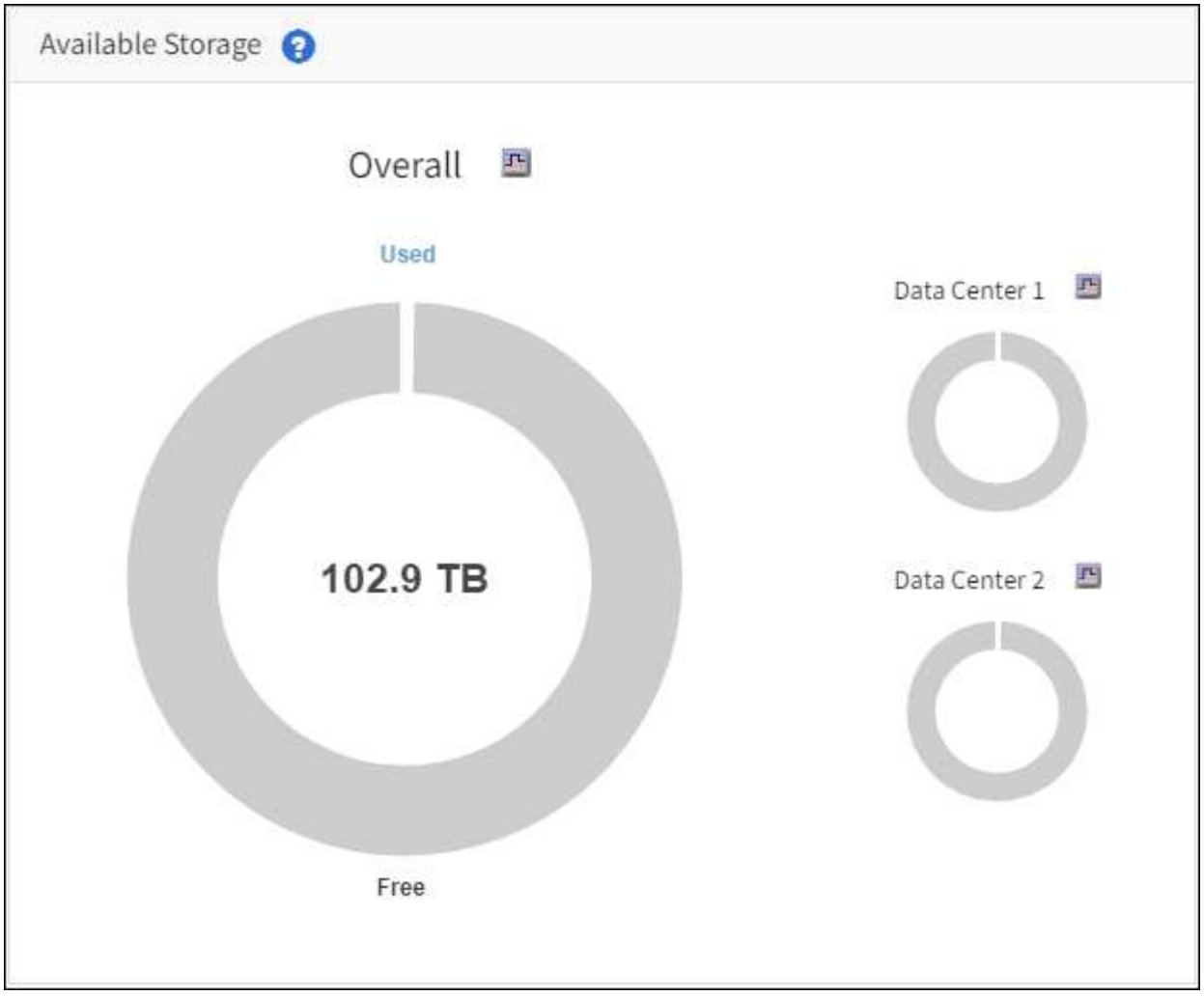
Utilizzare grafici e grafici

È possibile utilizzare grafici e report per monitorare lo stato del sistema StorageGRID e risolvere i problemi. I tipi di grafici e report disponibili in Grid Manager includono grafici a ciambella (solo nella dashboard), grafici e report di testo.

Tipi di grafici

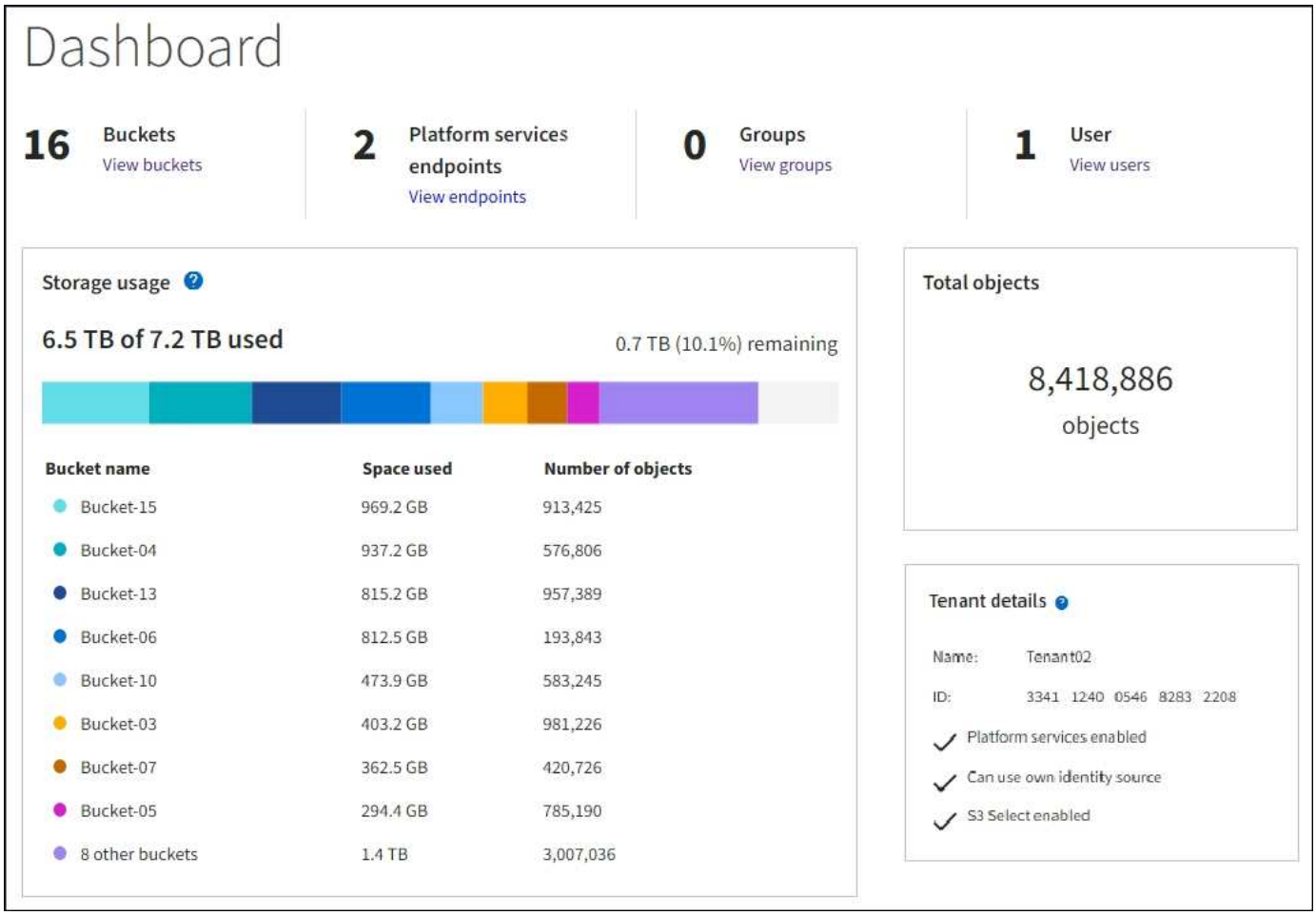
I grafici e i grafici riassumono i valori delle metriche e degli attributi specifici di StorageGRID.

Il pannello di controllo di Grid Manager include grafici a ciambella per riepilogare lo storage disponibile per la griglia e per ciascun sito.



Il pannello Storage Use (utilizzo dello storage) del pannello di controllo di Tenant Manager visualizza quanto segue:

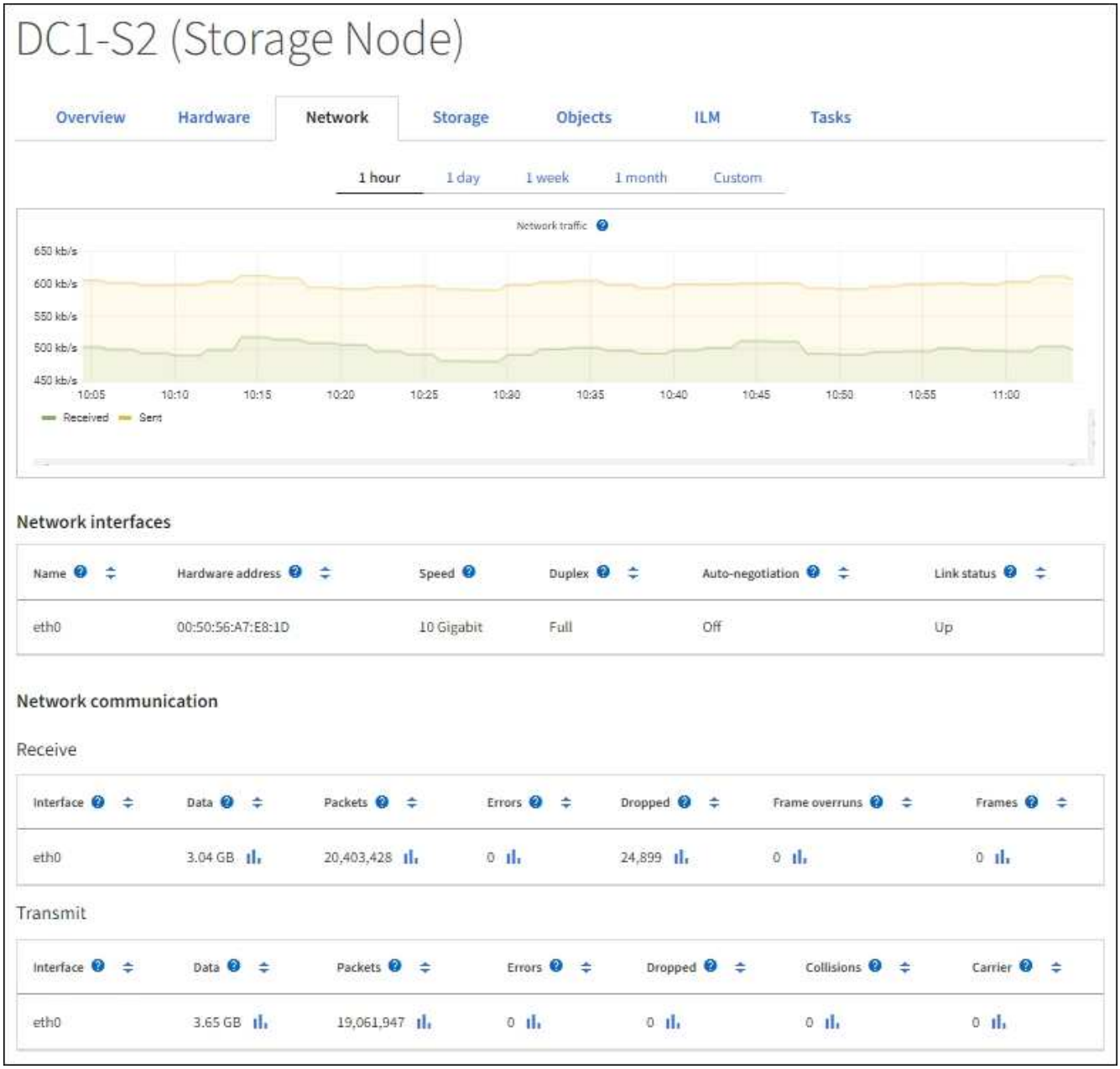
- Un elenco dei bucket più grandi (S3) o container (Swift) per il tenant
- Un grafico a barre che rappresenta le dimensioni relative dei bucket o dei container più grandi
- La quantità totale di spazio utilizzato e, se viene impostata una quota, la quantità e la percentuale di spazio rimanente



Inoltre, i grafici che mostrano come le metriche e gli attributi StorageGRID cambiano nel tempo sono disponibili dalla pagina nodi e dalla pagina **SUPPORTO Strumenti topologia griglia**.

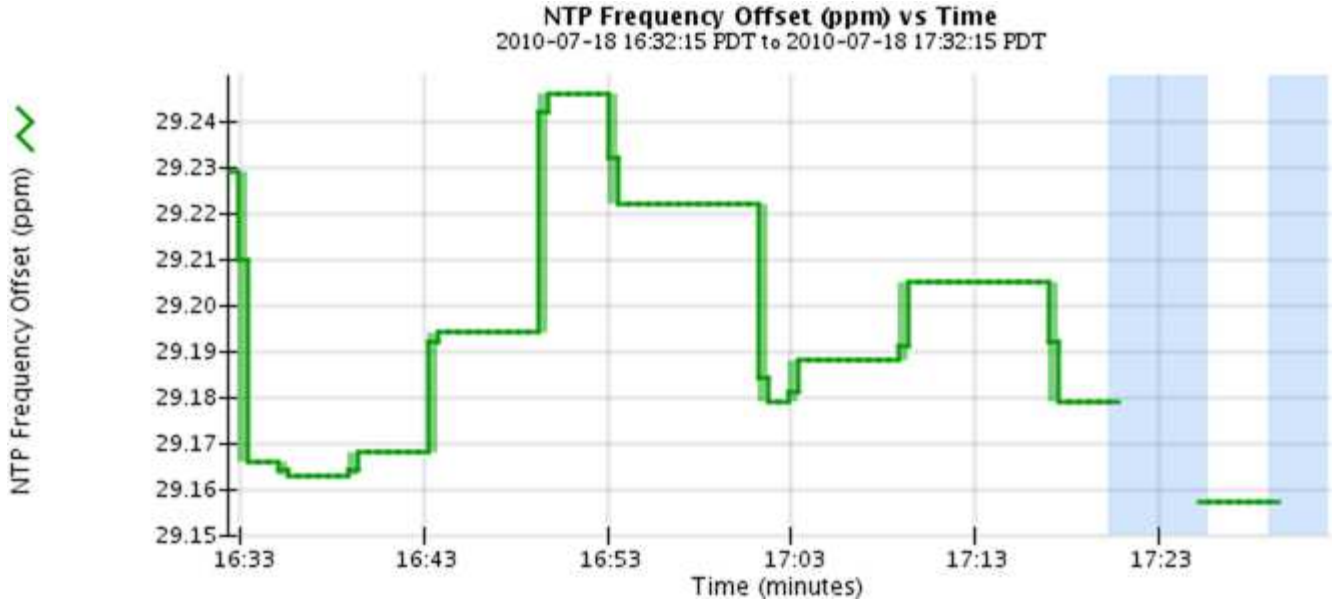
Esistono quattro tipi di grafici:

- **Grafici Grafana**: Mostrati nella pagina dei nodi, i grafici Grafana vengono utilizzati per tracciare i valori delle metriche Prometheus nel tempo. Ad esempio, la scheda **NODES Network** di un nodo di storage include un grafico Grafana per il traffico di rete.

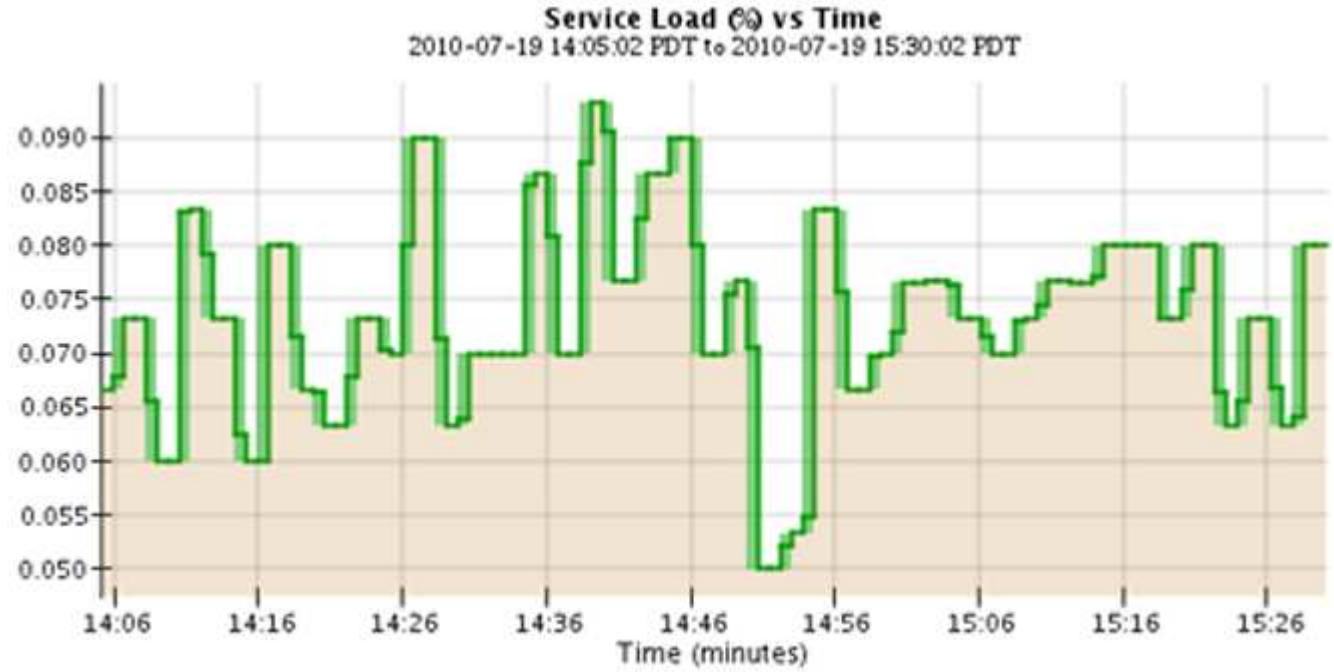


I grafici Grafana sono inclusi anche nelle dashboard predefinite disponibili nella pagina **SUPPORT Tools Metrics**.

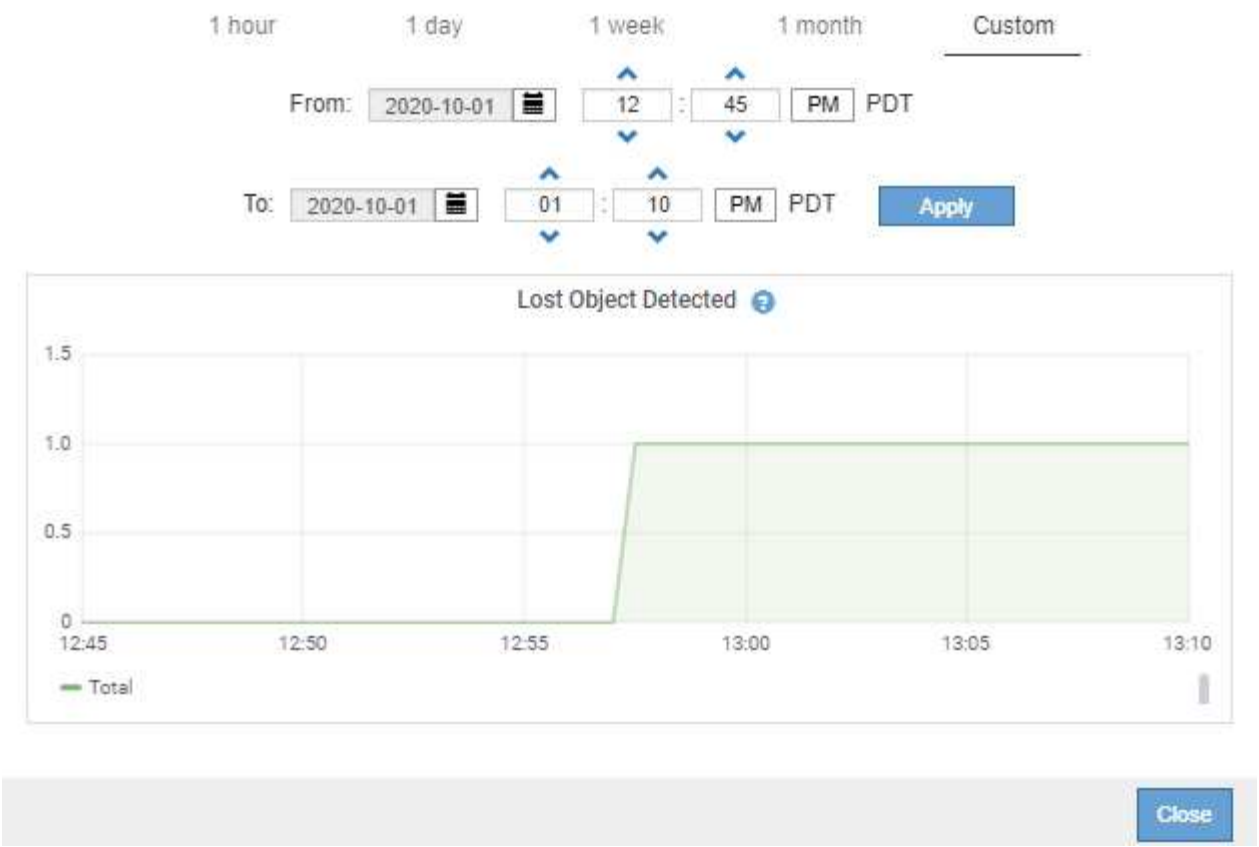
- **Grafici di linea**: Disponibili dalla pagina nodi e dalla pagina **SUPPORTO Strumenti topologia di griglia** (selezionare l'icona del grafico Dopo un valore di dati), i grafici a linee vengono utilizzati per rappresentare graficamente i valori degli attributi StorageGRID che hanno un valore unitario (ad esempio, offset di frequenza NTP, in ppm). Le modifiche al valore vengono tracciate a intervalli di dati regolari (bin) nel tempo.



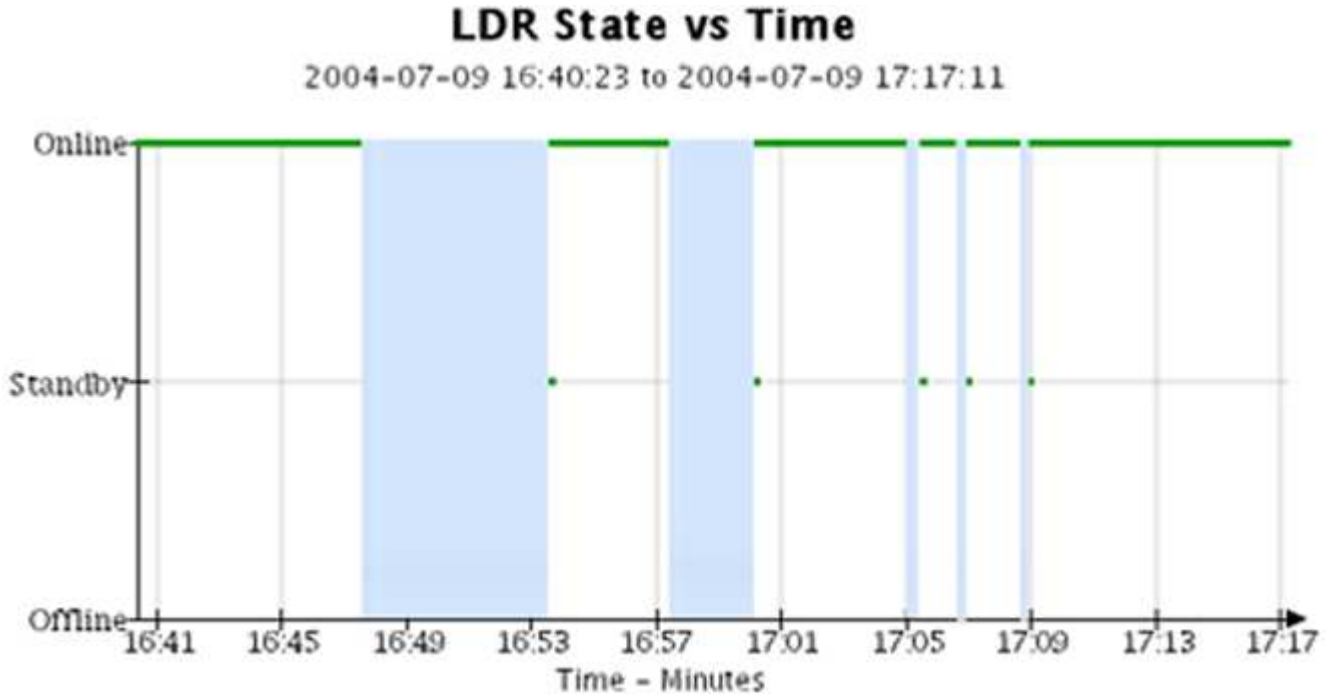
- **Area Graphs**: Disponibile dalla pagina Nodes e dalla pagina **SUPPORT Tools Grid topology** (selezionare l'icona del grafico) dopo un valore di dati), i grafici di area vengono utilizzati per rappresentare graficamente le quantità di attributi volumetrici, come i conteggi di oggetti o i valori di carico del servizio. I grafici dell'area sono simili ai grafici a linee, ma includono un'ombreggiatura marrone chiaro sotto la linea. Le modifiche al valore vengono tracciate a intervalli di dati regolari (bin) nel tempo.



- Alcuni grafici sono contrassegnati da un diverso tipo di icona del grafico e hanno un formato diverso:



- **State graph**: Disponibile nella pagina **SUPPORT Tools Grid topology** (selezionare l'icona del grafico) dopo un valore di dati), i grafici di stato vengono utilizzati per rappresentare i valori degli attributi che rappresentano stati distinti, ad esempio uno stato del servizio che può essere in linea, in standby o offline. I grafici di stato sono simili ai grafici a linee, ma la transizione è discontinua, ovvero il valore passa da un valore di stato all'altro.



Informazioni correlate

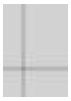
Visualizzare la pagina nodi

Visualizzare l'albero topologia griglia

Rivedere le metriche di supporto

Legenda del grafico

Le linee e i colori utilizzati per disegnare i grafici hanno un significato specifico.

Esempio	Significato
	I valori degli attributi riportati vengono tracciati utilizzando linee di colore verde scuro.
	L'ombreggiatura verde chiara intorno alle linee di colore verde scuro indica che i valori effettivi in quell'intervallo di tempo variano e sono stati "binned" per un plotting più rapido. La linea scura rappresenta la media ponderata. L'intervallo in verde chiaro indica i valori massimi e minimi all'interno del contenitore. L'ombreggiatura marrone chiaro viene utilizzata per i grafici dell'area per indicare i dati volumetrici.
	Le aree vuote (nessun dato plottato) indicano che i valori degli attributi non erano disponibili. Lo sfondo può essere blu, grigio o una combinazione di grigio e blu, a seconda dello stato del servizio che segnala l'attributo.
	L'ombreggiatura blu chiaro indica che alcuni o tutti i valori degli attributi in quel momento erano indeterminati; l'attributo non stava riportando i valori perché il servizio era in uno stato sconosciuto.
	L'ombreggiatura dei grigi indica che alcuni o tutti i valori degli attributi in quel momento non erano noti perché il servizio che riporta gli attributi era amministrativamente inattivo.
	Una combinazione di ombreggiature grigie e blu indica che alcuni dei valori degli attributi all'epoca erano indeterminati (perché il servizio era in uno stato sconosciuto), mentre altri non erano noti perché il servizio che riportava gli attributi era amministrativamente inattivo.

Visualizza grafici e grafici

La pagina Nodes (nodi) contiene i grafici a cui si dovrebbe accedere regolarmente per monitorare attributi come la capacità dello storage e il throughput. In alcuni casi, in particolare quando si lavora con il supporto tecnico, è possibile utilizzare la pagina **SUPPORT Tools Grid topology** per accedere a grafici aggiuntivi.

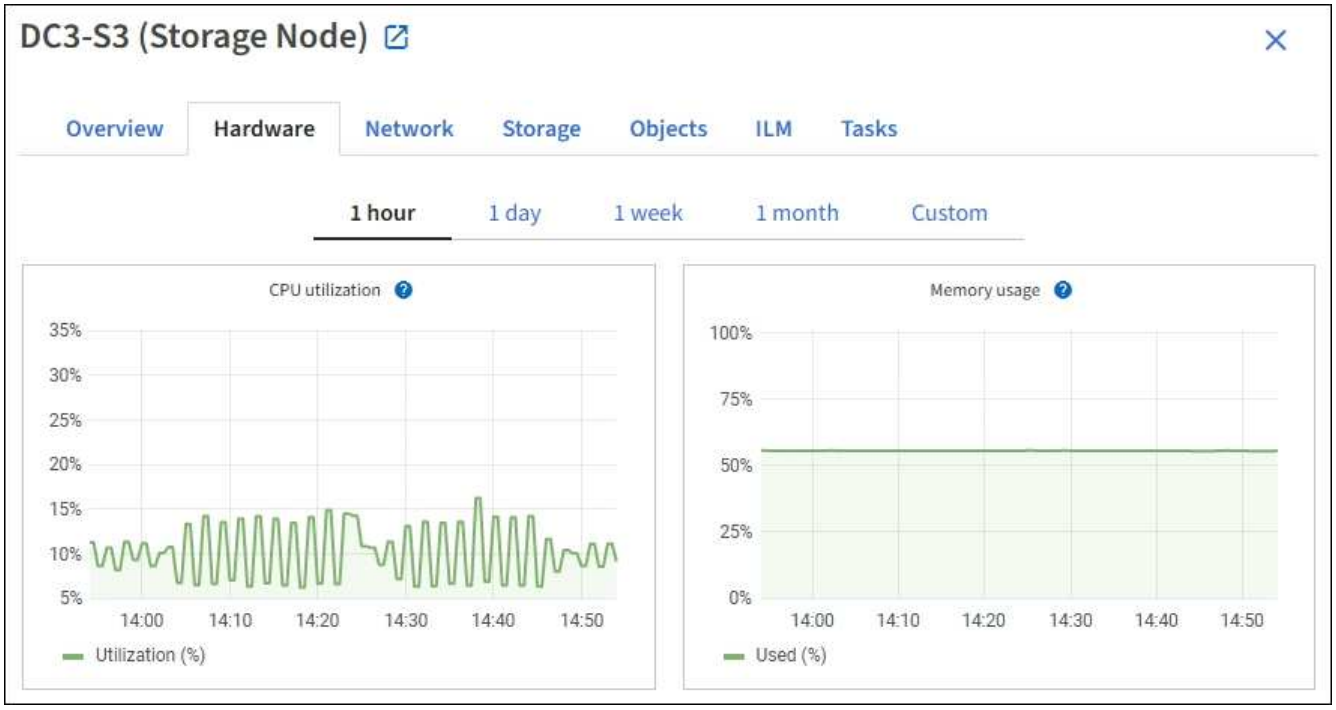
Di cosa hai bisogno

È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.

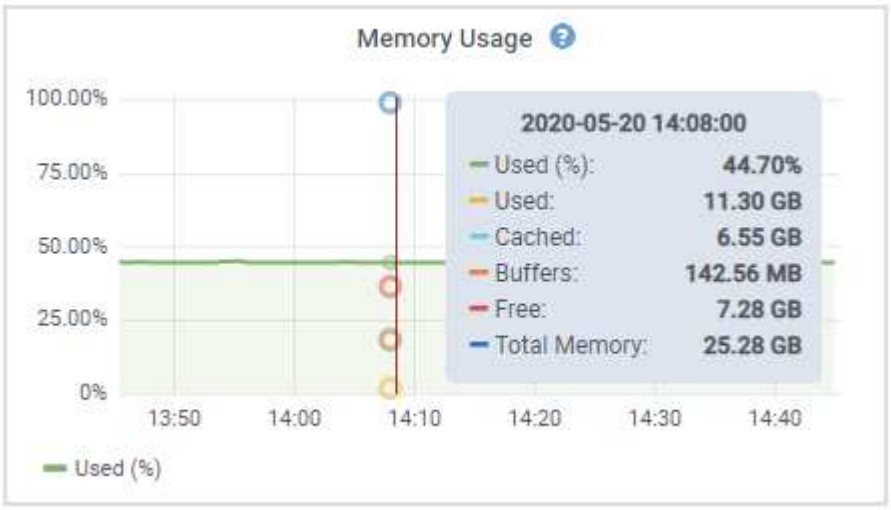
Fasi

1. Selezionare **NODI**. Quindi, selezionare un nodo, un sito o l'intera griglia.
2. Selezionare la scheda per la quale si desidera visualizzare le informazioni.

Alcune schede includono uno o più grafici Grafana, utilizzati per tracciare i valori delle metriche Prometheus nel tempo. Ad esempio, la scheda **NODI hardware** di un nodo include due grafici Grafana.



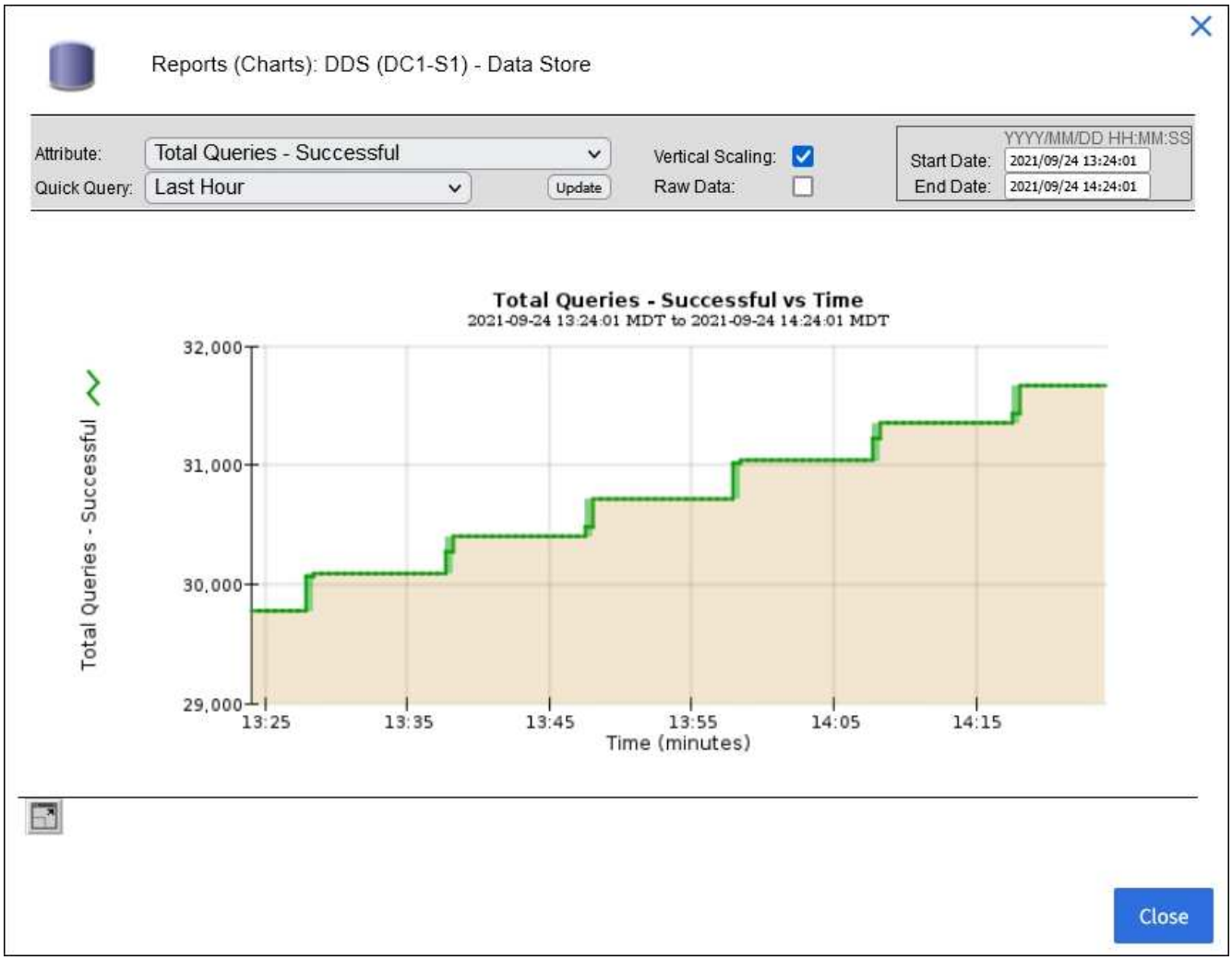
3. In alternativa, spostare il cursore sul grafico per visualizzare valori più dettagliati per un determinato punto temporale.

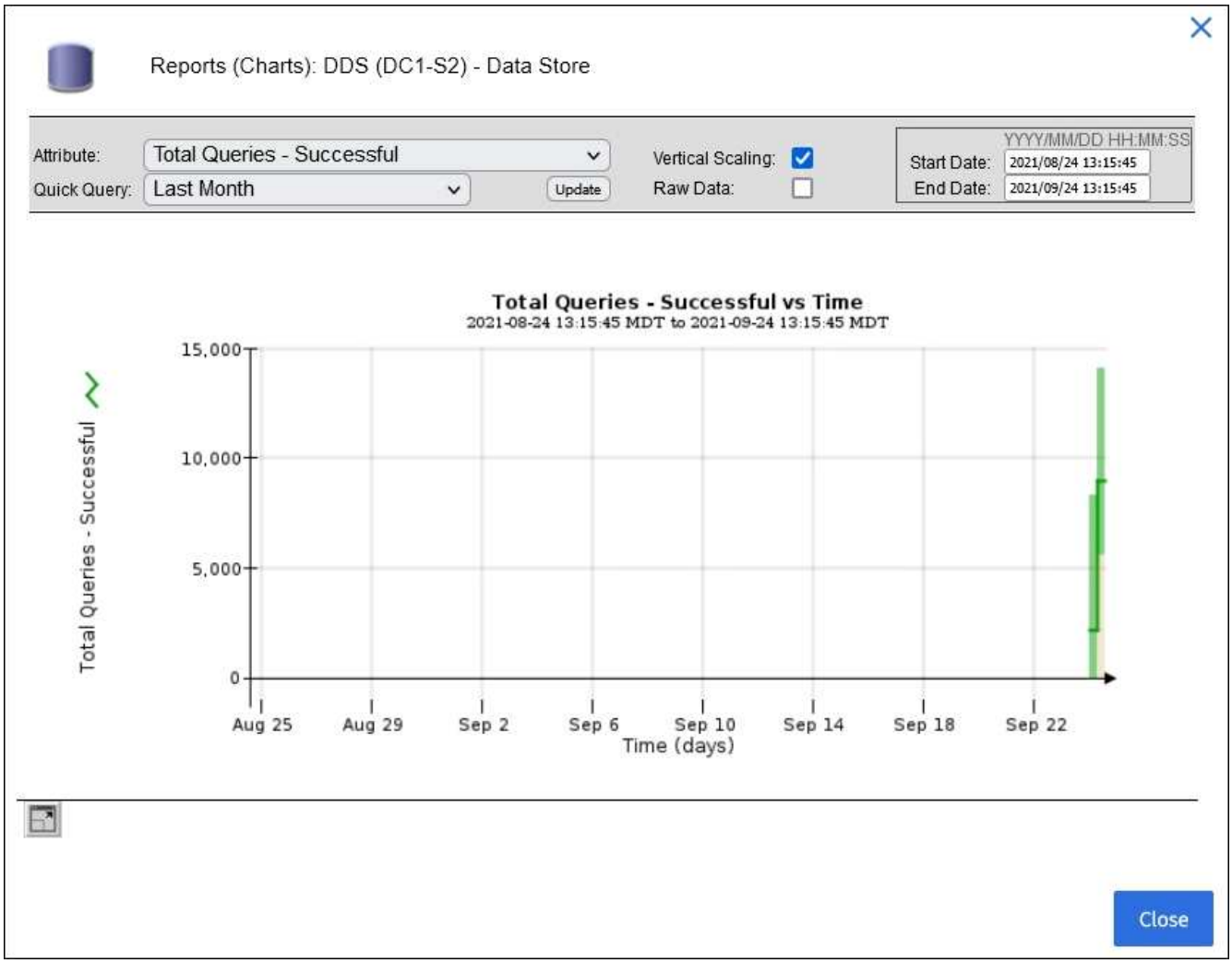


4. In base alle esigenze, spesso è possibile visualizzare un grafico per un attributo o una metrica specifici. Nella tabella della pagina nodi, selezionare l'icona del grafico a destra del nome dell'attributo.

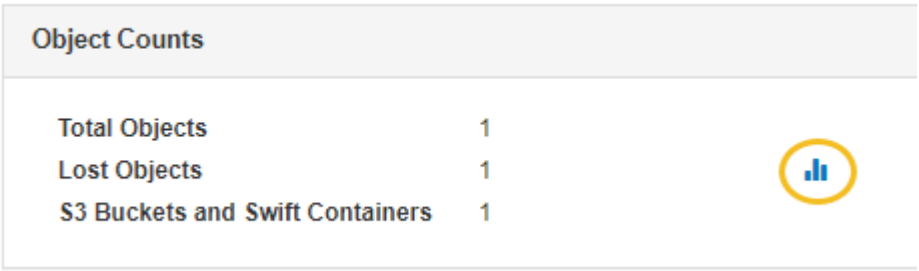
> I grafici non sono disponibili per tutte le metriche e gli attributi.

Esempio 1: Dalla scheda oggetti di un nodo di storage, è possibile selezionare l'icona del grafico Per visualizzare il numero totale di query di archiviazione dei metadati riuscite per il nodo di storage.

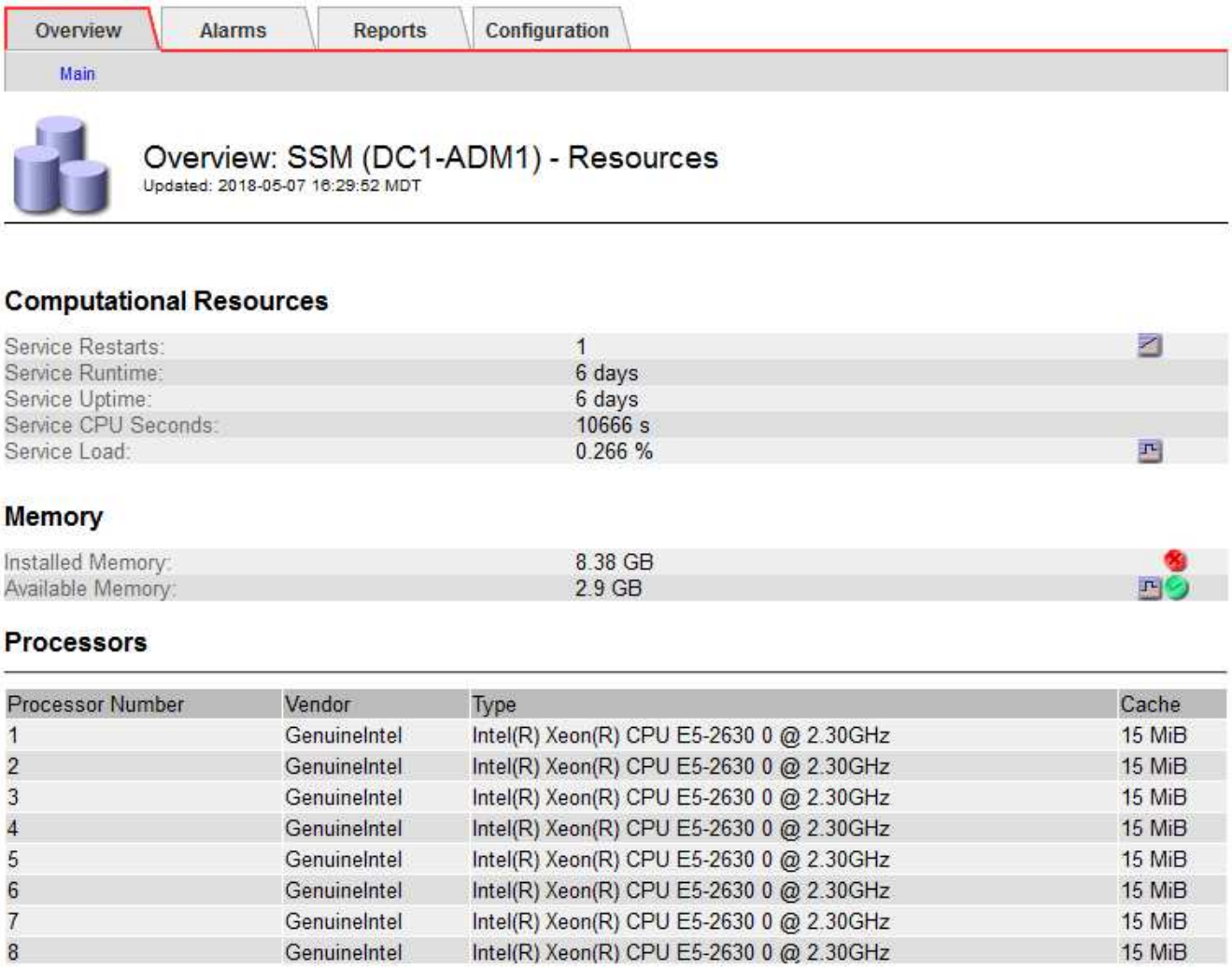

Reports (Charts): DDS (DC1-S1) - Data Store
Attribute:
Total Queries - Successful
Quick Query:
Last Hour
Update
Vertical Scaling:
Raw Data:
YYYY/MM/DD HH:MM:SS
Start Date:
2021/09/24 13:24:01
End Date:
2021/09/24 14:24:01
Total Queries - Successful vs Time
2021-09-24 13:24:01 MDT to 2021-09-24 14:24:01 MDT
Total Queries - Successful
32,000
31,000
30,000
29,000
13:25
13:35
13:45
13:55
14:05
14:15
Time (minutes)
Close



Esempio 2: Dalla scheda oggetti di un nodo di storage, è possibile selezionare l'icona del grafico Per visualizzare il grafico Grafana del numero di oggetti persi rilevati nel tempo.



5. Per visualizzare i grafici degli attributi non visualizzati nella pagina nodo, selezionare **SUPPORT Tools Grid topology**.
6. Selezionare ***grid node component o service*** **Overview Main**.



7. Selezionare l'icona del grafico accanto all'attributo.

   Il display passa automaticamente alla pagina **Report grafici**. Il grafico visualizza i dati dell'attributo nel giorno passato.

Generare grafici

I grafici visualizzano una rappresentazione grafica dei valori dei dati degli attributi. È possibile creare report su un sito del data center, un nodo grid, un componente o un servizio.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario disporre di autorizzazioni di accesso specifiche.

Fasi

1. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.
2. Selezionare ***grid node component o service*** **Report grafici**.
3. Selezionare l'attributo da segnalare dall'elenco a discesa **attributo**.
4. Per forzare l'inizio dell'asse Y a zero, deselezionare la casella di controllo **Vertical Scaling** (Scala verticale).

5. Per visualizzare i valori con la massima precisione, selezionare la casella di controllo **dati non elaborati** oppure, per arrotondare i valori a un massimo di tre cifre decimali (ad esempio, per gli attributi riportati come percentuali), deselezionare la casella di controllo **dati non elaborati**.
6. Selezionare il periodo di tempo per il quale si desidera creare un report dall'elenco a discesa **Query rapida**.

   Selezionare l'opzione Custom Query (Query personalizzata) per selezionare un intervallo di tempo specifico.

   Il grafico viene visualizzato dopo alcuni istanti. Attendere alcuni minuti per la tabulazione di intervalli di tempo lunghi.

7. Se si seleziona Custom Query (Query personalizzata), personalizzare il periodo di tempo per il grafico inserendo **Data di inizio** e **Data di fine**.

   Utilizzare il formato *YYYY/MM/DDHH:MM:SS* in ora locale. Gli zeri iniziali devono corrispondere al formato. Ad esempio, 2017/4/6 7:30:00 non supera la convalida. Il formato corretto è: 2017/04/06 07:30:00.

8. Selezionare **Aggiorna**.

   Dopo alcuni secondi viene generato un grafico. Attendere alcuni minuti per la tabulazione di intervalli di tempo lunghi. A seconda del periodo di tempo impostato per la query, viene visualizzato un report di testo raw o aggregato.

Utilizzare report di testo

I report di testo visualizzano una rappresentazione testuale dei valori dei dati degli attributi elaborati dal servizio NMS. Esistono due tipi di report generati in base al periodo di tempo in cui si esegue il reporting: Report di testo raw per periodi inferiori a una settimana e report di testo aggregati per periodi superiori a una settimana.

Report di testo raw

Un report di testo raw visualizza i dettagli relativi all'attributo selezionato:

- Time Received (ora ricezione): Data e ora locali in cui un valore di esempio dei dati di un attributo è stato elaborato dal servizio NMS.
- Sample Time (ora campione): Data e ora locali in cui un valore di attributo è stato campionato o modificato all'origine.
- Value (valore): Valore dell'attributo al momento del campionamento.

Text Results for Services: Load - System Logging

2010-07-18 15:58:39 PDT To 2010-07-19 15:58:39 PDT

Time Received	Sample Time	Value
2010-07-19 15:58:09	2010-07-19 15:58:09	0.016 %
2010-07-19 15:56:06	2010-07-19 15:56:06	0.024 %
2010-07-19 15:54:02	2010-07-19 15:54:02	0.033 %
2010-07-19 15:52:00	2010-07-19 15:52:00	0.016 %
2010-07-19 15:49:57	2010-07-19 15:49:57	0.008 %
2010-07-19 15:47:54	2010-07-19 15:47:54	0.024 %
2010-07-19 15:45:50	2010-07-19 15:45:50	0.016 %
2010-07-19 15:43:47	2010-07-19 15:43:47	0.024 %
2010-07-19 15:41:43	2010-07-19 15:41:43	0.032 %
2010-07-19 15:39:40	2010-07-19 15:39:40	0.024 %
2010-07-19 15:37:37	2010-07-19 15:37:37	0.008 %
2010-07-19 15:35:34	2010-07-19 15:35:34	0.016 %
2010-07-19 15:33:31	2010-07-19 15:33:31	0.024 %
2010-07-19 15:31:27	2010-07-19 15:31:27	0.032 %
2010-07-19 15:29:24	2010-07-19 15:29:24	0.032 %
2010-07-19 15:27:21	2010-07-19 15:27:21	0.049 %
2010-07-19 15:25:18	2010-07-19 15:25:18	0.024 %
2010-07-19 15:21:12	2010-07-19 15:21:12	0.016 %
2010-07-19 15:19:09	2010-07-19 15:19:09	0.008 %
2010-07-19 15:17:07	2010-07-19 15:17:07	0.016 %

Aggregare report di testo

Un report di testo aggregato visualizza i dati in un periodo di tempo più lungo (di solito una settimana) rispetto a un report di testo raw. Ciascuna voce è il risultato di un riepilogo di più valori di attributo (un aggregato di valori di attributo) da parte del servizio NMS nel tempo in una singola voce con valori medi, massimi e minimi derivati dall'aggregazione.

Ciascuna voce visualizza le seguenti informazioni:

- Aggregate time (ora aggregata): L'ultima data e ora locale in cui il servizio NMS ha aggregato (raccolto) un insieme di valori di attributo modificati.
- Average value (valore medio): La media del valore dell'attributo nel periodo di tempo aggregato.
- Minimum Value (valore minimo): Il valore minimo nel periodo di tempo aggregato.
- Maximum Value (valore massimo): Il valore massimo nel periodo di tempo aggregato.

Text Results for Attribute Send to Relay Rate

2010-07-11 16:02:46 PDT To 2010-07-19 16:02:46 PDT

Aggregate Time	Average Value	Minimum Value	Maximum Value
2010-07-19 15:59:52	0.271072196 Messages/s	0.266649743 Messages/s	0.274983464 Messages/s
2010-07-19 15:53:52	0.275585378 Messages/s	0.266562352 Messages/s	0.283302736 Messages/s
2010-07-19 15:49:52	0.279315709 Messages/s	0.233318712 Messages/s	0.333313579 Messages/s
2010-07-19 15:43:52	0.28181323 Messages/s	0.241651024 Messages/s	0.374976601 Messages/s
2010-07-19 15:39:52	0.284233141 Messages/s	0.249982001 Messages/s	0.324971987 Messages/s
2010-07-19 15:33:52	0.325752083 Messages/s	0.266641993 Messages/s	0.358306197 Messages/s
2010-07-19 15:29:52	0.278531507 Messages/s	0.274984766 Messages/s	0.283320999 Messages/s
2010-07-19 15:23:52	0.281437642 Messages/s	0.274981961 Messages/s	0.291577735 Messages/s
2010-07-19 15:17:52	0.261563307 Messages/s	0.258318006 Messages/s	0.266655787 Messages/s
2010-07-19 15:13:52	0.265159147 Messages/s	0.258318557 Messages/s	0.26663986 Messages/s

Generare report di testo

I report di testo visualizzano una rappresentazione testuale dei valori dei dati degli attributi elaborati dal servizio NMS. È possibile creare report su un sito del data center, un nodo grid, un componente o un servizio.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario disporre di autorizzazioni di accesso specifiche.

A proposito di questa attività

Per i dati degli attributi che si prevede siano in continuo cambiamento, questi dati degli attributi vengono campionati dal servizio NMS (all'origine) a intervalli regolari. Per i dati degli attributi che cambiano di rado (ad esempio, dati basati su eventi come cambiamenti di stato o stato), un valore di attributo viene inviato al servizio NMS quando il valore cambia.

Il tipo di report visualizzato dipende dal periodo di tempo configurato. Per impostazione predefinita, i report di testo aggregati vengono generati per periodi di tempo superiori a una settimana.

Il testo grigio indica che il servizio è stato amministrativamente inattivo durante il campionamento. Il testo blu indica che il servizio si trova in uno stato sconosciuto.

Fasi

1. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.
2. Selezionare ***grid node component o service*** **Report testo**.
3. Selezionare l'attributo da segnalare dall'elenco a discesa **attributo**.
4. Selezionare il numero di risultati per pagina dall'elenco a discesa **risultati per pagina**.
5. Per arrotondare i valori a un massimo di tre cifre decimali (ad esempio, per gli attributi riportati come percentuali), deselezionare la casella di controllo **dati non elaborati**.
6. Selezionare il periodo di tempo per il quale si desidera creare un report dall'elenco a discesa **Query rapida**.

   Selezionare l'opzione Custom Query (Query personalizzata) per selezionare un intervallo di tempo specifico.

Il report viene visualizzato dopo alcuni istanti. Attendere alcuni minuti per la tabulazione di intervalli di tempo lunghi.

7. Se si seleziona Custom Query (Query personalizzata), è necessario personalizzare il periodo di tempo per il quale si desidera creare un report inserendo **Data di inizio** e **Data di fine**.

   Utilizzare il formato `YYYY/MM/DDHH:MM:SS` in ora locale. Gli zeri iniziali devono corrispondere al formato. Ad esempio, 2017/4/6 7:30:00 non supera la convalida. Il formato corretto è: 2017/04/06 07:30:00.

8. Fare clic su **Aggiorna**.

   Dopo alcuni istanti viene generato un report di testo. Attendere alcuni minuti per la tabulazione di intervalli di tempo lunghi. A seconda del periodo di tempo impostato per la query, viene visualizzato un report di testo raw o aggregato.

Esportare report di testo

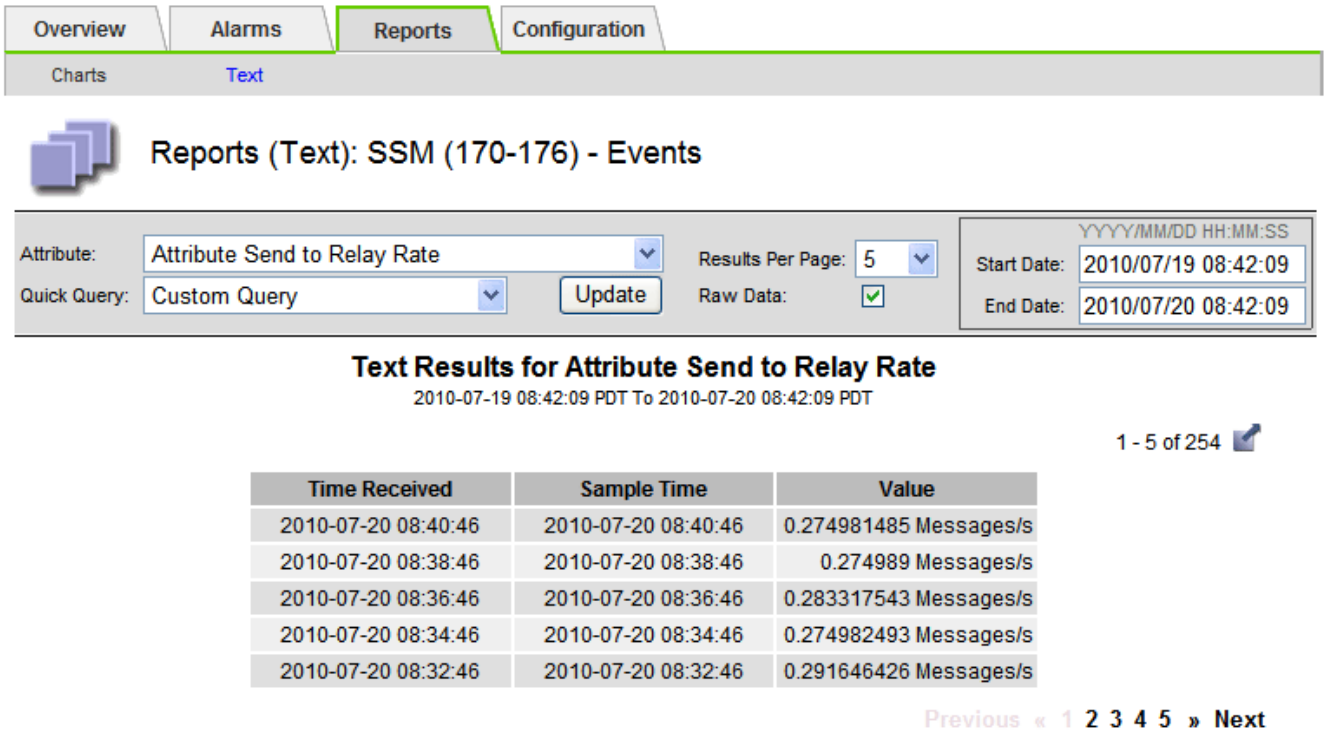
I report di testo esportati aprono una nuova scheda del browser che consente di selezionare e copiare i dati.

A proposito di questa attività

I dati copiati possono quindi essere salvati in un nuovo documento (ad esempio, un foglio di calcolo) e utilizzati per analizzare le prestazioni del sistema StorageGRID.

Fasi

1. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.
2. Creare un report di testo.
3. Fare clic su *Esporta*.



Viene visualizzata la finestra Export Text Report (Esporta report di testo) che visualizza il report.

Grid ID: 000 000
OID: 2.16.124.113590.2.1.400019.1.1.1.16996732.200
Node Path: Site/170-176/SSM/Events
Attribute: Attribute Send to Relay Rate (ABSR)
Query Start Date: 2010-07-19 08:42:09 PDT
Query End Date: 2010-07-20 08:42:09 PDT
Time Received,Time Received (Epoch),Sample Time,Sample Time (Epoch),Value,Type
2010-07-20 08:40:46,1279640446559000,2010-07-20 08:40:46,1279640446537209,0.274981485 Messages/s,U
2010-07-20 08:38:46,1279640326561000,2010-07-20 08:38:46,1279640326529124,0.274989 Messages/s,U
2010-07-20 08:36:46,1279640206556000,2010-07-20 08:36:46,1279640206524330,0.283317543 Messages/s,U
2010-07-20 08:34:46,1279640086540000,2010-07-20 08:34:46,1279640086517645,0.274982493 Messages/s,U
2010-07-20 08:32:46,1279639966543000,2010-07-20 08:32:46,1279639966510022,0.291646426 Messages/s,U
2010-07-20 08:30:46,1279639846561000,2010-07-20 08:30:46,1279639846501672,0.308315369 Messages/s,U
2010-07-20 08:28:46,1279639726527000,2010-07-20 08:28:46,1279639726494673,0.291657509 Messages/s,U
2010-07-20 08:26:46,1279639606526000,2010-07-20 08:26:46,1279639606490890,0.266627739 Messages/s,U
2010-07-20 08:24:46,1279639486495000,2010-07-20 08:24:46,1279639486473368,0.258318523 Messages/s,U
2010-07-20 08:22:46,1279639366480000,2010-07-20 08:22:46,1279639366466497,0.274985902 Messages/s,U
2010-07-20 08:20:46,1279639246469000,2010-07-20 08:20:46,1279639246460346,0.283253871 Messages/s,U
2010-07-20 08:18:46,1279639126469000,2010-07-20 08:18:46,1279639126426669,0.274982804 Messages/s,U
2010-07-20 08:16:46,1279639006437000,2010-07-20 08:16:46,1279639006419168,0.283315503 Messages/s,U

4. Selezionare e copiare il contenuto della finestra Esporta report di testo.

   Questi dati possono ora essere incollati in un documento di terze parti, ad esempio un foglio di calcolo.

Monitorare L'EFFICIENZA e OTTENERE le performance

È possibile monitorare le performance di alcune operazioni, come ad esempio l'archiviazione e il recupero di oggetti, per identificare le modifiche che potrebbero richiedere ulteriori analisi.

A proposito di questa attività

Per monitorare LE performance, puoi eseguire i comandi S3 e Swift direttamente da una workstation o utilizzando l'applicazione open-source S3tester. L'utilizzo di questi metodi consente di valutare le performance indipendentemente da fattori esterni a StorageGRID, come problemi con un'applicazione client o problemi con una rete esterna.

Quando si eseguono i test delle operazioni PUT e GET, attenersi alle seguenti linee guida:

- Utilizzare dimensioni degli oggetti paragonabili agli oggetti che di solito si acquisiscono nella griglia.
- Eseguire operazioni su siti locali e remoti.

Messaggi in log di audit indicare il tempo totale necessario per eseguire determinate operazioni. Ad esempio, per determinare il tempo di elaborazione totale per una richiesta S3 GET, è possibile esaminare il valore dell'attributo TIME nel messaggio di audit SGET. È inoltre possibile trovare l'attributo TIME nei messaggi di audit per le seguenti operazioni:

- **S3**: DELETE, GET, HEAD, Metadata Updated, POST, IN PRIMO PIANO
- **SWIFT**: ELIMINA, OTTIENI, TESTA, METTI

Durante l'analisi dei risultati, esaminare il tempo medio richiesto per soddisfare una richiesta e il throughput complessivo che è possibile ottenere. Ripetere regolarmente gli stessi test e registrare i risultati, in modo da

poter identificare i trend che potrebbero richiedere un'indagine.

- È possibile "Scarica S3tester da github".

Monitorare le operazioni di verifica degli oggetti

Il sistema StorageGRID è in grado di verificare l'integrità dei dati degli oggetti sui nodi di storage, verificando la presenza di oggetti danneggiati e mancanti.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario disporre dell'autorizzazione Maintenance (manutenzione) o Root Access (accesso root).

A proposito di questa attività

Due processi di verifica lavorare insieme per garantire l'integrità dei dati:

- **La verifica in background** viene eseguita automaticamente, controllando continuamente la correttezza dei dati dell'oggetto.

  La verifica in background verifica automaticamente e continuamente tutti i nodi di storage per determinare se sono presenti copie corrotte dei dati degli oggetti replicati e codificati in cancellazione. In caso di problemi, il sistema StorageGRID tenta automaticamente di sostituire i dati dell'oggetto corrotto da copie memorizzate in un'altra parte del sistema. La verifica in background non viene eseguita sui nodi di archiviazione o sugli oggetti in un pool di storage cloud.

  > ⓘ L'avviso **rilevato oggetto corrotto non identificato** viene attivato se il sistema rileva un oggetto corrotto che non può essere corretto automaticamente.

- **Il controllo dell'esistenza di oggetti** può essere attivato da un utente per verificare più rapidamente l'esistenza (anche se non la correttezza) dei dati dell'oggetto.

  Il controllo dell'esistenza degli oggetti verifica se tutte le copie replicate previste degli oggetti e i frammenti con codifica di cancellazione sono presenti in un nodo di storage. Il controllo dell'esistenza degli oggetti consente di verificare l'integrità dei dispositivi di storage, in particolare se un recente problema hardware potrebbe aver influenzato l'integrità dei dati.

È necessario esaminare regolarmente i risultati delle verifiche in background e dei controlli sull'esistenza degli oggetti. Esaminare immediatamente eventuali istanze di dati degli oggetti corrotti o mancanti per determinare la causa principale.

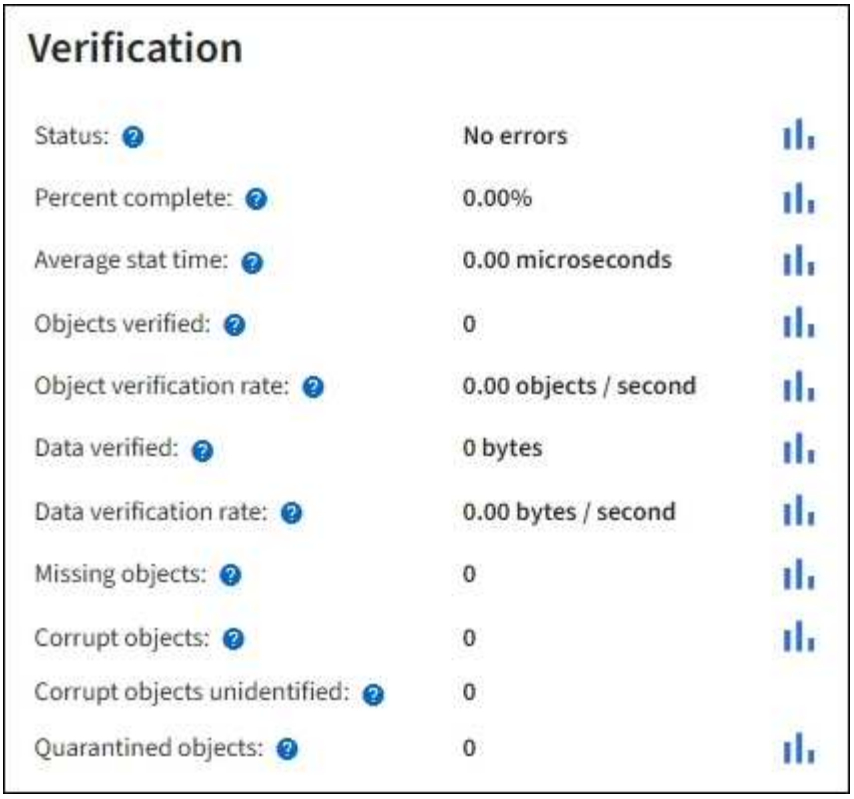
Fasi

1. Esaminare i risultati delle verifiche in background:

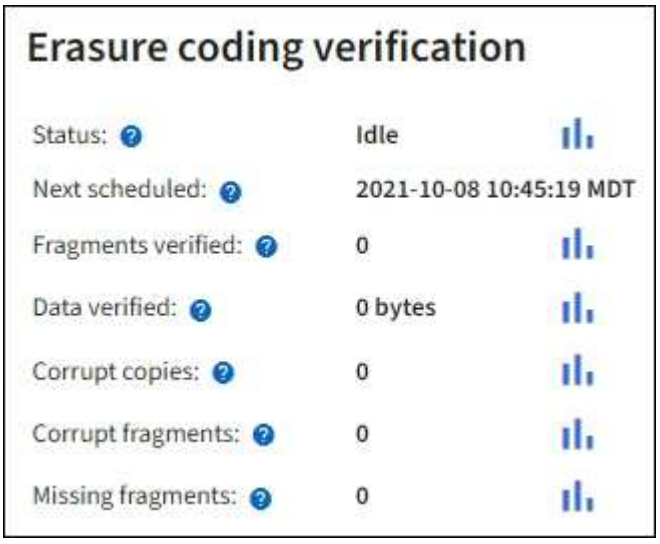
   a. Selezionare **NODI *nodo di storage* oggetti**.

   b. Verificare i risultati della verifica:

      - Per controllare la verifica dei dati degli oggetti replicati, esaminare gli attributi nella sezione verifica.

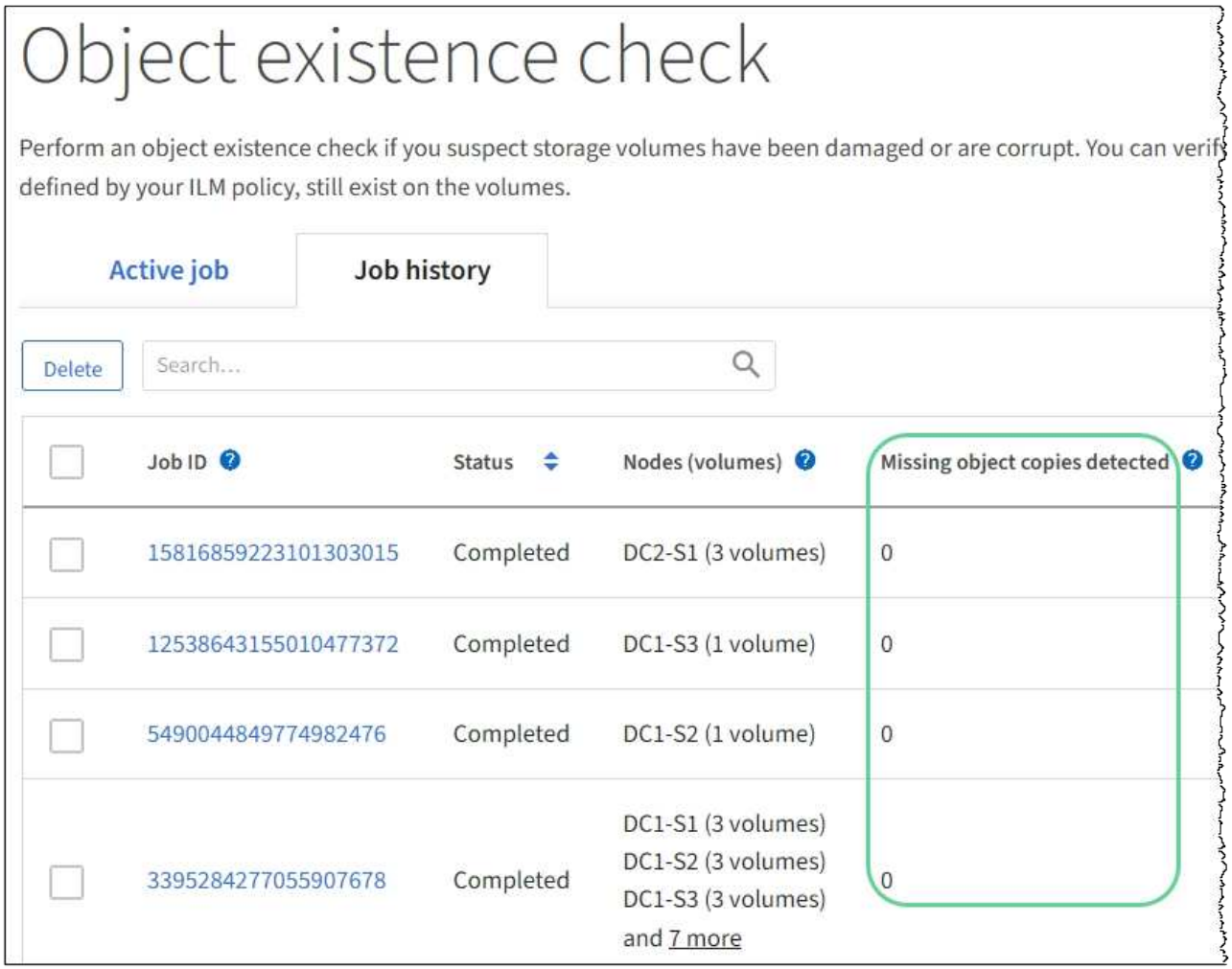


- Per controllare la verifica dei frammenti con codifica di cancellazione, selezionare ***Storage Node*** **ILM** e controllare gli attributi nella sezione Erasure coding verifcation.



Selezionare il punto interrogativo accanto al nome di un attributo per visualizzare il testo della guida.

2. Esaminare i risultati dei job di controllo dell'esistenza di oggetti:
   a. Selezionare **MANUTENZIONE verifica dell'esistenza dell'oggetto Cronologia lavori**.
   b. Eseguire la scansione della colonna copie oggetto mancanti rilevate. Se alcuni lavori hanno causato 100 o più copie di oggetti mancanti e l' Avviso di perdita di oggetti è stato attivato, contattare il supporto tecnico.



Monitorare gli eventi

È possibile monitorare gli eventi rilevati da un nodo grid, inclusi gli eventi personalizzati creati per tenere traccia degli eventi registrati nel server syslog. Il messaggio Last Event (ultimo evento) visualizzato in Grid Manager fornisce ulteriori informazioni sull'evento più recente.

I messaggi degli eventi sono elencati anche in `/var/local/log/bycast-err.log` file di log. Vedere Riferimenti ai file di log.

L'allarme SMTT (Total events) può essere ripetutamente attivato da problemi come problemi di rete, interruzioni di corrente o aggiornamenti. Questa sezione contiene informazioni sull'analisi degli eventi, in modo da comprendere meglio il motivo per cui si sono verificati questi allarmi. Se un evento si è verificato a causa di un problema noto, è possibile ripristinare i contatori degli eventi in tutta sicurezza.

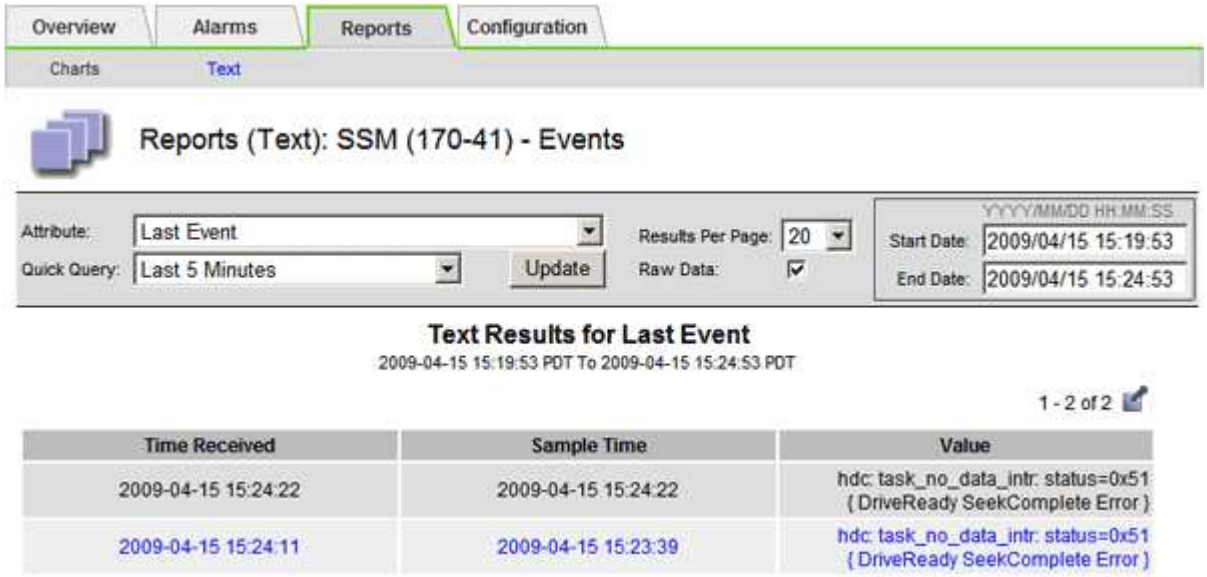
Fasi

1. Esaminare gli eventi di sistema per ciascun nodo della griglia:
   a. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.
   b. Selezionare ***Site Grid Node*** **SSM Eventi Panoramica principale**.
2. Genera un elenco di messaggi di eventi precedenti per isolare i problemi verificatisi in passato:

a. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.
b. Selezionare ***site grid node* SSM Eventi Report**.
c. Selezionare **testo**.

L'attributo **Last Event** non viene visualizzato in vista dei grafici. Per visualizzarlo:

d. Modificare **attributo** in **ultimo evento**.
e. Facoltativamente, selezionare un periodo di tempo per **Query rapida**.
f. Selezionare **Aggiorna**.



Creare eventi syslog personalizzati

Gli eventi personalizzati consentono di tenere traccia di tutti gli eventi utente di kernel, daemon, errori e livello critico registrati sul server syslog. Un evento personalizzato può essere utile per monitorare l'occorrenza dei messaggi del registro di sistema (e quindi gli eventi di sicurezza della rete e gli errori hardware).

A proposito di questa attività

Prendere in considerazione la creazione di eventi personalizzati per monitorare i problemi ricorrenti. Le seguenti considerazioni si applicano agli eventi personalizzati.

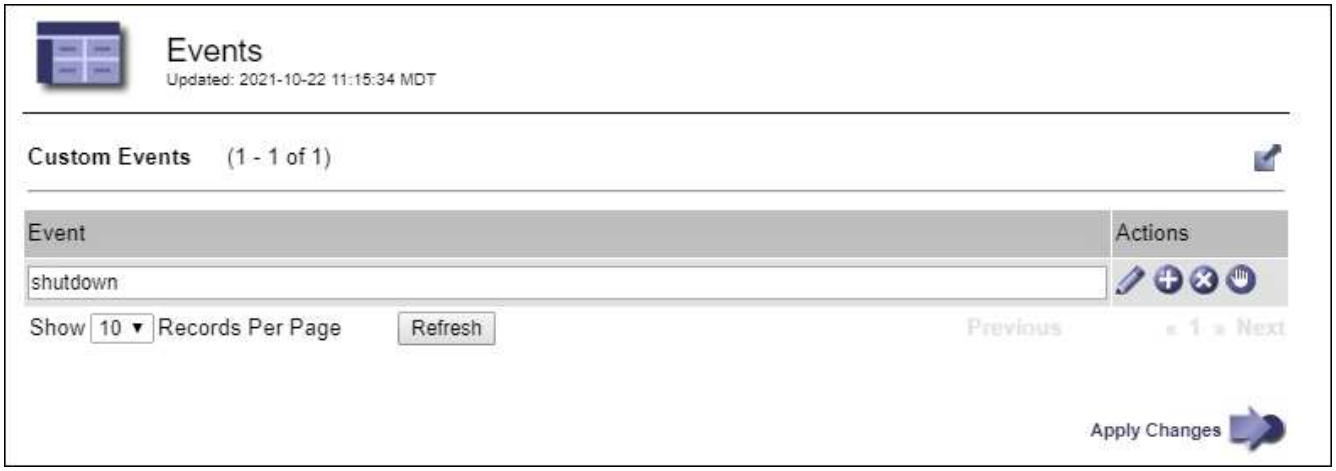
- Dopo la creazione di un evento personalizzato, viene monitorata ogni occorrenza.
- Per creare un evento personalizzato in base alle parole chiave in `/var/local/log/messages` i log in questi file devono essere:
  - Generato dal kernel
  - Generato da daemon o programma utente a livello di errore o critico

Nota: non tutte le voci in `/var/local/log/messages` i file verranno abbinati a meno che non soddisfino i requisiti indicati in precedenza.

Fasi

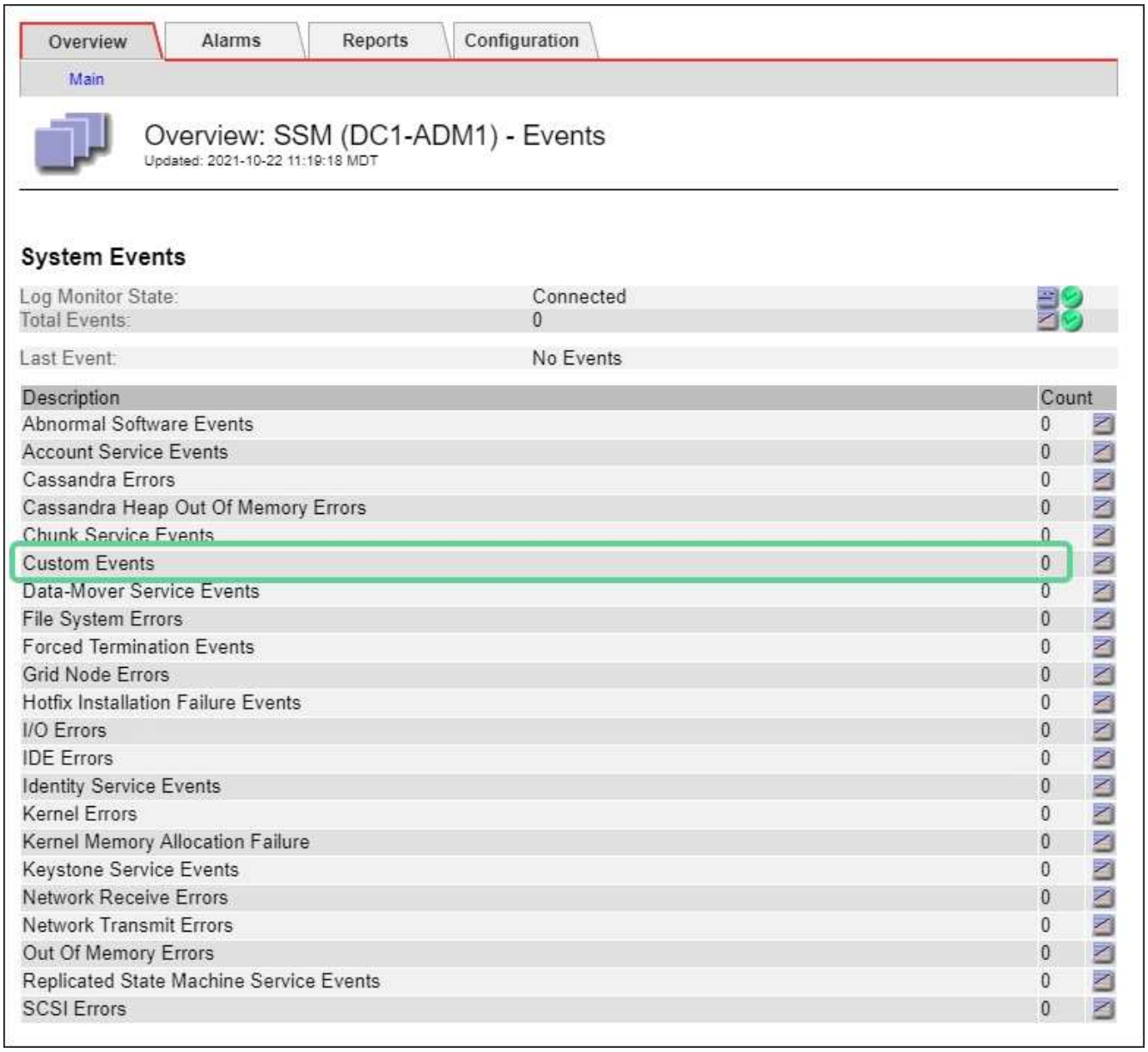
1. Selezionare **SUPPORT Alarms (legacy) Custom events**.
2. Fare clic su **Edit** (Modifica) (O **Inserisci** se questo non è il primo evento).

3. Inserire una stringa di eventi personalizzata, ad esempio shutdown



4. Selezionare **Applica modifiche**.
5. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.
6. Selezionare ***grid node* SSM Events**.
7. Individuare la voce per gli eventi personalizzati nella tabella Eventi e monitorare il valore per **Conteggio**.

   Se il numero aumenta, viene attivato un evento personalizzato monitorato su quel nodo della griglia.



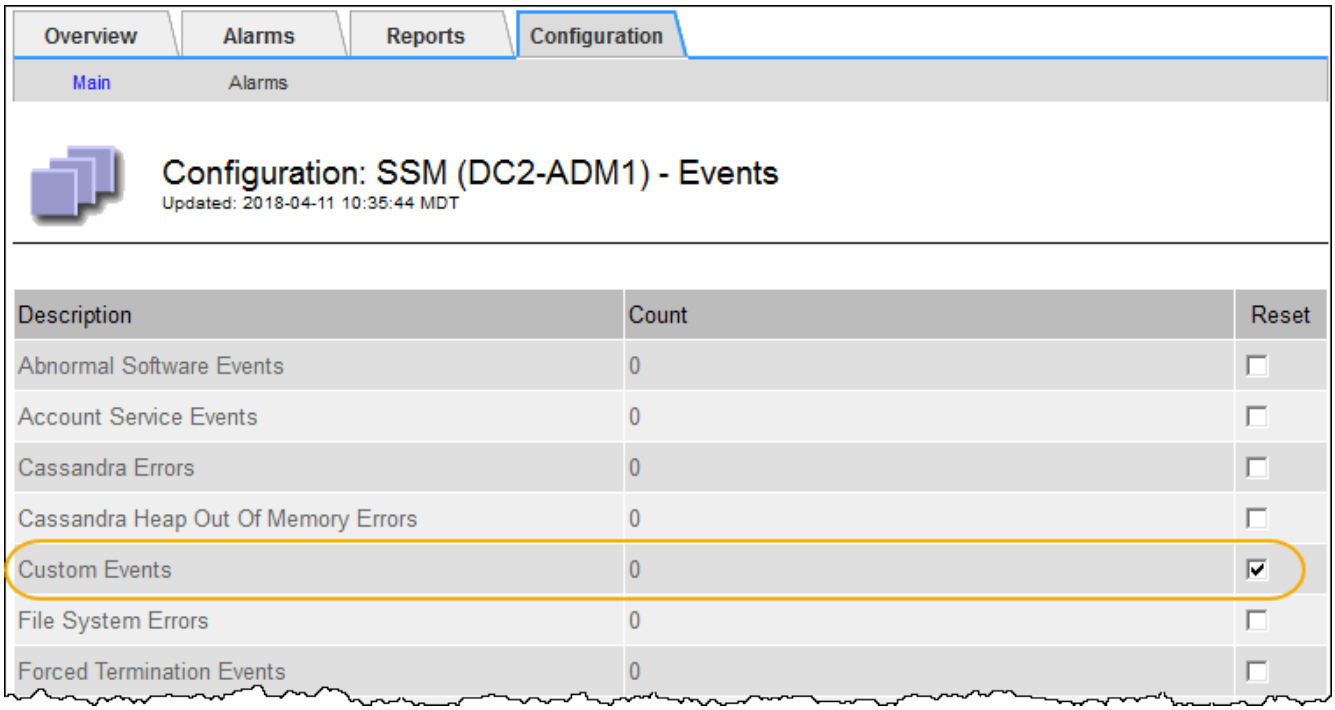
Azzerare il numero di eventi personalizzati

Se si desidera reimpostare il contatore solo per eventi personalizzati, è necessario utilizzare la pagina Grid Topology (topologia griglia) nel menu Support (supporto).

A proposito di questa attività

La reimpostazione di un contatore provoca l'attivazione dell'allarme all'evento successivo. Al contrario, quando si riconosce un allarme, questo viene riattivato solo se viene raggiunto il livello di soglia successivo.

1. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.
2. Selezionare ***grid node*** **SSM Eventi Configurazione principale**.
3. Selezionare la casella di controllo **Reset** per gli eventi personalizzati.



4. Selezionare **Applica modifiche**.

Esaminare i messaggi di audit

I messaggi di audit possono aiutarti a comprendere meglio le operazioni dettagliate del tuo sistema StorageGRID. È possibile utilizzare i registri di audit per risolvere i problemi e valutare le performance.

Durante il normale funzionamento del sistema, tutti i servizi StorageGRID generano messaggi di audit, come segue:

- I messaggi di audit del sistema sono correlati al sistema di audit stesso, agli stati dei nodi della griglia, all'attività delle attività a livello di sistema e alle operazioni di backup del servizio.
- I messaggi di audit dello storage a oggetti sono correlati allo storage e alla gestione degli oggetti all'interno di StorageGRID, tra cui storage a oggetti e recuperi, trasferimenti da grid-node a grid-node e verifiche.
- I messaggi di controllo in lettura e scrittura del client vengono registrati quando un'applicazione client S3 o Swift richiede di creare, modificare o recuperare un oggetto.
- I messaggi di controllo della gestione registrano le richieste degli utenti all'API di gestione.

Ogni nodo amministrativo memorizza i messaggi di audit in file di testo. La condivisione dell'audit contiene il file attivo (audit.log) e i registri di audit compressi dei giorni precedenti. Ogni nodo della griglia memorizza anche una copia delle informazioni di audit generate sul nodo.

Per un facile accesso ai registri di audit, è possibile configurare l'accesso client alla condivisione di audit sia per NFS che per CIFS (CIFS è obsoleto). È inoltre possibile accedere ai file di log di audit direttamente dalla riga di comando del nodo di amministrazione.

In alternativa, è possibile modificare la destinazione dei registri di controllo e inviare le informazioni di controllo a un server syslog esterno. I registri locali dei record di controllo continuano a essere generati e memorizzati quando viene configurato un server syslog esterno. Vedere Configurare i messaggi di audit e le destinazioni dei log.

Per informazioni dettagliate sul file di log di audit, sul formato dei messaggi di audit, sui tipi di messaggi di audit e sugli strumenti disponibili per analizzare i messaggi di audit, consultare le istruzioni relative ai messaggi di audit. Per informazioni su come configurare l'accesso al client di controllo, consultare le istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.

Informazioni correlate

Esaminare i registri di audit

Amministrare StorageGRID

Raccogliere i file di log e i dati di sistema

È possibile utilizzare Grid Manager per recuperare i file di log e i dati di sistema (inclusi i dati di configurazione) per il sistema StorageGRID.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario disporre di autorizzazioni di accesso specifiche.
- È necessario disporre della passphrase di provisioning.

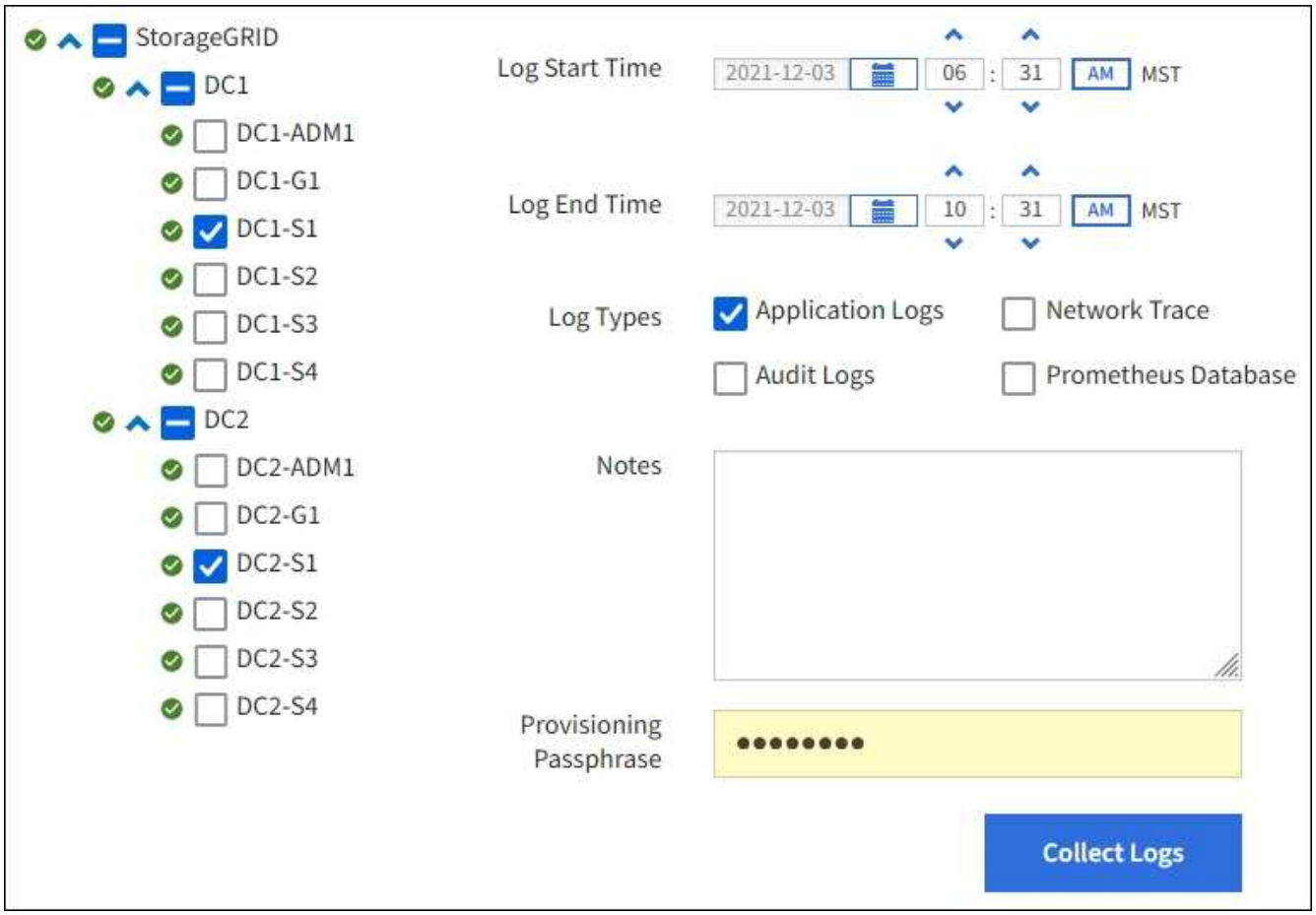
A proposito di questa attività

È possibile utilizzare Grid Manager per la raccolta file di log, dati di sistema e dati di configurazione da qualsiasi nodo della griglia per il periodo di tempo selezionato. I dati vengono raccolti e archiviati in un file .tar.gz che è possibile scaricare sul computer locale.

In alternativa, è possibile modificare la destinazione dei registri di controllo e inviare le informazioni di controllo a un server syslog esterno. I registri locali dei record di controllo continuano a essere generati e memorizzati quando viene configurato un server syslog esterno. Vedere Configurare i messaggi di audit e le destinazioni dei log.

Fasi

1. Selezionare **SUPPORT Tools Logs**.



2. Selezionare i nodi della griglia per i quali si desidera raccogliere i file di log.

   Se necessario, è possibile raccogliere i file di log per l'intera griglia o per un intero sito del data center.

3. Selezionare **ora di inizio** e **ora di fine** per impostare l'intervallo di tempo dei dati da includere nei file di log.

   Se si seleziona un periodo di tempo molto lungo o si raccolgono i registri da tutti i nodi di una griglia di grandi dimensioni, l'archivio del registro potrebbe diventare troppo grande per essere memorizzato su un nodo o troppo grande per essere raccolto nel nodo di amministrazione primario per il download. In questo caso, è necessario riavviare la raccolta dei log con un set di dati più piccolo.

4. Selezionare i tipi di log che si desidera raccogliere.
   - **Registri delle applicazioni**: Registri specifici delle applicazioni che il supporto tecnico utilizza più frequentemente per la risoluzione dei problemi. I log raccolti sono un sottoinsieme dei log dell'applicazione disponibili.
   - **Audit Logs**: Registri contenenti i messaggi di audit generati durante il normale funzionamento del sistema.
   - **Network Trace**: Registri utilizzati per il debug della rete.
   - **Database Prometheus**: Metriche delle serie temporali dei servizi su tutti i nodi.
5. Se si desidera, inserire le note relative ai file di registro che si stanno raccogliendo nella casella di testo **Notes**.

   È possibile utilizzare queste note per fornire informazioni di supporto tecnico sul problema che ha richiesto di raccogliere i file di log. Le note vengono aggiunte a un file chiamato `info.txt`, insieme ad altre

informazioni sulla raccolta di file di log. Il `info.txt` il file viene salvato nel pacchetto di archiviazione del file di log.

6. Inserire la passphrase di provisioning per il sistema StorageGRID nella casella di testo **Passphrase di provisioning**.
7. Selezionare **Collect Logs** (raccolta registri).

   Quando si invia una nuova richiesta, la raccolta precedente di file di log viene eliminata.

   È possibile utilizzare la pagina Logs per monitorare l'avanzamento della raccolta dei file di log per ciascun nodo della griglia.

   Se viene visualizzato un messaggio di errore relativo alle dimensioni del registro, provare a raccogliere i registri per un periodo di tempo più breve o per un numero inferiore di nodi.

8. Selezionare **Download** al termine della raccolta dei file di log.

   Il file *.tar.gz* contiene tutti i file di log di tutti i nodi della griglia in cui la raccolta dei log ha avuto esito positivo. All'interno del file *.tar.gz* combinato, è presente un archivio di file di log per ciascun nodo della griglia.

Al termine

Se necessario, è possibile scaricare nuovamente il pacchetto di archiviazione del file di log in un secondo momento.

In alternativa, è possibile selezionare **Delete** (Elimina) per rimuovere il pacchetto di archiviazione del file di log e liberare spazio su disco. Il pacchetto di archiviazione del file di log corrente viene automaticamente rimosso alla successiva raccolta dei file di log.

Attivare manualmente un messaggio AutoSupport

Per assistere il supporto tecnico nella risoluzione dei problemi relativi al sistema StorageGRID, è possibile attivare manualmente l'invio di un messaggio AutoSupport.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario disporre dell'autorizzazione Root Access o Other Grid Configuration.

Fasi

1. Selezionare **SUPPORTO Strumenti AutoSupport**.

   Viene visualizzata la pagina AutoSupport (Impostazioni) con la scheda **Settings** (Impostazioni) selezionata.

2. Selezionare **Invia AutoSupport attivato dall'utente**.

   StorageGRID tenta di inviare un messaggio AutoSupport al supporto tecnico. Se il tentativo ha esito positivo, i valori **risultato più recente** e **tempo ultimo successo** nella scheda **risultati** vengono aggiornati. In caso di problemi, il valore **risultato più recente** viene aggiornato a "non riuscito" e StorageGRID non tenta di inviare nuovamente il messaggio AutoSupport.

Dopo aver inviato un messaggio AutoSupport attivato dall'utente, aggiornare la pagina AutoSupport del browser dopo 1 minuto per accedere ai risultati più recenti.

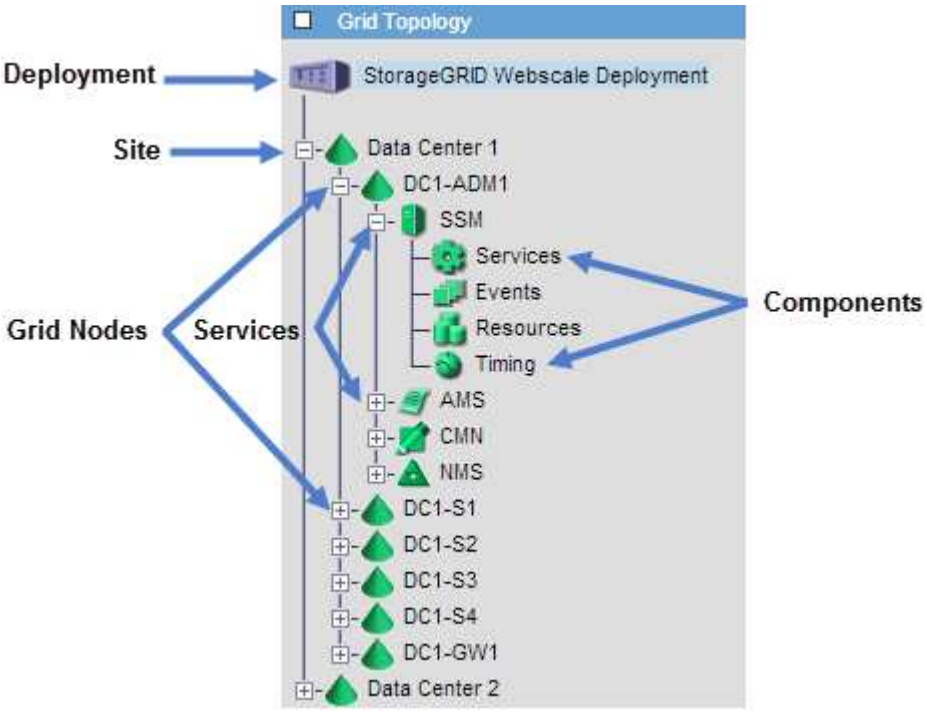
Informazioni correlate

Configurare le impostazioni del server di posta elettronica per gli allarmi (sistema legacy)

Visualizzare l'albero topologia griglia

L'albero topologia griglia consente di accedere a informazioni dettagliate sugli elementi del sistema StorageGRID, inclusi siti, nodi griglia, servizi e componenti. Nella maggior parte dei casi, è necessario accedere all'albero topologia griglia solo quando indicato nella documentazione o quando si lavora con il supporto tecnico.

Per accedere alla struttura Grid Topology, selezionare **SUPPORT Tools Grid Topology**.



Per espandere o comprimere l'albero topologia griglia, fare clic su ⊞ oppure ⊟ a livello di sito, nodo o servizio. Per espandere o comprimere tutti gli elementi nell'intero sito o in ciascun nodo, tenere premuto il tasto **Ctrl** e fare clic su.

Rivedere le metriche di supporto

Durante la risoluzione di un problema, puoi lavorare con il supporto tecnico per rivedere metriche e grafici dettagliati per il tuo sistema StorageGRID.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario disporre di autorizzazioni di accesso specifiche.

A proposito di questa attività

La pagina metriche consente di accedere alle interfacce utente Prometheus e Grafana. Prometheus è un

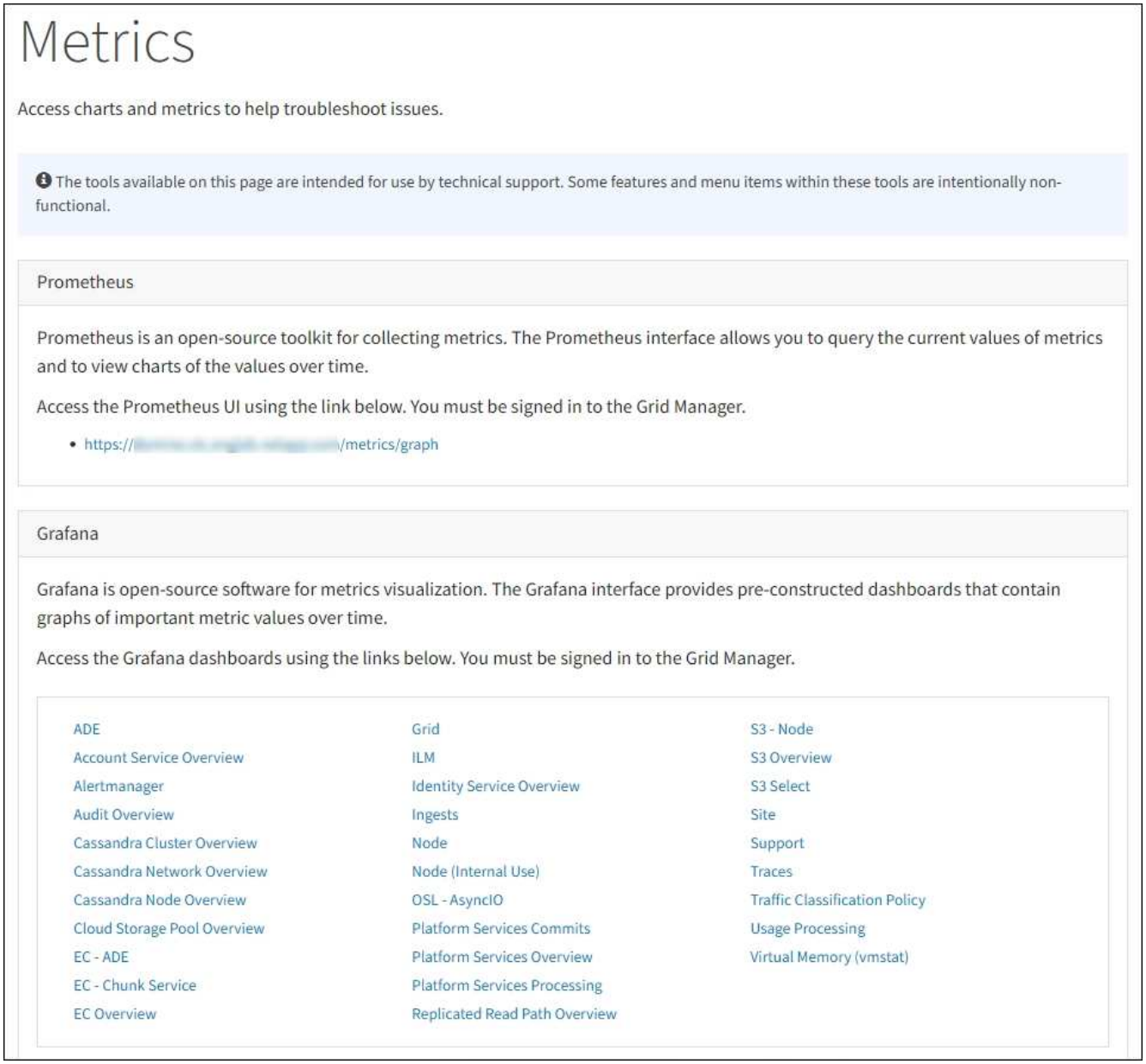
software open-source per la raccolta di metriche. Grafana è un software open-source per la visualizzazione delle metriche.

> Gli strumenti disponibili nella pagina metriche sono destinati all'utilizzo da parte del supporto tecnico. Alcune funzioni e voci di menu di questi strumenti sono intenzionalmente non funzionali e sono soggette a modifiche. Vedere l'elenco di Metriche Prometheus comunemente utilizzate.

Fasi

1. Come indicato dal supporto tecnico, selezionare **SUPPORTO Strumenti metriche**.

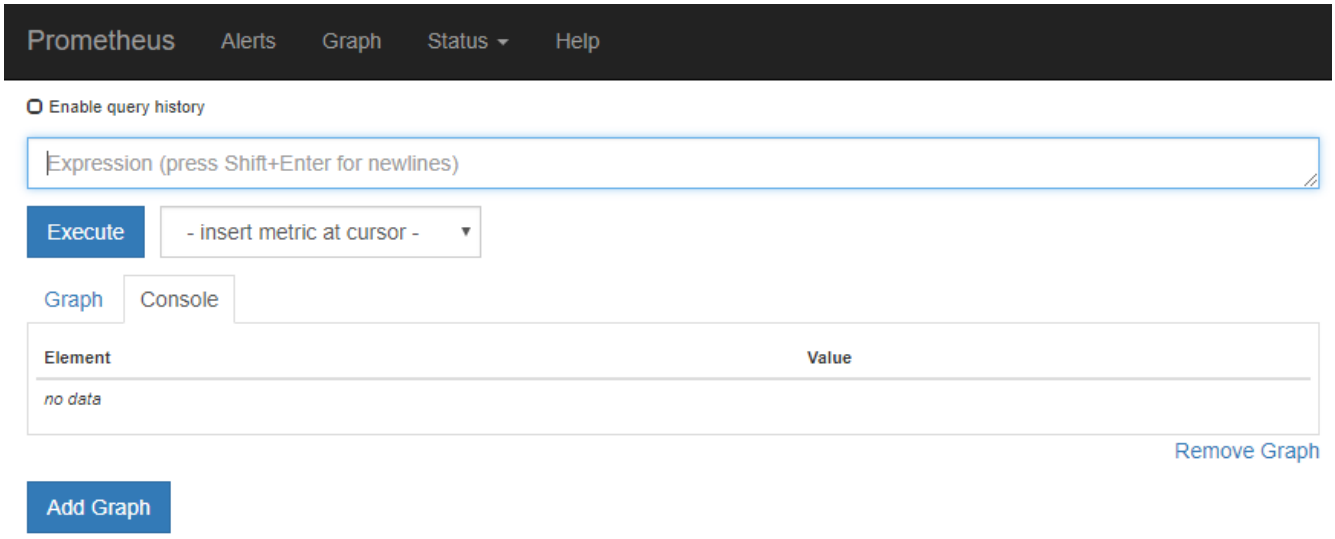
   Di seguito è riportato un esempio della pagina Metrics (metriche):



2. Per interrogare i valori correnti delle metriche StorageGRID e visualizzare i grafici dei valori nel tempo, fare clic sul collegamento nella sezione Prometheus.

   Viene visualizzata l'interfaccia Prometheus. È possibile utilizzare questa interfaccia per eseguire query sulle metriche StorageGRID disponibili e per rappresentare graficamente le metriche StorageGRID nel

tempo.



Le metriche che includono *private* nei loro nomi sono destinate esclusivamente all'uso interno e sono soggette a modifiche tra le release di StorageGRID senza preavviso.

3. Per accedere alle dashboard predefinite contenenti grafici delle metriche StorageGRID nel tempo, fare clic sui collegamenti nella sezione Grafana.

   Viene visualizzata l'interfaccia Grafana per il collegamento selezionato.

Eseguire la diagnostica

Durante la risoluzione di un problema, è possibile collaborare con il supporto tecnico per eseguire la diagnostica sul sistema StorageGRID e rivedere i risultati.

- Rivedere le metriche di supporto
- Metriche Prometheus comunemente utilizzate

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.

A proposito di questa attività

La pagina Diagnostics (Diagnostica) esegue una serie di controlli diagnostici sullo stato corrente della griglia. Ogni controllo diagnostico può avere uno dei tre stati seguenti:

-

Normale: Tutti i valori rientrano nell'intervallo normale.

- **Attenzione**: Uno o più valori non rientrano nell'intervallo normale.
- **Attenzione**: Uno o più valori sono significativamente al di fuori dell'intervallo normale.

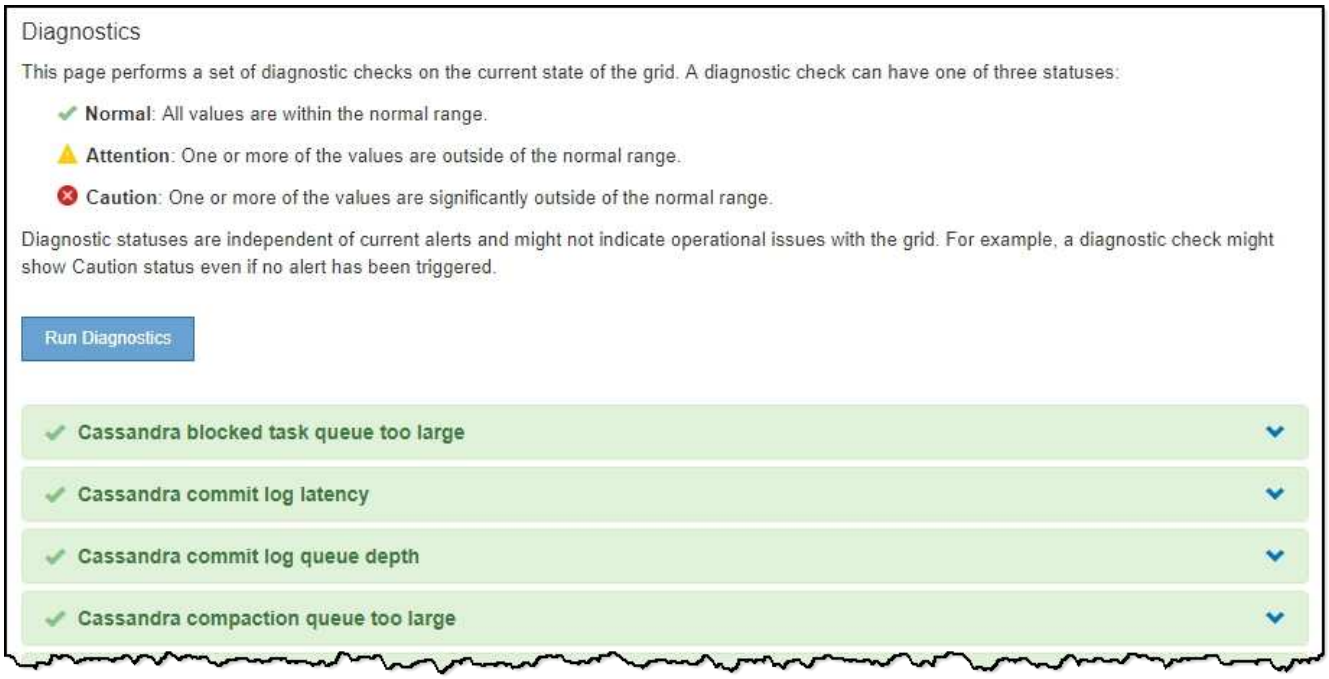
Gli stati di diagnostica sono indipendenti dagli avvisi correnti e potrebbero non indicare problemi operativi con la griglia. Ad esempio, un controllo diagnostico potrebbe mostrare lo stato di attenzione anche se non è stato attivato alcun allarme.

Fasi

1. Selezionare **SUPPORT Tools Diagnostics**.

   Viene visualizzata la pagina Diagnostics (Diagnostica) che elenca i risultati di ciascun controllo diagnostico. I risultati vengono ordinati in base alla gravità (attenzione, attenzione e quindi normale). All'interno di ciascuna severità, i risultati sono ordinati in ordine alfabetico.

   In questo esempio, tutte le diagnostiche hanno uno stato normale.



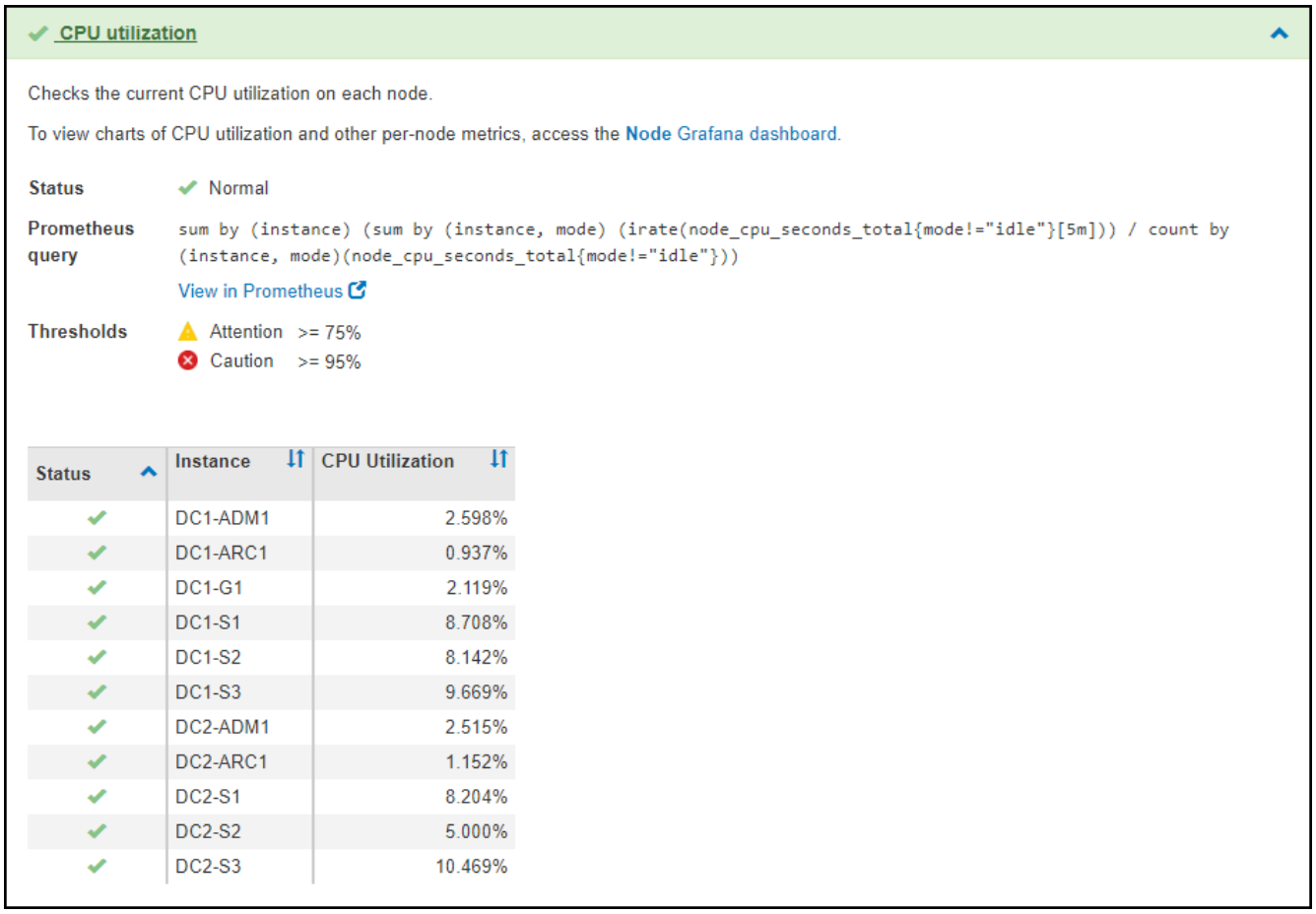
2. Per ulteriori informazioni su una diagnostica specifica, fare clic in un punto qualsiasi della riga.

   Vengono visualizzati i dettagli relativi alla diagnostica e ai risultati correnti. Sono elencati i seguenti dettagli:

   - **Status** (Stato): Lo stato corrente di questa diagnostica: Normal (normale), Attention (attenzione) o Caution (attenzione).
   - **Query Prometheus**: Se utilizzata per la diagnostica, l'espressione Prometheus utilizzata per generare i valori di stato. (Un'espressione Prometheus non viene utilizzata per tutte le diagnostiche).
   - **Soglie**: Se disponibili per la diagnostica, le soglie definite dal sistema per ogni stato di diagnostica anomalo. (I valori di soglia non vengono utilizzati per tutte le diagnostiche).

     Non è possibile modificare queste soglie.

- **Valori di stato**: Una tabella che mostra lo stato e il valore della diagnostica nel sistema StorageGRID. In questo esempio, viene mostrato l'utilizzo corrente della CPU per ogni nodo in un sistema StorageGRID. Tutti i valori dei nodi sono al di sotto delle soglie di attenzione e attenzione, quindi lo stato generale della diagnostica è normale.



3. **Opzionale**: Per visualizzare i grafici Grafana relativi a questa diagnostica, fare clic sul collegamento **dashboard Grafana**.

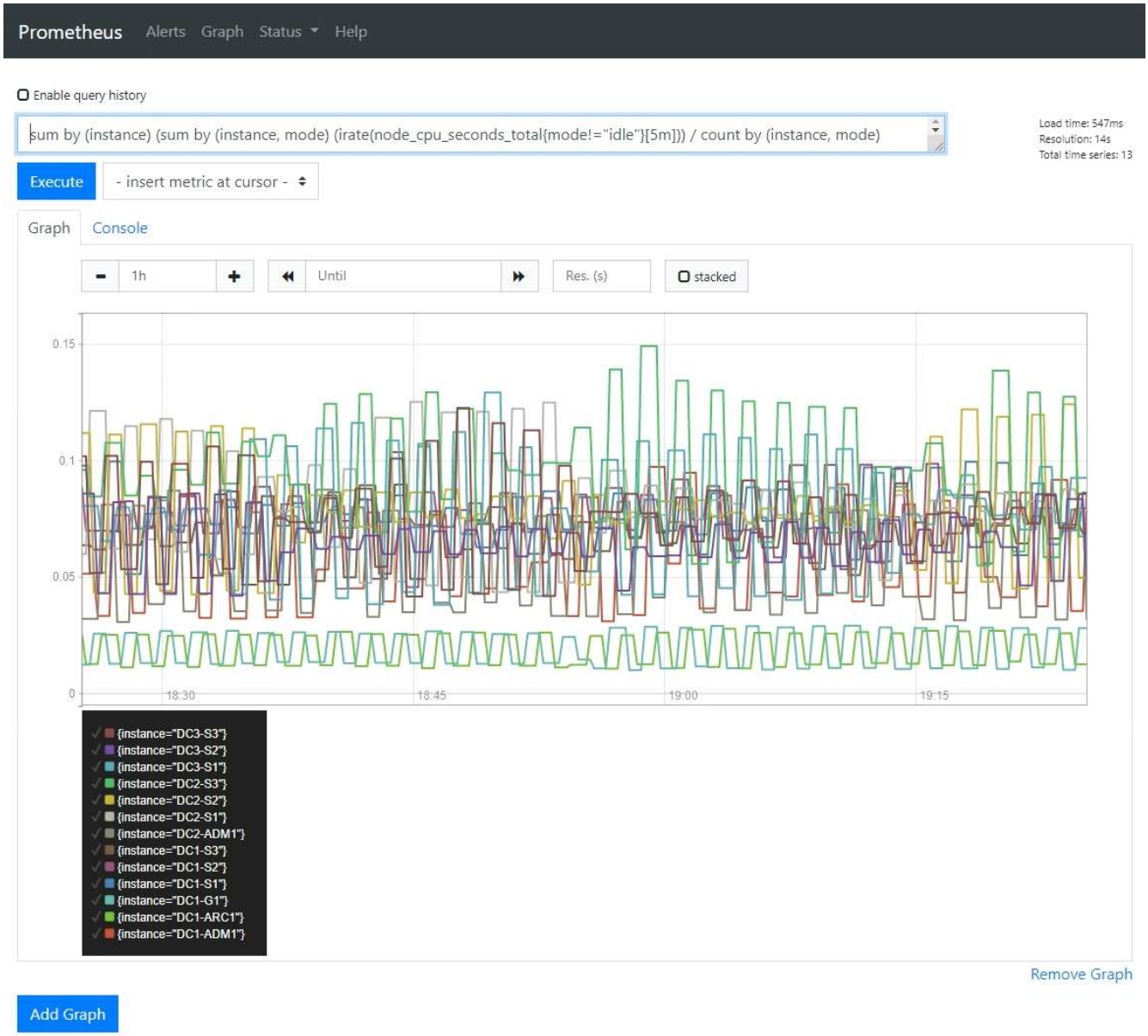
   Questo collegamento non viene visualizzato per tutte le diagnostiche.

   Viene visualizzata la dashboard Grafana correlata. In questo esempio, viene visualizzata la dashboard Node (nodo) che mostra l'utilizzo della CPU nel tempo per questo nodo e altri grafici Grafana per il nodo.

   Puoi anche accedere ai dashboard di Grafana già costruiti dalla sezione Grafana della pagina **SUPPORT Tools Metrics**.

4. **Opzionale**: Per visualizzare un grafico dell'espressione Prometheus nel tempo, fare clic su **Visualizza in Prometheus**.

   Viene visualizzato un grafico Prometheus dell'espressione utilizzata nella diagnostica.



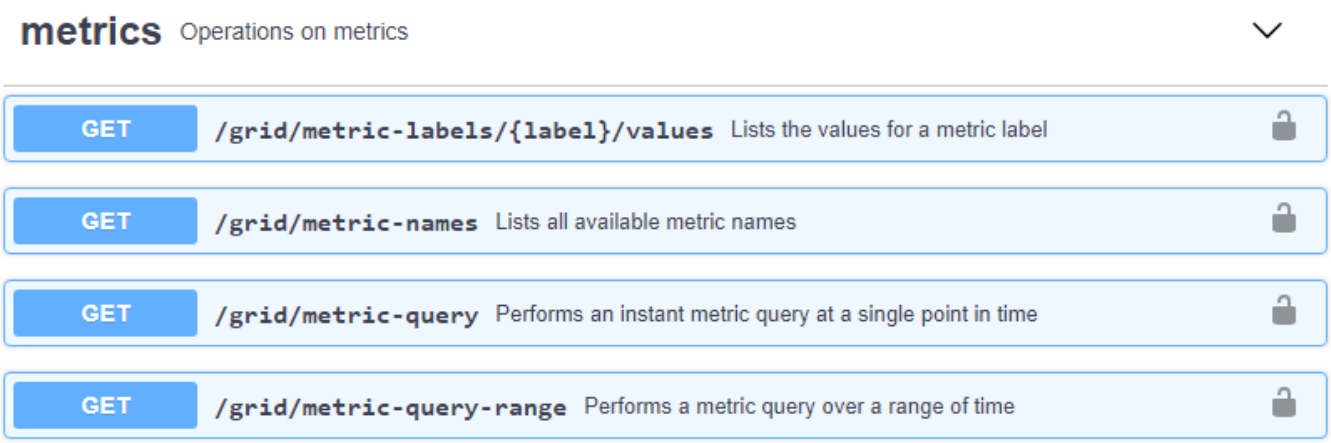
Creare applicazioni di monitoraggio personalizzate

Puoi creare dashboard e applicazioni di monitoraggio personalizzate utilizzando le metriche StorageGRID disponibili nell'API di gestione del grid.

Se si desidera monitorare le metriche non visualizzate in una pagina esistente di Grid Manager o se si desidera creare dashboard personalizzati per StorageGRID, è possibile utilizzare l'API di gestione griglia per eseguire query sulle metriche StorageGRID.

Puoi anche accedere direttamente alle metriche Prometheus con uno strumento di monitoraggio esterno, come Grafana. L'utilizzo di uno strumento esterno richiede il caricamento o la generazione di un certificato client amministrativo per consentire a StorageGRID di autenticare lo strumento per la sicurezza. Vedere Istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.

Per visualizzare le operazioni API delle metriche, incluso l'elenco completo delle metriche disponibili, accedere a Grid Manager. Nella parte superiore della pagina, selezionare l'icona della guida e selezionare **documentazione API metriche**.



I dettagli su come implementare un'applicazione di monitoraggio personalizzata esulano dall'ambito di questa documentazione.

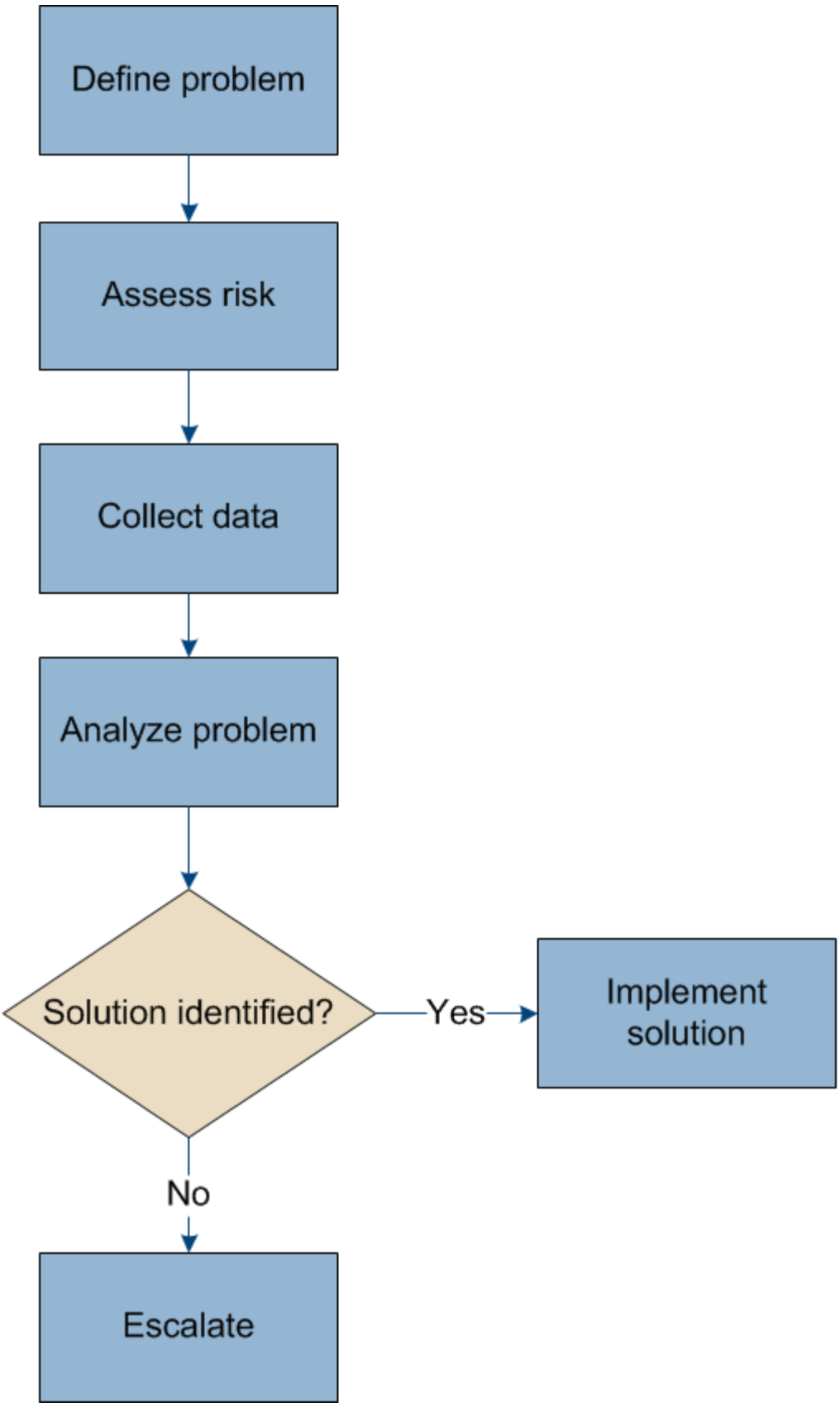
Risolvere i problemi di un sistema StorageGRID

Risolvere i problemi di un sistema StorageGRID

Se si riscontrano problemi durante l'utilizzo di un sistema StorageGRID, consultare i suggerimenti e le linee guida di questa sezione per ottenere assistenza nella determinazione e nella risoluzione del problema.

Panoramica della determinazione del problema

Se si verifica un problema quando Amministrazione di un sistema StorageGRID, è possibile utilizzare il processo descritto in questa figura per identificare e analizzare il problema. In molti casi, è possibile risolvere i problemi da soli; tuttavia, potrebbe essere necessario eseguire l'escalation di alcuni problemi al supporto tecnico.



Definire il problema

Il primo passo per risolvere un problema è definire il problema in modo chiaro.

Questa tabella fornisce esempi dei tipi di informazioni che è possibile raccogliere per definire un problema:

Domanda	Esempio di risposta
Cosa fa o non fa il sistema StorageGRID? Quali sono i suoi sintomi?	Le applicazioni client segnalano che non è possibile acquisire oggetti in StorageGRID.
Quando è iniziato il problema?	L'acquisizione di oggetti è stata negata per la prima volta alle 14:50 dell'8 gennaio 2020.
Come hai notato il problema per la prima volta?	Notificato dall'applicazione client. Ha ricevuto anche notifiche email di avviso.
Il problema si verifica in modo coerente o solo a volte?	Il problema è in corso.
Se il problema si verifica regolarmente, quali passaggi lo causano	Il problema si verifica ogni volta che un client tenta di acquisire un oggetto.
Se il problema si verifica in modo intermittente, quando si verifica? Registrare i tempi di ciascun incidente di cui si è a conoscenza.	Il problema non è intermittente.
Hai già visto questo problema? Con quale frequenza avete avuto questo problema in passato?	Questa è la prima volta che vedo questo problema.

Valutare i rischi e l'impatto sul sistema

Una volta definito il problema, valutarne il rischio e l'impatto sul sistema StorageGRID. Ad esempio, la presenza di avvisi critici non significa necessariamente che il sistema non stia fornendo servizi di base.

Questa tabella riassume l'impatto del problema di esempio sulle operazioni del sistema:

Domanda	Esempio di risposta
Il sistema StorageGRID è in grado di acquisire contenuti?	No
Le applicazioni client possono recuperare il contenuto?	Alcuni oggetti possono essere recuperati e altri no.
I dati sono a rischio?	No
La capacità di condurre il business è gravemente compromessa?	Sì, perché le applicazioni client non possono memorizzare oggetti nel sistema StorageGRID e i dati non possono essere recuperati in modo coerente.

Raccogliere i dati

Dopo aver definito il problema e averne valutato il rischio e l'impatto, raccogliere i dati per l'analisi. Il tipo di dati più utili da raccogliere dipende dalla natura del problema.

Tipo di dati da raccogliere	Perché raccogliere questo dat	Istruzioni
Creare una tempistica delle modifiche recenti	Le modifiche al sistema StorageGRID, alla sua configurazione o al suo ambiente possono causare nuovi comportamenti.	• Creare una tempistica delle modifiche recenti
Consente di rivedere avvisi e allarmi	Gli avvisi e gli allarmi possono aiutare a determinare rapidamente la causa principale di un problema fornendo importanti indizi sui problemi sottostanti che potrebbero causarlo. Consultare l'elenco degli avvisi e degli allarmi correnti per verificare se StorageGRID ha identificato la causa principale di un problema. Per ulteriori informazioni, rivedere gli avvisi e gli allarmi attivati in passato.	• Visualizzare gli avvisi correnti • Visualizzare gli allarmi legacy • Visualizzare gli avvisi risolti • Rivedere la cronologia degli allarmi e la frequenza degli allarmi (sistema precedente)
Monitorare gli eventi	Gli eventi includono qualsiasi errore di sistema o evento di guasto per un nodo, inclusi errori come gli errori di rete. Monitorare gli eventi per ottenere ulteriori informazioni sui problemi o per la risoluzione dei problemi.	• Monitorare gli eventi
Identificare i trend utilizzando grafici e report di testo	Le tendenze possono fornire indizi preziosi su quando sono comparsi i problemi per la prima volta e possono aiutarti a capire quanto rapidamente le cose stanno cambiando.	• Utilizzare grafici e grafici • Utilizzare report di testo
Stabilire le linee di base	Raccogliere informazioni sui livelli normali dei vari valori operativi. Questi valori di riferimento, e le deviazioni da queste linee di base, possono fornire indizi preziosi.	• Stabilire le linee di base
Eseguire test di acquisizione e recupero	Per risolvere i problemi di performance con acquisizione e recupero, utilizzare una workstation per memorizzare e recuperare gli oggetti. Confrontare i risultati con quelli osservati durante l'utilizzo dell'applicazione client.	• Monitorare L'EFFICIENZA e OTTENERE le performance

Tipo di dati da raccogliere	Perché raccogliere questo dat	Istruzioni
Esaminare i messaggi di audit	Esaminare i messaggi di audit per seguire in dettaglio le operazioni di StorageGRID. I dettagli nei messaggi di audit possono essere utili per la risoluzione di molti tipi di problemi, inclusi quelli relativi alle performance.	• Esaminare i messaggi di audit
Controllare le posizioni degli oggetti e l'integrità dello storage	In caso di problemi di storage, verificare che gli oggetti siano posizionati nel punto previsto. Verificare l'integrità dei dati dell'oggetto su un nodo di storage.	• Monitorare le operazioni di verifica degli oggetti • Confermare le posizioni dei dati degli oggetti • Verificare l'integrità dell'oggetto
Raccogliere i dati per il supporto tecnico	Il supporto tecnico potrebbe richiedere di raccogliere dati o rivedere informazioni specifiche per risolvere i problemi.	• Raccogliere i file di log e i dati di sistema • Attivare manualmente un messaggio AutoSupport • Rivedere le metriche di supporto

Crea una timeline di modifiche recenti

Quando si verifica un problema, è necessario prendere in considerazione le modifiche apportate di recente e il momento in cui si sono verificate tali modifiche.

- Le modifiche al sistema StorageGRID, alla sua configurazione o al suo ambiente possono causare nuovi comportamenti.
- Una tempistica delle modifiche può aiutarti a identificare quali modifiche potrebbero essere responsabili di un problema e in che modo ciascuna modifica potrebbe avere influenzato il suo sviluppo.

Creare una tabella di modifiche recenti al sistema che includa informazioni su quando si è verificata ogni modifica e su eventuali dettagli rilevanti relativi alla modifica, ad esempio informazioni su ciò che è accaduto durante l'esecuzione della modifica:

Tempo di cambiamento	Tipo di cambiamento	Dettagli
Ad esempio: • Quando è stato avviato il ripristino del nodo? • Quando è stato completato l'aggiornamento del software? • Hai interrotto il processo?	Che cosa è successo? Cosa hai fatto?	Documentare i dettagli relativi alla modifica. Ad esempio: • Dettagli delle modifiche di rete. • Quale hotfix è stato installato. • Come sono cambiati i carichi di lavoro dei client. Assicurarsi di notare se più di una modifica si è verificata contemporaneamente. Ad esempio, questa modifica è stata apportata mentre era in corso un aggiornamento?

Esempi di modifiche recenti significative

Ecco alcuni esempi di modifiche potenzialmente significative:

- Il sistema StorageGRID è stato recentemente installato, ampliato o ripristinato?
- Il sistema è stato aggiornato di recente? È stata applicata una correzione rapida?
- L'hardware è stato riparato o modificato di recente?
- La policy ILM è stata aggiornata?
- Il carico di lavoro del client è cambiato?
- L'applicazione client o il suo comportamento sono cambiati?
- Hai modificato i bilanciatori di carico o aggiunto o rimosso un gruppo ad alta disponibilità di nodi di amministrazione o nodi gateway?
- Sono state avviate attività che potrebbero richiedere molto tempo? Alcuni esempi sono:
  - Ripristino di un nodo di storage guasto
  - Disattivazione del nodo di storage
- Sono state apportate modifiche all'autenticazione dell'utente, ad esempio l'aggiunta di un tenant o la modifica della configurazione LDAP?
- La migrazione dei dati è in corso?
- I servizi della piattaforma sono stati abilitati o modificati di recente?
- La compliance è stata abilitata di recente?
- I pool di storage cloud sono stati aggiunti o rimossi?
- Sono state apportate modifiche alla compressione o alla crittografia dello storage?
- Sono state apportate modifiche all'infrastruttura di rete? Ad esempio, VLAN, router o DNS.
- Sono state apportate modifiche alle origini NTP?
- Sono state apportate modifiche alle interfacce Grid, Admin o Client Network?
- Sono state apportate modifiche alla configurazione del nodo di archiviazione?

- Sono state apportate altre modifiche al sistema StorageGRID o al suo ambiente?

stabilire le linee di base

È possibile stabilire linee di base per il sistema registrando i livelli normali di diversi valori operativi. In futuro, è possibile confrontare i valori correnti con queste linee di base per rilevare e risolvere i valori anomali.

Proprietà	Valore	Come ottenere
Consumo medio di storage	GB consumati al giorno Percentuale consumata al giorno	Accedere a Grid Manager. Nella pagina Nodes (nodi), selezionare l'intera griglia o un sito e passare alla scheda Storage (archiviazione). Nel grafico Storage used - Object Data (Storage utilizzato - dati oggetto), individuare un periodo in cui la riga è abbastanza stabile. Posizionare il cursore del mouse sul grafico per stimare la quantità di storage consumata ogni giorno È possibile raccogliere queste informazioni per l'intero sistema o per un data center specifico.
Consumo medio di metadati	GB consumati al giorno Percentuale consumata al giorno	Accedere a Grid Manager. Nella pagina Nodes (nodi), selezionare l'intera griglia o un sito e passare alla scheda Storage (archiviazione). Nel grafico Storage used - Object Metadata (Storage utilizzato - metadati oggetto), individuare un punto in cui la riga è abbastanza stabile. Posizionare il cursore del mouse sul grafico per valutare la quantità di storage dei metadati consumata ogni giorno È possibile raccogliere queste informazioni per l'intero sistema o per un data center specifico.

Proprietà	Valore	Come ottenere
Tasso di operazioni S3/Swift	Operazioni/secondo	Accedere alla dashboard in Grid Manager. Nella sezione Protocol Operations (operazioni protocollo), visualizzare i valori per la velocità S3 e la velocità Swift. Per visualizzare i tassi di acquisizione e recupero e i conteggi per un sito o nodo specifico, selezionare **NODES *Site o Storage Node* Objects**. Spostare il cursore sul grafico Ingest e Retrieve per S3 o Swift.
Operazioni S3/Swift non riuscite	Operazioni	Selezionare **SUPPORT Tools Grid topology**. Nella scheda Overview (Panoramica) della sezione API Operations (operazioni API), visualizzare il valore di S3 Operations - Failed (operazioni S3 - non riuscite) o Swift Operations - Failed (operazioni Swift - non riuscite).
Tasso di valutazione ILM	Oggetti/secondo	Dalla pagina nodi, selezionare ***grid* ILM**. Nel grafico ILM Queue, individuare un punto in cui la riga è abbastanza stabile. Posizionare il cursore del mouse sul grafico per stimare un valore di riferimento per **tasso di valutazione** per il sistema.
Velocità di scansione ILM	Oggetti/secondo	Selezionare **NODI *grid* ILM**. Nel grafico ILM Queue, individuare un punto in cui la riga è abbastanza stabile. Posizionare il cursore del mouse sul grafico per stimare un valore di riferimento per **velocità di scansione** per il sistema.

Proprietà	Valore	Come ottenere
Oggetti accodati dalle operazioni del client	Oggetti/secondo	Selezionare **NODI *grid* ILM**. Nel grafico ILM Queue, individuare un punto in cui la riga è abbastanza stabile. Posizionare il cursore del mouse sul grafico per stimare un valore di riferimento per **oggetti accodati (dalle operazioni client)** per il sistema.
Latenza media delle query	Millisecondi	Selezionare **NODI *nodo di storage* oggetti**. Nella tabella Query, visualizzare il valore della latenza media.

Analizzare i dati

Utilizzare le informazioni raccolte per determinare la causa del problema e le potenziali soluzioni.

-analisi dipende dal problema, ma in generale:

- Individuare i punti di guasto e i colli di bottiglia utilizzando gli allarmi.
- Ricostruire la cronologia dei problemi utilizzando la cronologia degli allarmi e i grafici.
- Utilizzare i grafici per individuare le anomalie e confrontare la situazione del problema con il normale funzionamento.

Lista di controllo per le informazioni di escalation

Se non si riesce a risolvere il problema da solo, contattare il supporto tecnico. Prima di contattare il supporto tecnico, raccogliere le informazioni elencate nella seguente tabella per facilitare la risoluzione del problema.

✔	Elemento	Note
	Dichiarazione del problema	Quali sono i sintomi del problema? Quando è iniziato il problema? Si verifica in modo coerente o intermittente? In caso di intermittenza, quali sono le volte in cui si è verificato il problema? Definire il problema
	Valutazione dell'impatto	Qual è la gravità del problema? Qual è l'impatto sull'applicazione client? • Il client si è connesso correttamente in precedenza? • Il client è in grado di acquisire, recuperare ed eliminare i dati?

✔	Elemento	Note
	ID sistema StorageGRID	Selezionare **MANUTENZIONE sistema licenza**. L'ID di sistema StorageGRID viene visualizzato come parte della licenza corrente.
	Versione del software	Nella parte superiore di Gestione griglia, selezionare l'icona della guida e selezionare **About** (informazioni su) per visualizzare la versione di StorageGRID.
	Personalizzazione	Riepilogare la configurazione del sistema StorageGRID. Ad esempio, elencare quanto segue: • Il grid utilizza la compressione dello storage, la crittografia dello storage o la conformità? • ILM esegue la replica o la cancellazione di oggetti codificati? ILM garantisce la ridondanza del sito? Le regole ILM utilizzano comportamenti di ingest rigorosi, bilanciati o doppi?
	File di log e dati di sistema	Raccogliere i file di log e i dati di sistema per il sistema. Selezionare **SUPPORT Tools Logs**. È possibile raccogliere i log per l'intera griglia o per i nodi selezionati. Se si stanno raccogliendo registri solo per i nodi selezionati, assicurarsi di includere almeno un nodo di storage che dispone del servizio ADC. I primi tre nodi di storage di un sito includono il servizio ADC. Raccogliere i file di log e i dati di sistema
	Informazioni di riferimento	Raccogliere informazioni di riferimento relative alle operazioni di acquisizione, alle operazioni di recupero e al consumo dello storage. Stabilire le linee di base
	Tempistiche delle modifiche recenti	Creare una timeline che riepiloga le modifiche recenti apportate al sistema o al suo ambiente. Creare una tempistica delle modifiche recenti
	Cronologia degli sforzi per diagnosticare il problema	Se sono state adottate misure per diagnosticare o risolvere il problema da soli, assicurarsi di registrare i passaggi e il risultato.

Risolvere i problemi relativi a oggetti e storage

Confermare le posizioni dei dati degli oggetti

A seconda del problema, potrebbe essere necessario confermare la posizione in cui vengono memorizzati i dati dell'oggetto. Ad esempio, è possibile verificare che il criterio ILM funzioni come previsto e che i dati degli oggetti vengano memorizzati dove previsto.

Di cosa hai bisogno

- È necessario disporre di un identificatore di oggetto, che può essere uno dei seguenti:
  - **UUID**: Identificativo universalamente univoco dell'oggetto. Inserire l'UUID in tutte le lettere maiuscole.
  - **CBID**: Identificatore univoco dell'oggetto all'interno di StorageGRID . È possibile ottenere il CBID di un oggetto dal log di audit. Inserire il CBID in tutte le lettere maiuscole.
  - **S3 bucket e chiave oggetto**: Quando un oggetto viene acquisito tramite l'interfaccia S3, l'applicazione client utilizza una combinazione di bucket e chiave oggetto per memorizzare e identificare l'oggetto.
  - **Swift container and object name**: Quando un oggetto viene acquisito tramite l'interfaccia Swift, l'applicazione client utilizza una combinazione di container e object name per memorizzare e identificare l'oggetto.

Fasi

1. Selezionare **ILM** > **Object metadata lookup**.
2. Digitare l'identificativo dell'oggetto nel campo **Identifier**.

   È possibile immettere UUID, CBID, S3 bucket/object-key o Swift container/object-name.

3. Se si desidera cercare una versione specifica dell'oggetto, inserire l'ID versione (facoltativo).

4. Selezionare **Cerca**.

   Vengono visualizzati i risultati della ricerca dei metadati dell'oggetto. In questa pagina sono elencati i seguenti tipi di informazioni:

   - Metadati di sistema, tra cui l'ID oggetto (UUID), l'ID versione (facoltativo), il nome dell'oggetto, il nome del contenitore, il nome o l'ID dell'account tenant, la dimensione logica dell'oggetto, la data e l'ora della prima creazione dell'oggetto e la data e l'ora dell'ultima modifica dell'oggetto.

- Qualsiasi coppia di valori chiave metadati utente personalizzata associata all'oggetto.
- Per gli oggetti S3, qualsiasi coppia chiave-valore tag oggetto associata all'oggetto.
- Per le copie di oggetti replicate, la posizione di storage corrente di ciascuna copia.
- Per le copie di oggetti con codifica erasure, la posizione di storage corrente di ciascun frammento.
- Per le copie di oggetti in un Cloud Storage Pool, la posizione dell'oggetto, incluso il nome del bucket esterno e l'identificatore univoco dell'oggetto.
- Per oggetti segmentati e multiparte, un elenco di segmenti di oggetti che include identificatori di segmenti e dimensioni dei dati. Per gli oggetti con più di 100 segmenti, vengono visualizzati solo i primi 100 segmenti.
- Tutti i metadati degli oggetti nel formato di storage interno non elaborato. Questi metadati raw includono metadati interni del sistema che non sono garantiti per la persistenza dalla release alla release.

  Nell'esempio seguente vengono illustrati i risultati della ricerca dei metadati degli oggetti per un oggetto di test S3 memorizzato come due copie replicate.

System Metadata

Object ID	A12E96FF-B13F-4905-9E9E-45373F6E7DA8
Name	testobject
Container	source
Account	t-1582139188
Size	5.24 MB
Creation Time	2020-02-19 12:15:59 PST
Modified Time	2020-02-19 12:15:59 PST

Replicated Copies

Node	Disk Path
99-97	/var/local/rangedb/2/p/06/0B/00nM8H$|TFbnQQ}|CV2E
99-99	/var/local/rangedb/1/p/12/0A/00nM8H$|TFboW28|CXG%

Raw Metadata


```
{
    "TYPE": "CTNT",
    "CHND": "A12E96FF-B13F-4905-9E9E-45373F6E7DA8",
    "NAME": "testobject",
    "CBID": "0x8823DE7EC7C10416",
    "PHND": "FEA0AE51-534A-11EA-9FCD-31FF00C36D56",
    "PPTH": "source",
    "META": {
        "BASE": {
            "PAWS": "2",
```

Informazioni correlate

Gestire gli oggetti con ILM

Utilizzare S3

USA Swift

Errori dell'archivio di oggetti (volume di storage)

Lo storage sottostante su un nodo di storage è diviso in archivi di oggetti. Gli archivi di oggetti sono anche noti come volumi di storage.

È possibile visualizzare le informazioni sull'archivio di oggetti per ciascun nodo di storage. Gli archivi di oggetti sono visualizzati nella parte inferiore della pagina **NODE *Storage Node* Storage**.

Disk devices

Name	World Wide Name	I/O load	Read rate	Write rate
sdc(8:16,sdb)	N/A	0.05%	0 bytes/s	4 KB/s
sde(8:48,sdd)	N/A	0.00%	0 bytes/s	82 bytes/s
sdf(8:64,sde)	N/A	0.00%	0 bytes/s	82 bytes/s
sdg(8:80,sdf)	N/A	0.00%	0 bytes/s	82 bytes/s
sdd(8:32,sdc)	N/A	0.00%	0 bytes/s	82 bytes/s
croot(8:1,sda1)	N/A	0.04%	0 bytes/s	4 KB/s
cvloc(8:2,sda2)	N/A	0.95%	0 bytes/s	52 KB/s

Volumes

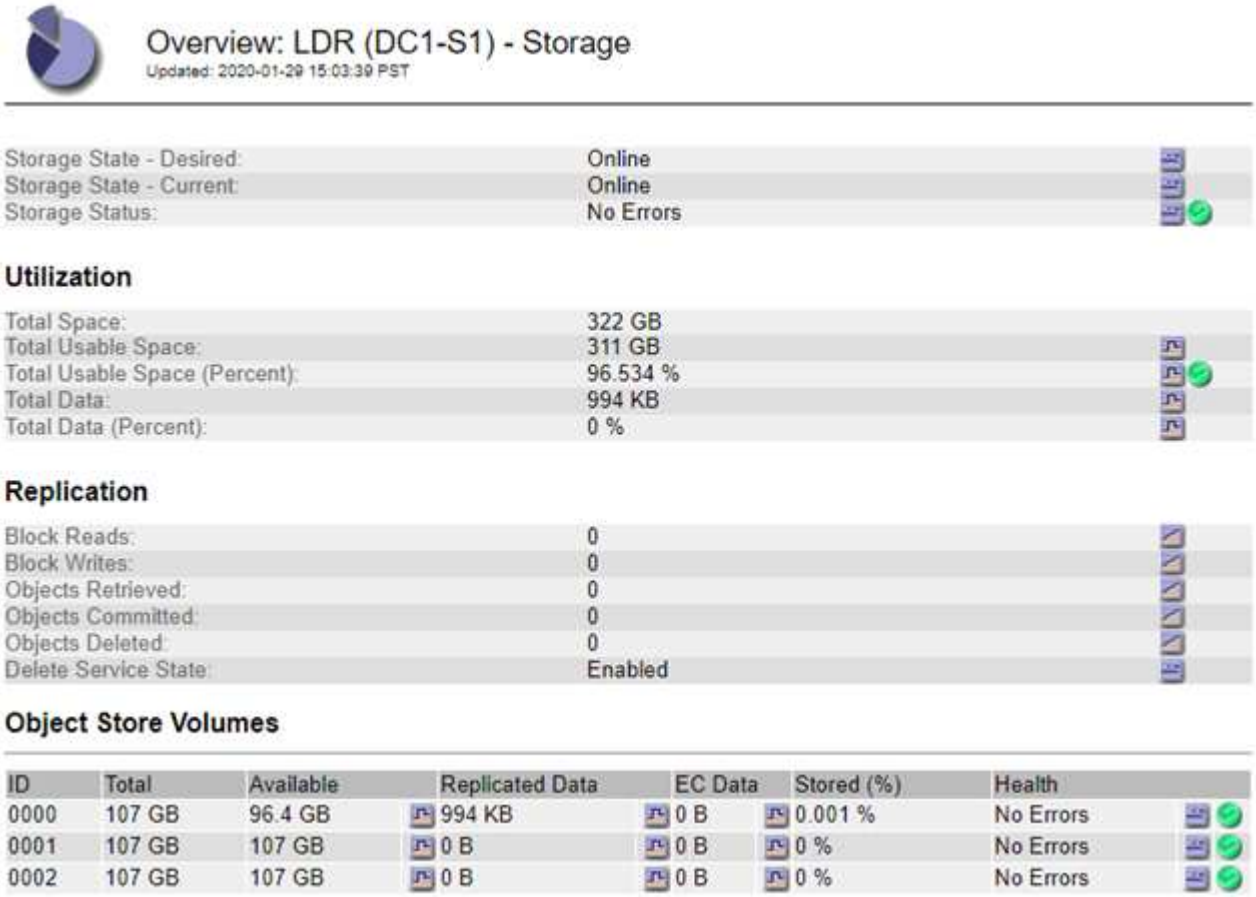
Mount point	Device	Status	Size	Available	Write cache status
/	croot	Online	21.00 GB	14.73 GB	Unknown
/var/local	cvloc	Online	85.86 GB	80.94 GB	Unknown
/var/local/rangedb/0	sdc	Online	107.32 GB	107.17 GB	Enabled
/var/local/rangedb/1	sdd	Online	107.32 GB	107.18 GB	Enabled
/var/local/rangedb/2	sde	Online	107.32 GB	107.18 GB	Enabled
/var/local/rangedb/3	sdf	Online	107.32 GB	107.18 GB	Enabled
/var/local/rangedb/4	sdg	Online	107.32 GB	107.18 GB	Enabled

Object stores

ID	Size	Available	Replicated data	EC data	Object data (%)	Health
0000	107.32 GB	96.44 GB	1.55 MB	0 bytes	0.00%	No Errors
0001	107.32 GB	107.18 GB	0 bytes	0 bytes	0.00%	No Errors
0002	107.32 GB	107.18 GB	0 bytes	0 bytes	0.00%	No Errors
0003	107.32 GB	107.18 GB	0 bytes	0 bytes	0.00%	No Errors
0004	107.32 GB	107.18 GB	0 bytes	0 bytes	0.00%	No Errors

Per ulteriori informazioni su ciascun nodo di storage, attenersi alla seguente procedura:

1. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.
2. Selezionare ***Site Storage Node*** **LDR Storage Overview Main**.



A seconda della natura del guasto, gli errori di un volume di storage potrebbero essere riflessi in un allarme sullo stato di storage o sullo stato di un archivio di oggetti. In caso di guasto di un volume di storage, è necessario riparare il volume di storage guasto per ripristinare la funzionalità completa del nodo di storage il prima possibile. Se necessario, accedere alla scheda **Configurazione** e posizionare il nodo di storage in uno stato di sola lettura-in modo che il sistema StorageGRID possa utilizzarlo per il recupero dei dati mentre si prepara per un ripristino completo del server.

Informazioni correlate

Ripristino e manutenzione

Verificare l'integrità dell'oggetto

Il sistema StorageGRID verifica l'integrità dei dati degli oggetti sui nodi di storage, verificando la presenza di oggetti corrotti e mancanti.

Esistono due processi di verifica: Verifica in background e verifica dell'esistenza degli oggetti (in precedenza chiamata verifica in primo piano). Lavorano insieme per garantire l'integrità dei dati. La verifica in background viene eseguita automaticamente e verifica continuamente la correttezza dei dati dell'oggetto. Il controllo dell'esistenza degli oggetti può essere attivato da un utente per verificare più rapidamente l'esistenza (anche se non la correttezza) degli oggetti.

Che cos'è la verifica in background?

Il processo di verifica in background verifica automaticamente e continuamente la presenza di copie corrotte dei dati degli oggetti nei nodi di storage e tenta automaticamente di risolvere eventuali problemi rilevati.

La verifica in background verifica l'integrità degli oggetti replicati e degli oggetti con codifica in cancellazione, come segue:

- **Oggetti replicati**: Se il processo di verifica in background trova un oggetto replicato corrotto, la copia corrotta viene rimossa dalla sua posizione e messa in quarantena in un altro punto del nodo di storage. Quindi, viene generata una nuova copia non corrotta e posizionata per soddisfare il criterio ILM attivo. La nuova copia potrebbe non essere inserita nel nodo di storage utilizzato per la copia originale.

> I dati degli oggetti corrotti vengono messi in quarantena invece che cancellati dal sistema, in modo che sia ancora possibile accedervi. Per ulteriori informazioni sull'accesso ai dati degli oggetti in quarantena, contattare il supporto tecnico.

- **Oggetti con codifica di cancellazione**: Se il processo di verifica in background rileva che un frammento di un oggetto con codifica di cancellazione è corrotto, StorageGRID tenta automaticamente di ricostruire il frammento mancante sullo stesso nodo di storage, utilizzando i dati rimanenti e i frammenti di parità. Se il frammento danneggiato non può essere ricostruito, si tenta di recuperare un'altra copia dell'oggetto. Se il recupero ha esito positivo, viene eseguita una valutazione ILM per creare una copia sostitutiva dell'oggetto con codice di cancellazione.

  Il processo di verifica in background controlla solo gli oggetti sui nodi di storage. Non controlla gli oggetti nei nodi di archiviazione o in un pool di storage cloud. Gli oggetti devono avere più di quattro giorni di età per poter essere qualificati per la verifica in background.

La verifica in background viene eseguita a una velocità continua che non interferisce con le normali attività del sistema. Impossibile interrompere la verifica in background. Tuttavia, se si sospetta un problema, è possibile aumentare il tasso di verifica in background per verificare più rapidamente il contenuto di un nodo di storage.

Avvisi e allarmi (legacy) relativi alla verifica in background

Se il sistema rileva un oggetto corrotto che non è in grado di correggere automaticamente (perché il danneggiamento impedisce l'identificazione dell'oggetto), viene attivato l'avviso **rilevato oggetto corrotto non identificato**.

Se la verifica in background non riesce a sostituire un oggetto corrotto perché non riesce a individuare un'altra copia, viene attivato l'avviso **oggetti persi**.

Modificare il tasso di verifica in background

È possibile modificare la velocità con cui la verifica in background controlla i dati degli oggetti replicati su un nodo di storage in caso di dubbi sull'integrità dei dati.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario disporre di autorizzazioni di accesso specifiche.

A proposito di questa attività

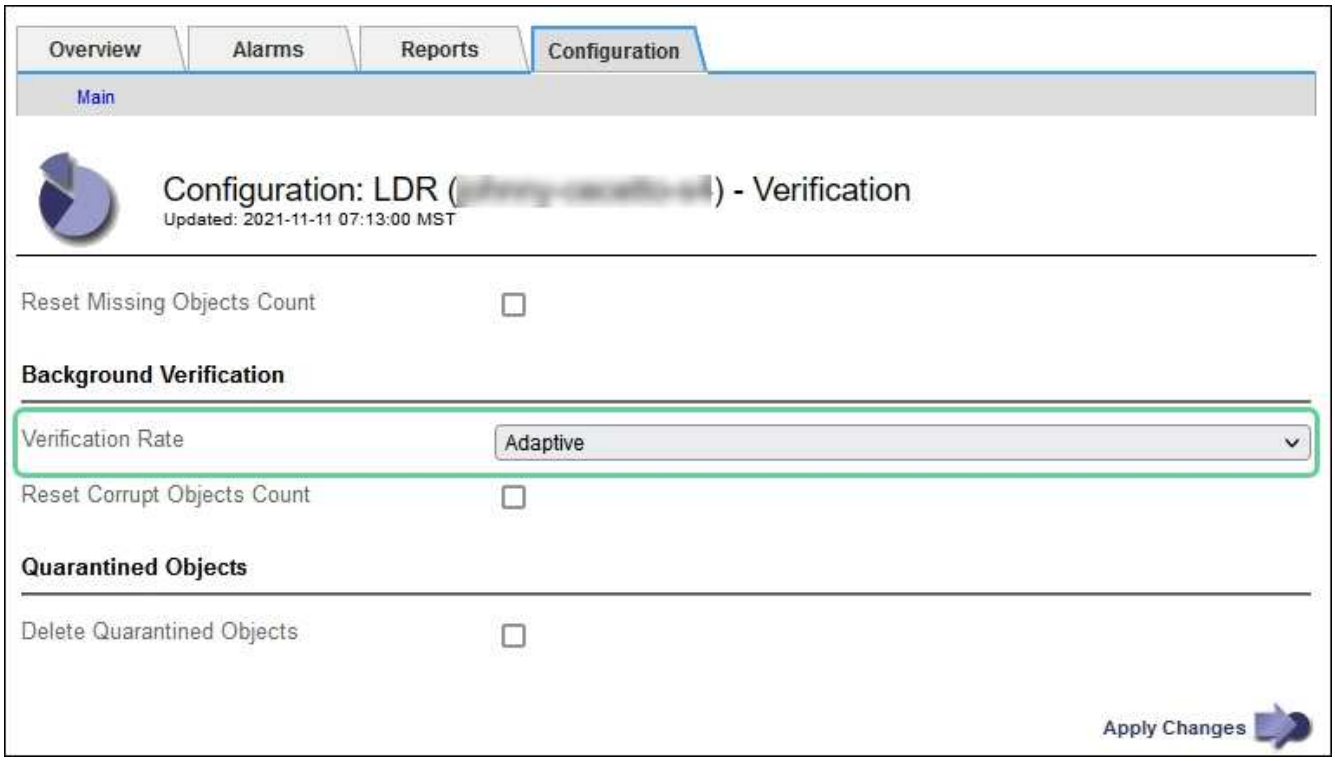
È possibile modificare il tasso di verifica per la verifica in background su un nodo di storage:

- Adattivo: Impostazione predefinita. L'attività è progettata per la verifica a un massimo di 4 MB/s o 10 oggetti/s (a seconda di quale valore viene superato per primo).
- Elevato: La verifica dello storage procede rapidamente, a una velocità che può rallentare le normali attività del sistema.

Utilizzare la frequenza di verifica alta solo quando si sospetta che un errore hardware o software possa avere dati oggetto corrotti. Una volta completata la verifica in background con priorità alta, la velocità di verifica viene ripristinata automaticamente su Adaptive.

Fasi

1. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.
2. Selezionare ***Storage Node* LDR Verification**.
3. Selezionare **Configurazione principale**.
4. Accedere a **LDR verifica Configurazione principale**.
5. In background Verification (verifica in background), selezionare **Verification Rate High** (tasso di verifica) o **Verification Rate Adaptive** (tasso di verifica).



Impostando la frequenza di verifica su alta, si attiva l'allarme VPRI (tasso di verifica) legacy a livello di avviso.

6. Fare clic su **Applica modifiche**.
7. Monitorare i risultati della verifica in background per gli oggetti replicati.
   a. Andare a **NODES *Storage Node* Objects**.
   b. Nella sezione verifica, monitorare i valori per **oggetti corrotti** e **oggetti corrotti non identificati**.

      Se la verifica in background trova dati di oggetti replicati corrotti, la metrica **Corrupt Objects** viene incrementata e StorageGRID tenta di estrarre l'identificatore di oggetti dai dati, come segue:

- Se è possibile estrarre l'identificativo dell'oggetto, StorageGRID crea automaticamente una nuova copia dei dati dell'oggetto. La nuova copia può essere eseguita in qualsiasi punto del sistema StorageGRID che soddisfi la policy ILM attiva.
- Se l'identificatore dell'oggetto non può essere estratto (perché è stato danneggiato), la metrica **Corrupt Objects Unidentified** viene incrementata e viene attivato l'avviso **Unidentified corrotto Object Detected**.

c. Se vengono rilevati dati di oggetti replicati corrotti, contattare il supporto tecnico per determinare la causa principale del danneggiamento.

8. Monitorare i risultati della verifica in background per gli oggetti con codifica erasure.

   Se la verifica in background trova frammenti corrotti di dati di oggetti con codifica di cancellazione, l'attributo corrotto Fragments Detected (frammenti corrotti rilevati) viene incrementato. StorageGRID esegue il ripristino ricostruendo il frammento corrotto in posizione sullo stesso nodo di storage.

   a. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.
   b. Selezionare ***Storage Node* LDR Erasure Coding**.
   c. Nella tabella Verification Results (risultati verifica), monitorare l'attributo corrotto Fragments Detected (ECCD).

9. Una volta ripristinati automaticamente gli oggetti corrotti dal sistema StorageGRID, ripristinare il numero di oggetti corrotti.
   a. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.
   b. Selezionare ***Storage Node* LDR Verification Configuration**.
   c. Selezionare **Ripristina conteggio oggetti corrotti**.
   d. Fare clic su **Applica modifiche**.
10. Se si è certi che gli oggetti in quarantena non sono necessari, è possibile eliminarli.

    > Se viene attivato l'allarme **oggetti persi** o l'allarme legacy PERSI (oggetti persi), il supporto tecnico potrebbe voler accedere agli oggetti in quarantena per eseguire il debug del problema sottostante o tentare il ripristino dei dati.

    a. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.
    b. Selezionare ***Storage Node* LDR Verification Configuration**.
    c. Selezionare **Delete Quarantined Objects** (Elimina oggetti in quarantena).
    d. Selezionare **Applica modifiche**.

Che cos'è il controllo dell'esistenza di un oggetto?

Il controllo dell'esistenza degli oggetti verifica se tutte le copie replicate previste degli oggetti e i frammenti con codifica di cancellazione sono presenti in un nodo di storage. Il controllo dell'esistenza degli oggetti non verifica i dati degli oggetti stessi (la verifica in background lo fa), ma fornisce un modo per verificare l'integrità dei dispositivi di storage, soprattutto se un recente problema hardware potrebbe avere influenzato l'integrità dei dati.

A differenza della verifica in background, che si verifica automaticamente, è necessario avviare manualmente un lavoro di verifica dell'esistenza di un oggetto.

Il controllo dell'esistenza degli oggetti legge i metadati di ogni oggetto memorizzato in StorageGRID e verifica l'esistenza di copie di oggetti replicate e frammenti di oggetti codificati per la cancellazione. I dati mancanti

vengono gestiti come segue:

- **Copie replicate**: Se manca una copia dei dati degli oggetti replicati, StorageGRID tenta automaticamente di sostituire la copia da una copia memorizzata altrove nel sistema. Il nodo di storage esegue una copia esistente attraverso una valutazione ILM, che determina che il criterio ILM corrente non è più soddisfatto per questo oggetto perché manca un'altra copia. Viene generata una nuova copia per soddisfare la policy ILM attiva del sistema. Questa nuova copia potrebbe non essere posizionata nella stessa posizione in cui è stata memorizzata la copia mancante.
- **Frammenti con codifica di cancellazione**: Se manca un frammento di un oggetto con codifica di cancellazione, StorageGRID tenta automaticamente di ricostruire il frammento mancante sullo stesso nodo di storage utilizzando i frammenti rimanenti. Se il frammento mancante non può essere ricostruito (perché sono stati persi troppi frammenti), ILM tenta di trovare un'altra copia dell'oggetto, che può utilizzare per generare un nuovo frammento con codifica di cancellazione.

Eseguire il controllo dell'esistenza dell'oggetto

Viene creato ed eseguito un job di controllo dell'esistenza di un oggetto alla volta. Quando si crea un lavoro, selezionare i nodi di storage e i volumi che si desidera verificare. È inoltre possibile selezionare il controllo di coerenza per il lavoro.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone dell'autorizzazione Maintenance (manutenzione) o Root Access (accesso root).
- Hai garantito che i nodi di storage che desideri controllare siano online. Selezionare **NODES** per visualizzare la tabella dei nodi. Assicurarsi che non venga visualizzata alcuna icona di avviso accanto al nome del nodo per i nodi che si desidera controllare.
- Si è verificato che le seguenti procedure siano **non** in esecuzione sui nodi che si desidera controllare:
  - Espansione della griglia per aggiungere un nodo di storage
  - Decommissionare il nodo di storage
  - Ripristino di un volume di storage guasto
  - Ripristino di un nodo di storage con un disco di sistema guasto
  - Ribilanciamento EC
  - Clone del nodo dell'appliance

Il controllo dell'esistenza degli oggetti non fornisce informazioni utili durante l'esecuzione di queste procedure.

A proposito di questa attività

Il completamento di un processo di verifica dell'esistenza di un oggetto può richiedere giorni o settimane, a seconda del numero di oggetti nella griglia, dei nodi e dei volumi di storage selezionati e del controllo di coerenza selezionato. È possibile eseguire un solo processo alla volta, ma è possibile selezionare più nodi e volumi di storage contemporaneamente.

Fasi

1. Selezionare **MANUTENZIONE attività controllo dell'esistenza dell'oggetto**.
2. Selezionare **Crea job**. Viene visualizzata la procedura guidata Crea un processo di verifica dell'esistenza di un oggetto.
3. Selezionare i nodi contenenti i volumi che si desidera verificare. Per selezionare tutti i nodi online, selezionare la casella di controllo **Node name** (Nome nodo) nell'intestazione della colonna.

È possibile eseguire la ricerca in base al nome del nodo o al sito.

Non è possibile selezionare nodi non connessi alla griglia.

4. Selezionare **continua**.
5. Selezionare uno o più volumi per ciascun nodo dell'elenco. È possibile cercare i volumi utilizzando il numero del volume di storage o il nome del nodo.

   Per selezionare tutti i volumi per ciascun nodo selezionato, selezionare la casella di controllo **Storage volume** nell'intestazione della colonna.

6. Selezionare **continua**.
7. Selezionare il controllo di coerenza per il lavoro.

   Il controllo di coerenza determina il numero di copie dei metadati degli oggetti utilizzate per il controllo dell'esistenza degli oggetti.

   - **Strong-site**: Due copie di metadati in un singolo sito.
   - **Strong-Global**: Due copie di metadati in ogni sito.
   - **Tutti** (impostazione predefinita): Tutte e tre le copie dei metadati di ciascun sito.

     Per ulteriori informazioni sul controllo di coerenza, vedere le descrizioni nella procedura guidata.

8. Selezionare **continua**.
9. Controllare e verificare le selezioni. È possibile selezionare **Previous** (precedente) per passare a una fase precedente della procedura guidata e aggiornare le selezioni.

   Viene generato un job di controllo dell'esistenza di un oggetto che viene eseguito fino a quando non si verifica una delle seguenti condizioni:

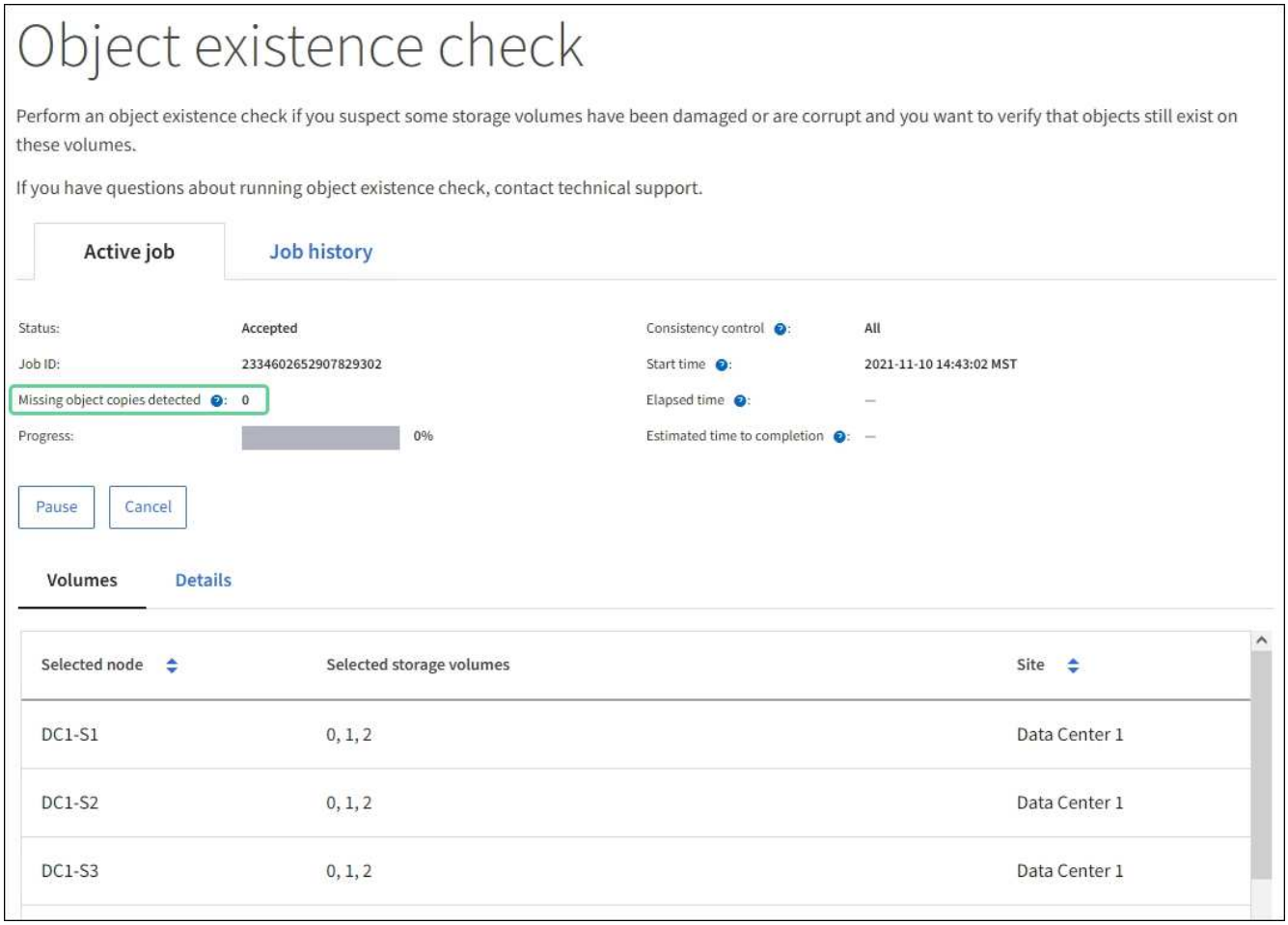
   - Il lavoro viene completato.
   - Il processo viene sospeso o annullato. È possibile riprendere un lavoro che è stato messo in pausa, ma non è possibile riprendere un lavoro che è stato annullato.
   - Il lavoro si blocca. Viene attivato l'avviso **controllo dell'esistenza dell'oggetto bloccato**. Seguire le azioni correttive specificate per l'avviso.
   - Il lavoro non riesce. Viene attivato l'avviso **controllo dell'esistenza dell'oggetto non riuscito**. Seguire le azioni correttive specificate per l'avviso.
   - Viene visualizzato il messaggio "Sservizio non disponibile" o "errore interno del server". Dopo un minuto, aggiornare la pagina per continuare a monitorare il lavoro.

     > Se necessario, è possibile allontanarsi dalla pagina di controllo dell'esistenza dell'oggetto e tornare indietro per continuare a monitorare il lavoro.

10. Durante l'esecuzione del processo, visualizzare la scheda **lavoro attivo** e annotare il valore di copie oggetto mancanti rilevate.

    Questo valore rappresenta il numero totale di copie mancanti di oggetti replicati e di oggetti con codifica di cancellazione con uno o più frammenti mancanti.

    Se il numero di copie di oggetti mancanti rilevate è superiore a 100, potrebbe esserci un problema con lo storage del nodo di storage.



11. Una volta completato il lavoro, eseguire eventuali azioni aggiuntive richieste:
    - Se le copie oggetto mancanti rilevate sono pari a zero, non sono stati rilevati problemi. Non è richiesta alcuna azione.
    - Se vengono rilevate copie di oggetti mancanti maggiori di zero e l'avviso **oggetti persi** non è stato attivato, tutte le copie mancanti sono state riparate dal sistema. Verificare che eventuali problemi hardware siano stati corretti per evitare danni futuri alle copie degli oggetti.
    - Se le copie degli oggetti mancanti rilevate sono superiori a zero e viene attivato l'avviso **oggetti persi**, l'integrità dei dati potrebbe risentirne. Contattare il supporto tecnico.
    - È possibile analizzare le copie degli oggetti persi utilizzando grep per estrarre i messaggi di audit LLST: `grep LLST audit_file_name`.

      Questa procedura è simile a quella per analisi degli oggetti smarriti, anche se per le copie di oggetto cercate `LLST` invece di `OLST`.

12. Se è stato selezionato il controllo di coerenza strong-site o strong-Global per il processo, attendere circa tre settimane per la coerenza dei metadati ed eseguire nuovamente il processo sugli stessi volumi.

    Quando StorageGRID ha avuto il tempo di ottenere la coerenza dei metadati per i nodi e i volumi inclusi nel processo, la riesecuzione del processo potrebbe eliminare le copie degli oggetti mancanti segnalate erroneamente o causare il controllo di altre copie degli oggetti in caso di mancata esecuzione.

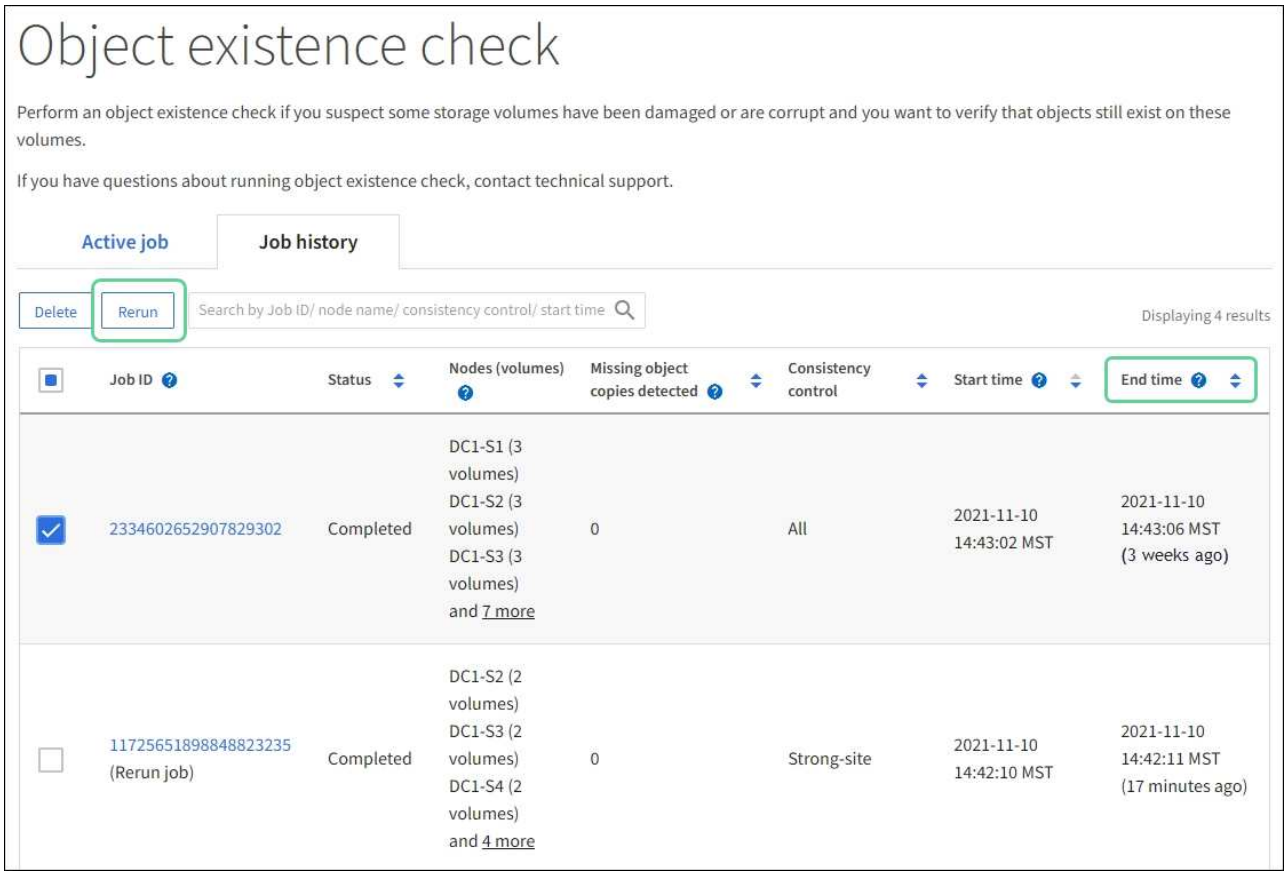
    a. Selezionare **MANUTENZIONE verifica dell'esistenza dell'oggetto Cronologia lavori**.

    b. Determinare quali lavori sono pronti per essere rieseguiti:

i. Esaminare la colonna **ora di fine** per determinare quali lavori sono stati eseguiti più di tre settimane fa.

ii. Per questi lavori, eseguire la scansione della colonna di controllo della coerenza per individuare la presenza di un sito forte o globale forte.

c. Selezionare la casella di controllo per ciascun processo che si desidera rieseguire, quindi selezionare **Rerun**.



d. Nella procedura guidata Riesegui job, esaminare i nodi e i volumi selezionati e il controllo di coerenza.

e. Quando si è pronti per rieseguire i lavori, selezionare **Rerun**.

Viene visualizzata la scheda lavoro attivo. Tutti i lavori selezionati vengono rieseguiti come un unico lavoro con un controllo di coerenza del sito sicuro. Un campo **lavori correlati** nella sezione Dettagli elenca gli ID lavoro per i lavori originali.

Al termine

Se hai ancora dubbi sull'integrità dei dati, vai a **SUPPORT Tools Grid topology *Site Storage Node* LDR Verification Configuration Main** e aumenta il tasso di verifica in background. La verifica in background verifica la correttezza di tutti i dati degli oggetti memorizzati e ripara eventuali problemi rilevati. L'individuazione e la riparazione di potenziali problemi il più rapidamente possibile riduce il rischio di perdita di dati.

Risolvere i problemi relativi ai dati degli oggetti persi e mancanti

Gli oggetti possono essere recuperati per diversi motivi, tra cui le richieste di lettura da un'applicazione client, le verifiche in background dei dati degli oggetti replicati, le rivalutazioni ILM e il ripristino dei dati degli oggetti durante il ripristino di un nodo di storage.

Il sistema StorageGRID utilizza le informazioni sulla posizione nei metadati di un oggetto per determinare da quale posizione recuperare l'oggetto. Se una copia dell'oggetto non viene trovata nella posizione prevista, il sistema tenta di recuperare un'altra copia dell'oggetto da un'altra parte del sistema, supponendo che il criterio ILM contenga una regola per eseguire due o più copie dell'oggetto.

Se il recupero riesce, il sistema StorageGRID sostituisce la copia mancante dell'oggetto. In caso contrario, viene attivato l'avviso **oggetti persi**, come segue:

- Per le copie replicate, se non è possibile recuperare un'altra copia, l'oggetto viene considerato perso e viene attivato l'avviso.
- Per le copie codificate erasure, se una copia non può essere recuperata dalla posizione prevista, l'attributo Corrupt Copies Detected (ECOR) viene incrementato di uno prima di tentare di recuperare una copia da un'altra posizione. Se non viene trovata alcuna altra copia, viene attivato l'avviso.

Esaminare immediatamente tutti gli avvisi **oggetti persi** per determinare la causa principale della perdita e determinare se l'oggetto potrebbe ancora esistere in un nodo di storage o in un nodo di archivio offline o al momento non disponibile.

Nel caso in cui i dati degli oggetti senza copie vadano persi, non esiste una soluzione di recovery. Tuttavia, è necessario reimpostare il contatore Lost Objects (oggetti persi) per evitare che oggetti persi noti mascherino eventuali nuovi oggetti persi.

Informazioni correlate

Esaminare gli oggetti persi

Ripristinare i conteggi degli oggetti persi e mancanti

Esaminare gli oggetti persi

Quando viene attivato l'avviso **oggetti persi**, è necessario eseguire un'analisi immediata. Raccogliere informazioni sugli oggetti interessati e contattare il supporto tecnico.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario disporre di autorizzazioni di accesso specifiche.
- È necessario disporre di `Passwords.txt` file.

A proposito di questa attività

L'avviso **oggetti persi** indica che StorageGRID ritiene che non vi siano copie di un oggetto nella griglia. I dati potrebbero essere stati persi in modo permanente.

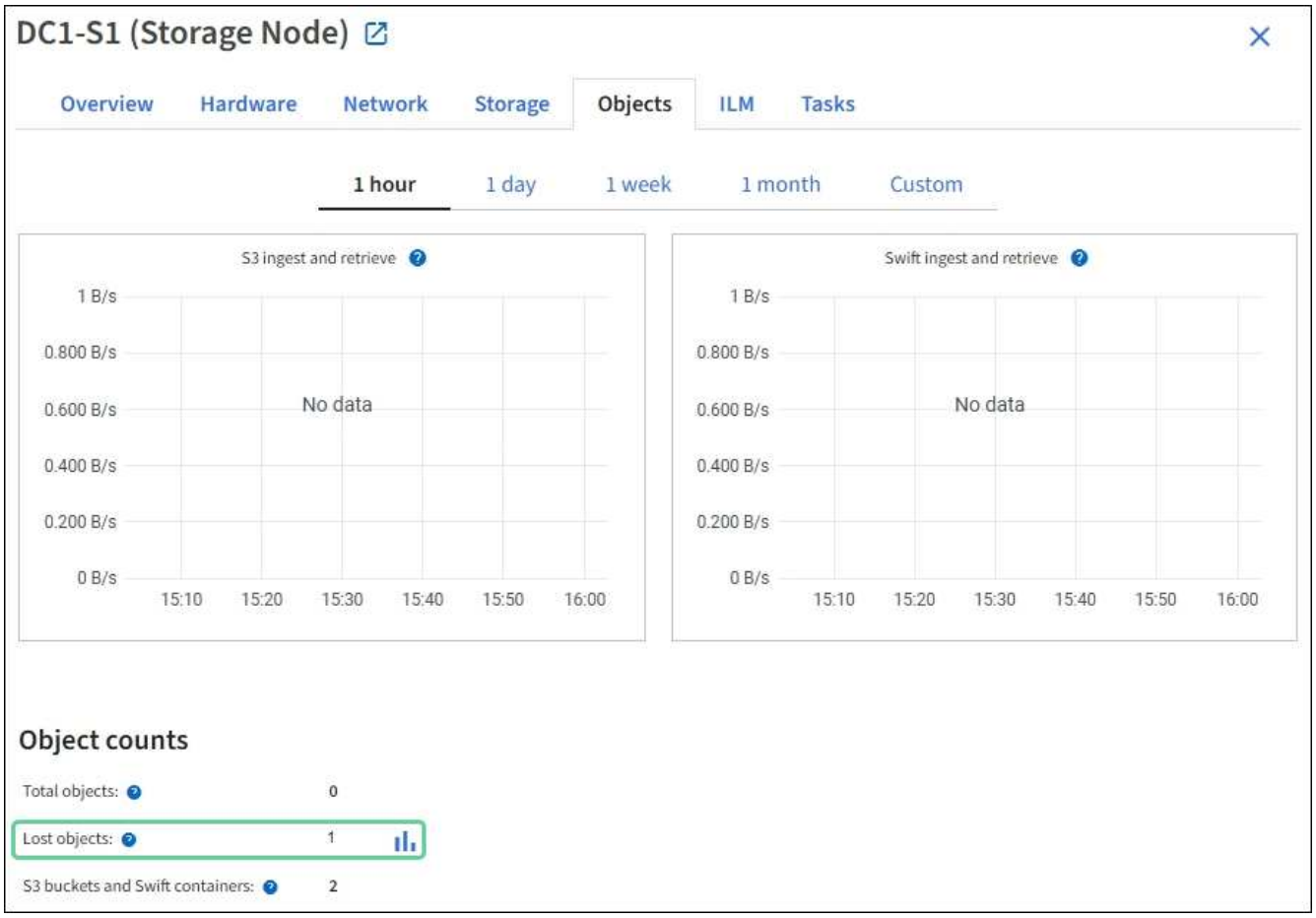
Esaminare immediatamente gli avvisi di oggetti smarriti. Potrebbe essere necessario intervenire per evitare ulteriori perdite di dati. In alcuni casi, potrebbe essere possibile ripristinare un oggetto perso se si esegue un'azione rapida.

Fasi

1. Selezionare **NODI**.
2. Selezionare ***Storage Node* Objects**.
3. Esaminare il numero di oggetti persi visualizzato nella tabella dei conteggi degli oggetti.

   Questo numero indica il numero totale di oggetti che il nodo della griglia rileva come mancanti dall'intero

sistema StorageGRID. Il valore è la somma dei contatori Lost Objects del componente Data Store all'interno dei servizi LDR e DDS.



4. Da un nodo amministratore, accedere al registro di controllo per determinare l'identificatore univoco (UUID) dell'oggetto che ha attivato l'avviso **oggetti persi**:
   a. Accedere al nodo Grid:
      i. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
      ii. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
      iii. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
      iv. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file. Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.
   b. Passare alla directory in cui si trovano i registri di controllo. Inserire: `cd /var/local/audit/export/`
   c. Utilizzare grep per estrarre i messaggi di audit OLST (Object Lost). Inserire: `grep OLST audit_file_name`
   d. Annotare il valore UUID incluso nel messaggio.

```
>Admin: # grep OLST audit.log
2020-02-12T19:18:54.780426
[AUDT:[CBID(UI64):0x38186FE53E3C49A5][UUID(CSTR):926026C4-00A4-449B-
AC72-BCCA72DD1311]
[PATH(CSTR):"source/cats"][NOID(UI32):12288733][VOLI(UI64):3222345986
][RSLT(FC32):NONE][AVER(UI32):10]
[ATIM(UI64):1581535134780426][ATYP(FC32):OLST][ANID(UI32):12448208][A
MID(FC32):ILMX][ATID(UI64):7729403978647354233]]
```

5. Utilizzare `ObjectByUUID` Comando per trovare l'oggetto in base al relativo identificatore (UUID), quindi determinare se i dati sono a rischio.

   a. Telnet all'host locale 1402 per accedere alla console LDR.

   b. Inserire: `/proc/OBRP/ObjectByUUID UUID_value`

      In questo primo esempio, l'oggetto con `UUID 926026C4-00A4-449B-AC72-BCCA72DD1311` ha due posizioni elencate.

```
ade 12448208: /proc/OBRP > ObjectByUUID 926026C4-00A4-449B-AC72-
BCCA72DD1311

{
    "TYPE(Object Type)": "Data object",
    "CHND(Content handle)": "926026C4-00A4-449B-AC72-BCCA72DD1311",
    "NAME": "cats",
    "CBID": "0x38186FE53E3C49A5",
    "PHND(Parent handle, UUID)": "221CABD0-4D9D-11EA-89C3-
ACBB00BB82DD",
    "PPTH(Parent path)": "source",
    "META": {
        "BASE(Protocol metadata)": {
            "PAWS(S3 protocol version)": "2",
            "ACCT(S3 account ID)": "44084621669730638018",
            "*ctp(HTTP content MIME type)": "binary/octet-stream"
        },
        "BYCB(System metadata)": {
            "CSIZ(Plaintext object size)": "5242880",
            "SHSH(Supplementary Plaintext hash)": "MD5D
0xBAC2A2617C1DFF7E959A76731E6EAF5E",
            "BSIZ(Content block size)": "5252084",
            "CVER(Content block version)": "196612",
            "CTME(Object store begin timestamp)": "2020-02-
12T19:16:10.983000",
            "MTME(Object store modified timestamp)": "2020-02-
12T19:16:10.983000",
```

```
            "ITME": "1581534970983000"
        },
        "CMSM": {
            "LATM(Object last access time)": "2020-02-
12T19:16:10.983000"
        },
        "AWS3": {
            "LOCC": "us-east-1"
        }
    },
    "CLCO\(Locations\)": \[
        \{
            "Location Type": "CLDI\(Location online\)",
            "NOID\(Node ID\)": "12448208",
            "VOLI\(Volume ID\)": "3222345473",
            "Object File Path":
"/var/local/rangedb/1/p/17/11/00rH0%DkRt78Ila\#3udu",
            "LTIM\(Location timestamp\)": "2020-02-
12T19:36:17.880569"
        \},
        \{
            "Location Type": "CLDI\(Location online\)",
            "NOID\(Node ID\)": "12288733",
            "VOLI\(Volume ID\)": "3222345984",
            "Object File Path":
"/var/local/rangedb/0/p/19/11/00rH0%DkRt78Rrb\#3s;L",
            "LTIM\(Location timestamp\)": "2020-02-
12T19:36:17.934425"
        }
    ]
}
```

Nel secondo esempio, l'oggetto con `UUID 926026C4-00A4-449B-AC72-BCCA72DD1311` non ha posizioni elencate.

```
ade 12448208: / > /proc/OBRP/ObjectByUUID 926026C4-00A4-449B-AC72-
BCCA72DD1311

{
    "TYPE(Object Type)": "Data object",
    "CHND(Content handle)": "926026C4-00A4-449B-AC72-BCCA72DD1311",
    "NAME": "cats",
    "CBID": "0x38186FE53E3C49A5",
    "PHND(Parent handle, UUID)": "221CABD0-4D9D-11EA-89C3-ACBB00BB82DD",
    "PPTH(Parent path)": "source",
    "META": {
        "BASE(Protocol metadata)": {
            "PAWS(S3 protocol version)": "2",
            "ACCT(S3 account ID)": "44084621669730638018",
            "*ctp(HTTP content MIME type)": "binary/octet-stream"
        },
        "BYCB(System metadata)": {
            "CSIZ(Plaintext object size)": "5242880",
            "SHSH(Supplementary Plaintext hash)": "MD5D
0xBAC2A2617C1DFF7E959A76731E6EAF5E",
            "BSIZ(Content block size)": "5252084",
            "CVER(Content block version)": "196612",
            "CTME(Object store begin timestamp)": "2020-02-
12T19:16:10.983000",
            "MTME(Object store modified timestamp)": "2020-02-
12T19:16:10.983000",
            "ITME": "1581534970983000"
        },
        "CMSM": {
            "LATM(Object last access time)": "2020-02-
12T19:16:10.983000"
        },
        "AWS3": {
            "LOCC": "us-east-1"
        }
    }
}
```

a. Esaminare l'output di /proc/OBRP/ObjectByUUID e intraprendere l'azione appropriata:

Metadati	Conclusione
Nessun oggetto trovato ("ERRORE":"")	Se l'oggetto non viene trovato, viene visualizzato il messaggio "ERROR":". Se l'oggetto non viene trovato, è possibile azzerare il numero di **oggetti persi** per eliminare l'avviso. La mancanza di un oggetto indica che l'oggetto è stato intenzionalmente cancellato.
Posizioni 0	Se nell'output sono presenti posizioni, l'avviso **oggetti persi** potrebbe essere un falso positivo. Verificare che gli oggetti esistano. Utilizzare l'ID nodo e il percorso del file elencati nell'output per confermare che il file a oggetti si trova nella posizione indicata. (La procedura per ricerca di oggetti potenzialmente persi Spiega come utilizzare l'ID nodo per trovare il nodo di storage corretto). Se gli oggetti sono presenti, è possibile ripristinare il numero di **oggetti persi** per cancellare l'avviso.
Posizioni = 0	Se nell'output non sono presenti posizioni, l'oggetto potrebbe essere mancante. Puoi provare cercare e ripristinare l'oggetto oppure puoi contattare il supporto tecnico. Il supporto tecnico potrebbe richiedere di determinare se è in corso una procedura di ripristino dello storage. Vale a dire, è stato emesso un comando *repair-data* su qualsiasi nodo di storage e il ripristino è ancora in corso? Consultare le informazioni su ripristino dei dati degli oggetti in un volume di storage.

Informazioni correlate

Esaminare i registri di audit

Cercare e ripristinare oggetti potenzialmente persi

Potrebbe essere possibile trovare e ripristinare oggetti che hanno attivato un allarme Lost Objects (LOST Objects, oggetti persi) e un avviso **Object Lost** e che sono stati identificati come potenzialmente persi.

Di cosa hai bisogno

- È necessario disporre dell'UUID di qualsiasi oggetto perso, come indicato in "analisi degli oggetti persi".
- È necessario disporre di `Passwords.txt` file.

A proposito di questa attività

È possibile seguire questa procedura per cercare copie replicate dell'oggetto perso in un altro punto della griglia. Nella maggior parte dei casi, l'oggetto perso non viene trovato. Tuttavia, in alcuni casi, potrebbe essere possibile trovare e ripristinare un oggetto replicato perso se si esegue un'azione rapida.

Contattare il supporto tecnico per assistenza con questa procedura.

Fasi

1. Da un nodo amministratore, cercare nei registri di controllo le posizioni possibili degli oggetti:
   a. Accedere al nodo Grid:
      i. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
      ii. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
      iii. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
      iv. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file. Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.
   b. Passare alla directory in cui si trovano i registri di controllo: `cd /var/local/audit/export/`
   c. Utilizzare grep per estrarre i messaggi di controllo associati all'oggetto potenzialmente perso e inviarli a un file di output. Inserire: `grep uuid-valueaudit_file_name > output_file_name`

      Ad esempio:

      ```
      Admin: # grep 926026C4-00A4-449B-AC72-BCCA72DD1311 audit.log >
      messages_about_lost_object.txt
      ```

   d. Utilizzare grep per estrarre i messaggi di controllo LLST (Location Lost) da questo file di output. Inserire: `grep LLST output_file_name`

      Ad esempio:

      ```
      Admin: # grep LLST messages_about_lost_objects.txt
      ```

      Un messaggio di audit LLST è simile a questo messaggio di esempio.

      ```
      [AUDT:\[NOID\(UI32\):12448208\][CBIL(UI64):0x38186FE53E3C49A5]
      [UUID(CSTR):"926026C4-00A4-449B-AC72-BCCA72DD1311"][LTYP(FC32):CLDI]
      [PCLD\(CSTR\):"/var/local/rangedb/1/p/17/11/00rH0%DkRs&LgA%\#3tN6"\]
      [TSRC(FC32):SYST][RSLT(FC32):NONE][AVER(UI32):10][ATIM(UI64):
      1581535134379225][ATYP(FC32):LLST][ANID(UI32):12448208][AMID(FC32):CL
      SM]
      [ATID(UI64):7086871083190743409]]
      ```

   e. Individuare il campo PCLD e IL campo NOID nel messaggio LLST.

      Se presente, il valore di PCLD è il percorso completo sul disco verso la copia dell'oggetto replicato mancante. IL valore DI NOID è l'id del nodo dell'LDR in cui è possibile trovare una copia dell'oggetto.

      Se si trova una posizione dell'oggetto, potrebbe essere possibile ripristinarlo.

f. Individuare il nodo di storage per questo ID nodo LDR.

   Esistono due modi per utilizzare l'ID del nodo per trovare il nodo di storage:

   - In Grid Manager, selezionare **SUPPORT Tools Grid topology**. Quindi selezionare ***Data Center Storage Node* LDR**. L'ID del nodo LDR si trova nella tabella Node Information (informazioni nodo). Esaminare le informazioni relative a ciascun nodo di storage fino a individuare quello che ospita questo LDR.
   - Scaricare e decomprimere il pacchetto di ripristino per la griglia. Esiste una directory */docs* nel pacchetto SUDDETTO. Se si apre il file index.html, il Riepilogo server mostra tutti gli ID dei nodi per tutti i nodi della griglia.

2. Determinare se l'oggetto esiste sul nodo di storage indicato nel messaggio di audit:
   a. Accedere al nodo Grid:
      i. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
      ii. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
      iii. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
      iv. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

1. Determinare se il percorso del file per l'oggetto esiste.

Per il percorso file dell'oggetto, utilizzare il valore PCLD del messaggio di audit LLST.

Ad esempio, immettere:

```
ls '/var/local/rangedb/1/p/17/11/00rH0%DkRs&LgA%#3tN6'
```

Nota: Racchiudere sempre il percorso del file oggetto tra virgolette singole nei comandi per escapire eventuali caratteri speciali.

- Se il percorso dell'oggetto non viene trovato, l'oggetto viene perso e non può essere ripristinato utilizzando questa procedura. Contattare il supporto tecnico.
- Se viene trovato il percorso dell'oggetto, andare al passo Ripristinare l'oggetto su StorageGRID. È possibile tentare di ripristinare l'oggetto trovato in StorageGRID.
  a. se il percorso dell'oggetto è stato trovato, tentare di ripristinare l'oggetto su StorageGRID:
     i. Dallo stesso nodo di storage, modificare la proprietà del file a oggetti in modo che possa essere gestito da StorageGRID. Inserire: `chown ldr-user:bycast 'file_path_of_object'`
     ii. Telnet all'host locale 1402 per accedere alla console LDR. Inserire: `telnet 0 1402`
     iii. Inserire: `cd /proc/STOR`
     iv. Inserire: `Object_Found 'file_path_of_object'`

     Ad esempio, immettere:

```
Object_Found '/var/local/rangedb/1/p/17/11/00rH0%DkRs&LgA%#3tN6'
```

Emissione di `Object\_Found` il comando notifica alla griglia la posizione dell'oggetto. Attiva anche il criterio ILM attivo, che crea copie aggiuntive come specificato nel criterio.

Nota: Se il nodo di storage in cui è stato trovato l'oggetto non è in linea, è possibile copiare l'oggetto in qualsiasi nodo di storage in linea. Posizionare l'oggetto in qualsiasi directory /var/local/rangedb del nodo di storage online. Quindi, eseguire il `Object\_Found` utilizzando il percorso del file all'oggetto.

- Se l'oggetto non può essere ripristinato, il `Object\_Found` comando non riuscito. Contattare il supporto tecnico.
- Se l'oggetto è stato ripristinato correttamente in StorageGRID, viene visualizzato un messaggio di esito positivo. Ad esempio:

```
ade 12448208: /proc/STOR > Object_Found
'/var/local/rangedb/1/p/17/11/00rH0%DkRs&LgA%#3tN6'

ade 12448208: /proc/STOR > Object found succeeded.
First packet of file was valid. Extracted key: 38186FE53E3C49A5
Renamed '/var/local/rangedb/1/p/17/11/00rH0%DkRs&LgA%#3tN6' to
'/var/local/rangedb/1/p/17/11/00rH0%DkRt78Ila#3udu'
```

Andare al passo Verificare che siano state create nuove posizioni

v. se l'oggetto è stato ripristinato in StorageGRID, verificare che siano state create nuove posizioni.

A. Inserire: `cd /proc/OBRP`

B. Inserire: `ObjectByUUID UUID_value`

L'esempio seguente mostra che sono presenti due posizioni per l'oggetto con UUID 926026C4-00A4-449B-AC72-BCCA72DD1311.

```
ade 12448208: /proc/OBRP > ObjectByUUID 926026C4-00A4-449B-AC72-
BCCA72DD1311

{
    "TYPE(Object Type)": "Data object",
    "CHND(Content handle)": "926026C4-00A4-449B-AC72-BCCA72DD1311",
    "NAME": "cats",
    "CBID": "0x38186FE53E3C49A5",
    "PHND(Parent handle, UUID)": "221CABD0-4D9D-11EA-89C3-ACBB00BB82DD",
    "PPTH(Parent path)": "source",
    "META": {
        "BASE(Protocol metadata)": {
            "PAWS(S3 protocol version)": "2",
```

```
            "ACCT(S3 account ID)": "44084621669730638018",
            "*ctp(HTTP content MIME type)": "binary/octet-stream"
        },
        "BYCB(System metadata)": {
            "CSIZ(Plaintext object size)": "5242880",
            "SHSH(Supplementary Plaintext hash)": "MD5D
0xBAC2A2617C1DFF7E959A76731E6EAF5E",
            "BSIZ(Content block size)": "5252084",
            "CVER(Content block version)": "196612",
            "CTME(Object store begin timestamp)": "2020-02-
12T19:16:10.983000",
            "MTME(Object store modified timestamp)": "2020-02-
12T19:16:10.983000",
            "ITME": "1581534970983000"
        },
        "CMSM": {
            "LATM(Object last access time)": "2020-02-12T19:16:10.983000"
        },
        "AWS3": {
            "LOCC": "us-east-1"
        }
    },
    "CLCO\(Locations\)": \[
        \{
            "Location Type": "CLDI\(Location online\)",
            "NOID\(Node ID\)": "12448208",
            "VOLI\(Volume ID\)": "3222345473",
            "Object File Path":
"/var/local/rangedb/1/p/17/11/00rH0%DkRt78Ila\#3udu",
            "LTIM\(Location timestamp\)": "2020-02-12T19:36:17.880569"
        \},
        \{
            "Location Type": "CLDI\(Location online\)",
            "NOID\(Node ID\)": "12288733",
            "VOLI\(Volume ID\)": "3222345984",
            "Object File Path":
"/var/local/rangedb/0/p/19/11/00rH0%DkRt78Rrb\#3s;L",
            "LTIM\(Location timestamp\)": "2020-02-12T19:36:17.934425"
        }
    ]
}
```


1. Disconnettersi dalla console LDR. Inserire: `exit`

    a. Da un nodo di amministrazione, cercare nei registri di controllo il messaggio di audit ORLM relativo a questo oggetto per confermare che ILM (Information Lifecycle Management) ha inserito le copie come richiesto.

2. Accedere al nodo Grid:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file. Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.
3. Passare alla directory in cui si trovano i registri di controllo: `cd /var/local/audit/export/`
4. Utilizzare grep per estrarre i messaggi di audit associati all'oggetto in un file di output. Inserire: `grep uuid-valueaudit_file_name > output_file_name`

   Ad esempio:

   ```
   Admin: # grep 926026C4-00A4-449B-AC72-BCCA72DD1311 audit.log >
   messages_about_restored_object.txt
   ```

5. Utilizzare grep per estrarre i messaggi di audit ORLM (Object Rules Met) da questo file di output. Inserire: `grep ORLM output_file_name`

   Ad esempio:

   ```
   Admin: # grep ORLM messages_about_restored_object.txt
   ```

   Un messaggio di audit ORLM è simile a questo messaggio di esempio.

   ```
   [AUDT:[CBID(UI64):0x38186FE53E3C49A5][RULE(CSTR):"Make 2 Copies"]
   [STAT(FC32):DONE][CSIZ(UI64):0][UUID(CSTR):"926026C4-00A4-449B-AC72-
   BCCA72DD1311"]
   [LOCS(CSTR):"**CLDI 12828634 2148730112**, CLDI 12745543 2147552014"]
   [RSLT(FC32):SUCS][AVER(UI32):10][ATYP(FC32):ORLM][ATIM(UI64):15633982306
   69]
   [ATID(UI64):15494889725796157557][ANID(UI32):13100453][AMID(FC32):BCMS]]
   ```

6. Individuare il campo LOCS (POSIZIONI) nel messaggio di audit.

   Se presente, il valore di CLDI in LOCS è l'ID del nodo e l'ID del volume in cui è stata creata una copia dell'oggetto. Questo messaggio indica che l'ILM è stato applicato e che sono state create due copie di oggetti in due posizioni nella griglia. . Ripristinare il numero di oggetti persi in Grid Manager.

Informazioni correlate

Esaminare gli oggetti persi

Ripristinare i conteggi degli oggetti persi e mancanti

Esaminare i registri di audit

Ripristinare i conteggi degli oggetti persi e mancanti

Dopo aver esaminato il sistema StorageGRID e aver verificato che tutti gli oggetti persi registrati vengano persi in modo permanente o che si tratti di un falso allarme, è possibile azzerare il valore dell'attributo oggetti persi.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario disporre di autorizzazioni di accesso specifiche.

A proposito di questa attività

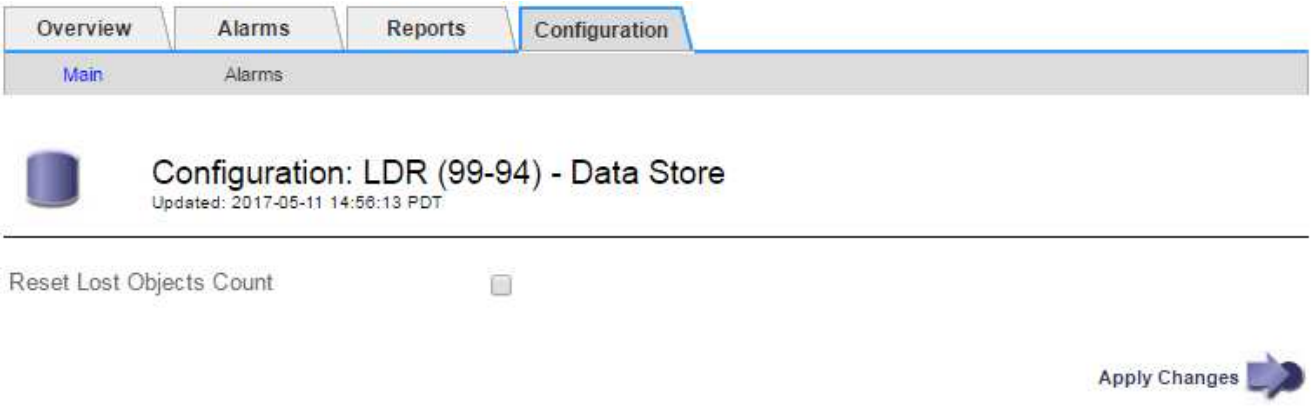
È possibile reimpostare il contatore Lost Objects da una delle seguenti pagine:

- **SUPPORTO Strumenti topologia griglia *Sito nodo di storage* LDR Archivio dati Panoramica principale**
- **SUPPORTO Strumenti topologia griglia *Sito nodo di storage* DDS Archivio dati Panoramica principale**

Queste istruzioni mostrano come azzerare il contatore dalla pagina **LDR Data Store**.

Fasi

1. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.
2. Selezionare ***Site Storage Node* LDR Data Store Configuration** per il nodo di storage con l'avviso **Objects Lost** o L'allarme LOST.
3. Selezionare **Reset Lost Objects Count** (Ripristina conteggio oggetti persi).



4. Fare clic su **Applica modifiche**.

   L'attributo Lost Objects (oggetti persi) viene reimpostato su 0 e l'avviso **Objects lost** (oggetti persi) e l'allarme LOST (PERSO) vengono eliminati, che possono richiedere alcuni minuti.

5. Facoltativamente, reimpostare altri valori degli attributi correlati che potrebbero essere stati incrementati durante il processo di identificazione dell'oggetto perso.

   a. Selezionare ***Site Storage Node* LDR Erasure Coding Configuration**.
   b. Selezionare **Reset Reads Failure Count** e **Reset corrotto copies Detected Count**.
   c. Fare clic su **Applica modifiche**.

d. Selezionare ***Site Storage Node*** **LDR Verification Configuration**.

e. Selezionare **Reset Missing Objects Count** e **Reset Corrupt Objects Count**.

f. Se si è certi che gli oggetti in quarantena non siano necessari, selezionare **Delete Quarantined Objects** (Elimina oggetti in quarantena).

   Gli oggetti in quarantena vengono creati quando la verifica in background identifica una copia di oggetti replicati corrotta. Nella maggior parte dei casi, StorageGRID sostituisce automaticamente l'oggetto corrotto ed è sicuro eliminare gli oggetti in quarantena. Tuttavia, se viene attivato l'allarme **oggetti persi** o L'allarme PERSO, il supporto tecnico potrebbe voler accedere agli oggetti in quarantena.

g. Fare clic su **Applica modifiche**.

Dopo aver fatto clic su **Apply Changes** (Applica modifiche), il ripristino degli attributi può richiedere alcuni istanti.

Risolvere i problemi relativi all'avviso di storage dei dati a oggetti in esaurimento

L'avviso **Low Object Data Storage** monitora lo spazio disponibile per memorizzare i dati degli oggetti su ciascun nodo di storage.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario disporre di autorizzazioni di accesso specifiche.

A proposito di questa attività

L'avviso **Low Object Data Storage** viene attivato quando la quantità totale di dati di oggetti codificati replicati ed erasure su un nodo di storage soddisfa una delle condizioni configurate nella regola di avviso.

Per impostazione predefinita, viene attivato un avviso importante quando questa condizione viene valutata come true:

```
(storagegrid_storage_utilization_data_bytes/
(storagegrid_storage_utilization_data_bytes +
storagegrid_storage_utilization_usable_space_bytes)) >=0.90
```

In questa condizione:

- `storagegrid_storage_utilization_data_bytes` È una stima della dimensione totale dei dati degli oggetti replicati ed erasure coded per un nodo di storage.
- `storagegrid_storage_utilization_usable_space_bytes` È la quantità totale di spazio di storage a oggetti rimanente per un nodo di storage.

Se viene attivato un avviso **Low Object Data Storage** maggiore o minore, è necessario eseguire una procedura di espansione il prima possibile.

Fasi

1. Selezionare **ALERTS current**.

   Viene visualizzata la pagina Avvisi.

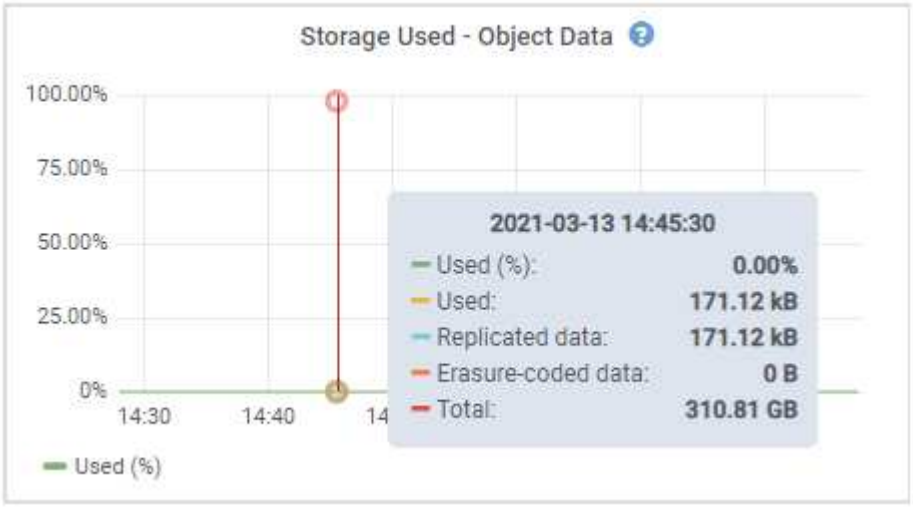
2. Dalla tabella degli avvisi, espandere il gruppo di avvisi **Low Object Data Storage**, se necessario, e selezionare l'avviso che si desidera visualizzare.

   Selezionare l'avviso, non l'intestazione di un gruppo di avvisi.

3. Esaminare i dettagli nella finestra di dialogo e prendere nota di quanto segue:
   - Tempo di attivazione
   - Il nome del sito e del nodo
   - I valori correnti delle metriche per questo avviso
4. Selezionare **NODES *Storage Node o Site* Storage**.
5. Spostare il cursore sul grafico Storage Used - Object Data (Storage utilizzato - dati oggetto).

   Vengono visualizzati i seguenti valori:

   - **Used (%)**: Percentuale dello spazio utilizzabile totale utilizzato per i dati dell'oggetto.
   - **Used**: Quantità di spazio utilizzabile totale utilizzata per i dati dell'oggetto.
   - **Dati replicati**: Stima della quantità di dati degli oggetti replicati su questo nodo, sito o griglia.
   - **Erasure-coded data**: Stima della quantità di dati dell'oggetto con codifica di cancellazione su questo nodo, sito o griglia.
   - **Total**: Quantità totale di spazio utilizzabile su questo nodo, sito o griglia. Il valore utilizzato è `storagegrid_storage_utilization_data_bytes` metrico.



6. Selezionare i controlli dell'ora sopra il grafico per visualizzare l'utilizzo dello storage in diversi periodi di tempo.

   L'utilizzo dello storage nel tempo può aiutarti a capire la quantità di storage utilizzata prima e dopo l'attivazione dell'avviso e può aiutarti a stimare il tempo necessario per lo spazio rimanente del nodo.

7. Non appena possibile, eseguire una procedura di espansione per aggiungere capacità di storage.

   È possibile aggiungere volumi di storage (LUN) ai nodi di storage esistenti oppure aggiungere nuovi nodi di storage.

Per gestire un nodo di storage completo, consultare le istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.

Informazioni correlate

Risolvere i problemi relativi all'allarme Storage Status (SST)

Espandi il tuo grid

Amministrare StorageGRID

Risolvere i problemi relativi agli avvisi di override del watermark di sola lettura bassa

Se si utilizzano valori personalizzati per le filigrane dei volumi di storage, potrebbe essere necessario risolvere l'avviso **bassa sostituzione filigrana di sola lettura**. Se possibile, aggiornare il sistema per iniziare a utilizzare i valori ottimizzati.

Nelle release precedenti, le tre filigrane dei volumi di storage Erano impostazioni globali n. 8212; gli stessi valori applicati a ogni volume di storage su ogni nodo di storage. A partire da StorageGRID 11.6, il software può ottimizzare queste filigrane per ogni volume di storage, in base alle dimensioni del nodo di storage e alla capacità relativa del volume.

Quando si esegue l'aggiornamento a StorageGRID 11.6, le filigrane ottimizzate di sola lettura e di lettura/scrittura vengono applicate automaticamente a tutti i volumi di storage, a meno che non si verifichino le seguenti condizioni:

- Il sistema è vicino alla capacità e non è in grado di accettare nuovi dati se sono state applicate filigrane ottimizzate. In questo caso, StorageGRID non modificherà le impostazioni della filigrana.
- In precedenza, le filigrane dei volumi di storage sono state impostate su un valore personalizzato. StorageGRID non sovrascrive le impostazioni personalizzate del watermark con valori ottimizzati. Tuttavia, StorageGRID potrebbe attivare l'avviso **override filigrana di sola lettura bassa** se il valore personalizzato per la filigrana di sola lettura morbida del volume di storage è troppo piccolo.

Comprendere l'avviso

Se si utilizzano valori personalizzati per le filigrane dei volumi di storage, l'avviso **Low Read-only watermark override** potrebbe essere attivato per uno o più nodi di storage.

Ogni istanza dell'avviso indica che il valore personalizzato di **Storage Volume Soft Read-Only Watermark** è inferiore al valore minimo ottimizzato per quel nodo di storage. Se si continua a utilizzare l'impostazione personalizzata, lo spazio del nodo di storage potrebbe essere molto basso prima di poter passare in sicurezza allo stato di sola lettura. Alcuni volumi di storage potrebbero diventare inaccessibili (automaticamente smontati) quando il nodo raggiunge la capacità.

Ad esempio, si supponga di aver precedentemente impostato la filigrana di sola lettura **Storage Volume Soft** su 5 GB. Supponiamo ora che StorageGRID abbia calcolato i seguenti valori ottimizzati per i quattro volumi di storage nel nodo di storage A:

Volume 0	12 GB
Volume 1	12 GB

Volume 2	11 GB
Volume 3	15 GB

L'avviso **Low Read-only watermark override** viene attivato per il nodo di storage A perché il watermark personalizzato (5 GB) è inferiore al valore minimo ottimizzato per tutti i volumi in quel nodo (11 GB). Se si continua a utilizzare l'impostazione personalizzata, lo spazio del nodo potrebbe essere estremamente ridotto prima di poter passare in sicurezza allo stato di sola lettura.

Risolvere l'avviso

Seguire questa procedura se sono stati attivati uno o più avvisi **Low Read-only watermark override**. È inoltre possibile utilizzare queste istruzioni se si utilizzano impostazioni personalizzate per la filigrana e si desidera iniziare a utilizzare impostazioni ottimizzate anche se non sono stati attivati avvisi.

Di cosa hai bisogno

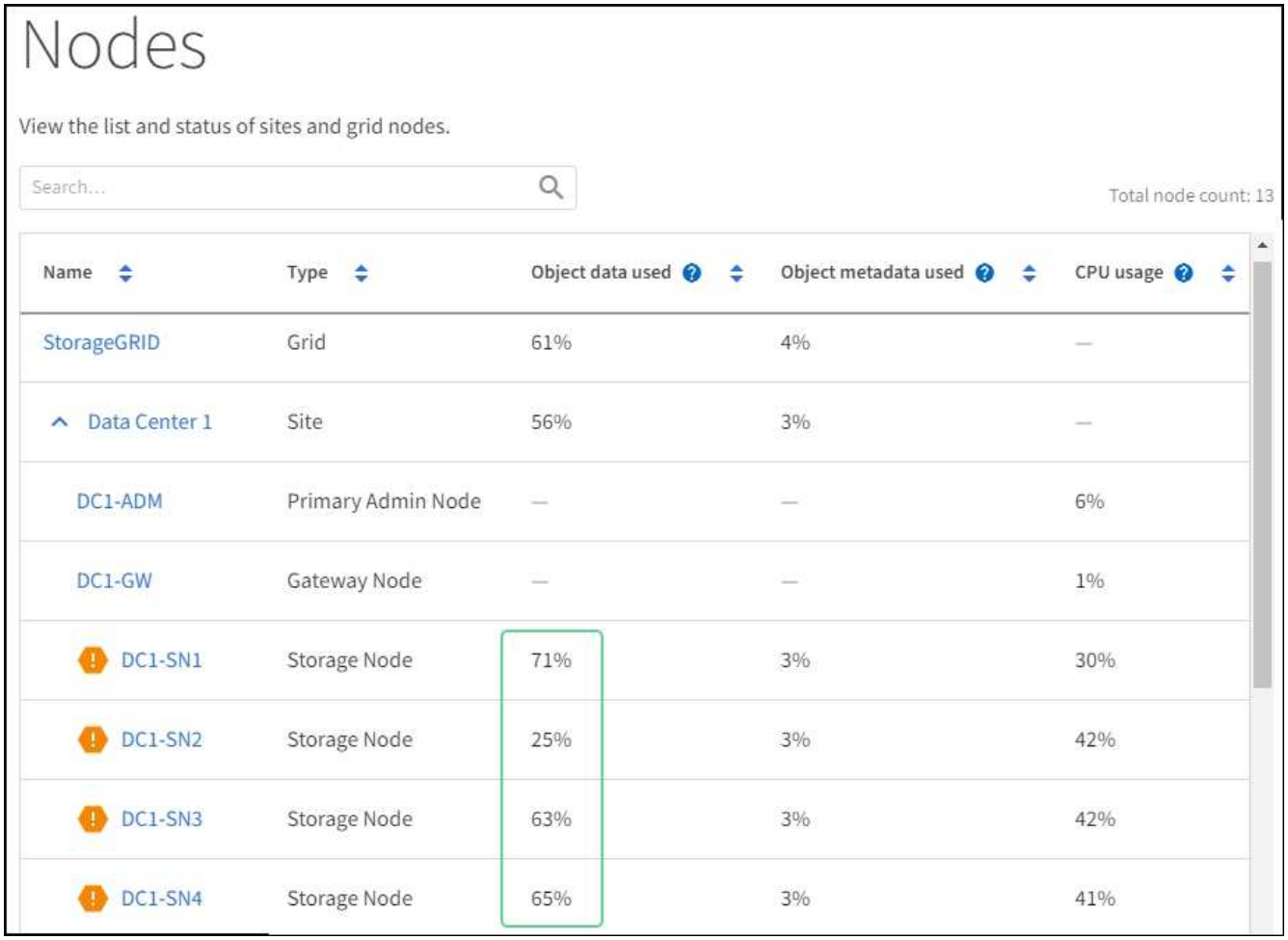
- L'aggiornamento a StorageGRID 11.6 è stato completato.
- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone dell'autorizzazione di accesso root.

A proposito di questa attività

È possibile risolvere l'avviso **deroga filigrana di sola lettura bassa** aggiornando le impostazioni di filigrana personalizzate con le nuove sostituzioni della filigrana. Tuttavia, se uno o più nodi di storage sono quasi pieni o si hanno requisiti ILM speciali, è necessario prima visualizzare le filigrane di storage ottimizzate e determinare se è sicuro utilizzarle.

Valutare l'utilizzo dei dati a oggetti per l'intero grid

1. Selezionare **NODI**.
2. Per ogni sito nella griglia, espandere l'elenco dei nodi.
3. Esaminare i valori percentuali mostrati nella colonna **dati oggetto utilizzati** per ciascun nodo di storage in ogni sito.



4. Se nessuno dei nodi di storage è quasi pieno (ad esempio, tutti i valori **dati oggetto utilizzati** sono inferiori al 80%), è possibile iniziare a utilizzare le impostazioni di override. Passare a. Utilizzare filigrane ottimizzate.

> Esistono alcune eccezioni a questa regola generale. Ad esempio, se le regole ILM utilizzano un comportamento di acquisizione rigoroso o se i pool di storage specifici sono quasi pieni, è necessario eseguire prima i passaggi descritti in Visualizza filigrane di storage ottimizzate e. Determinare se è possibile utilizzare filigrane ottimizzate.

5. Se uno o più nodi di storage sono quasi pieni, eseguire le operazioni descritte in Visualizza filigrane di storage ottimizzate e. Determinare se è possibile utilizzare filigrane ottimizzate.

Visualizza filigrane di storage ottimizzate

StorageGRID utilizza due metriche Prometheus per mostrare i valori ottimizzati che ha calcolato per la filigrana di sola lettura del volume di storage **Soft Read-only**. È possibile visualizzare i valori minimi e massimi ottimizzati per ciascun nodo di storage nella griglia.

1. Selezionare **SUPPORT Tools Metrics**.
2. Nella sezione Prometheus, selezionare il collegamento per accedere all'interfaccia utente Prometheus.
3. Per visualizzare la filigrana minima di sola lettura soft consigliata, immettere la seguente metrica Prometheus e selezionare **Esegui**:

```
storagegrid_storage_volume_minimum_optimized_soft_readonly_watermark
```

L'ultima colonna mostra il valore minimo ottimizzato della filigrana di sola lettura soft per tutti i volumi di storage su ciascun nodo di storage. Se questo valore è superiore all'impostazione personalizzata per **Storage Volume Soft Read-Only Watermark**, viene attivato l'avviso **Low Read-only watermark override** per il nodo di storage.

4. Per visualizzare la filigrana di sola lettura soft massima consigliata, immettere la seguente metrica Prometheus e selezionare **Esegui**:

   ```
   storagegrid_storage_volume_maximum_optimized_soft_readonly_watermark
   ```

   L'ultima colonna mostra il valore massimo ottimizzato della filigrana di sola lettura soft per tutti i volumi di storage su ciascun nodo di storage.

5. Nota sul valore massimo ottimizzato per ciascun nodo di storage.

Determinare se è possibile utilizzare filigrane ottimizzate

1. Selezionare **NODI**.
2. Ripetere questi passaggi per ogni nodo di storage online:
   a. Selezionare ***Storage Node* Storage**.
   b. Scorrere verso il basso fino alla tabella degli archivi di oggetti.
   c. Confrontare il valore **Available** per ciascun archivio di oggetti (volume) con il watermark ottimizzato massimo annotato per quel nodo di storage.
3. Se almeno un volume su ogni nodo di storage online ha più spazio disponibile rispetto al watermark ottimizzato massimo per quel nodo, visitare il sito Web Utilizzare filigrane ottimizzate per iniziare a utilizzare le filigrane ottimizzate.

   In caso contrario, espandi il tuo grid il più presto possibile. Aggiungere volumi di storage a un nodo esistente o aggiungere nuovi nodi di storage. Quindi, passare a. Utilizzare filigrane ottimizzate per aggiornare le impostazioni della filigrana.

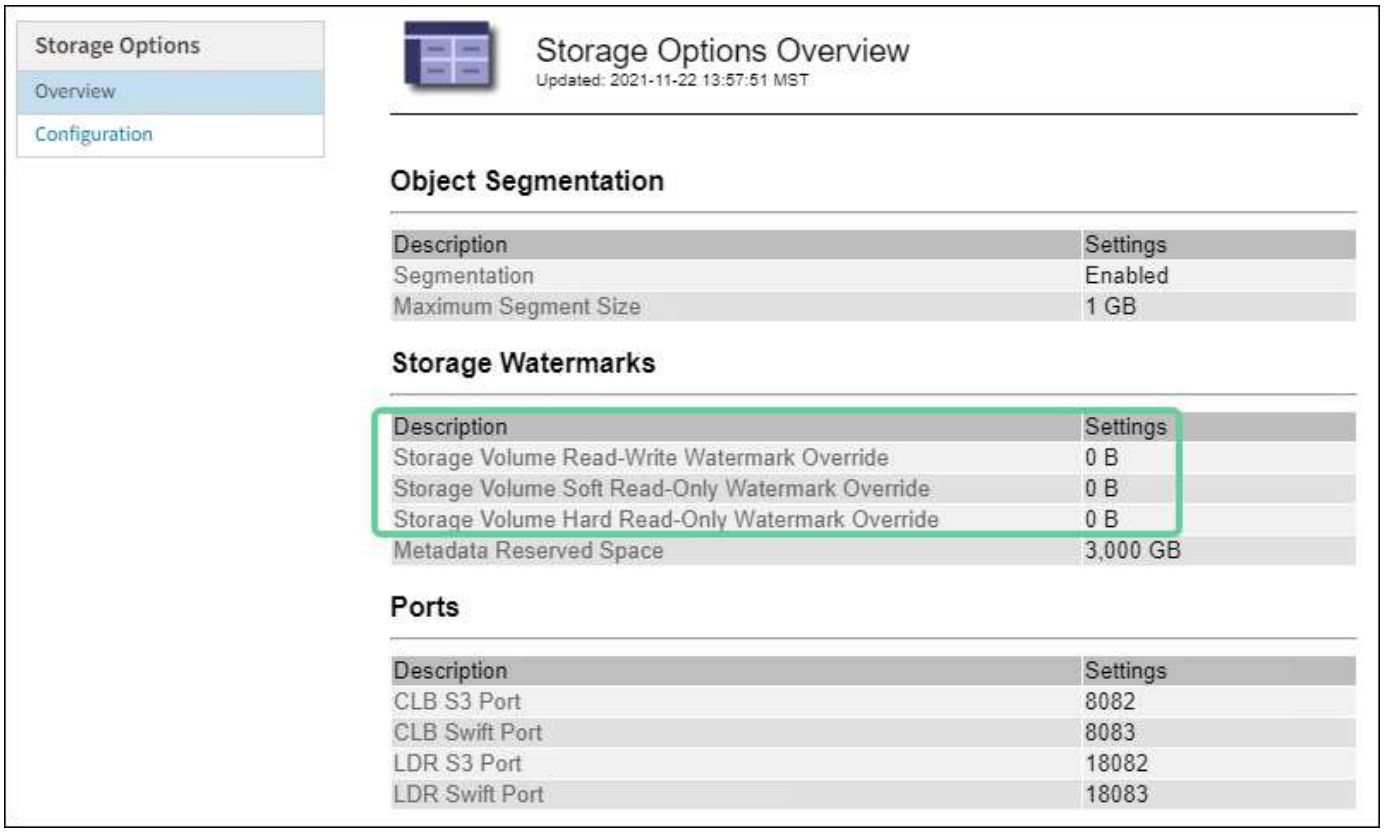
4. Se è necessario continuare a utilizzare valori personalizzati per le filigrane del volume di storage, silenzio oppure disattiva L'avviso **deroga filigrana di sola lettura bassa**.

> Gli stessi valori di watermark personalizzati vengono applicati a ogni volume di storage su ogni nodo di storage. L'utilizzo di valori inferiori a quelli consigliati per le filigrane dei volumi di storage potrebbe causare l'inaccessibilità di alcuni volumi di storage (automaticamente smontati) quando il nodo raggiunge la capacità.

Utilizzare filigrane ottimizzate

1. Accedere a **CONFIGURAZIONE sistema Opzioni di storage**.
2. Selezionare **Configuration** (Configurazione) dal menu Storage Options (Opzioni storage).
3. Impostare tutte e tre le sostituzioni filigrana su 0.
4. Selezionare **Applica modifiche**.

Le impostazioni ottimizzate del watermark del volume di storage sono ora attive per ciascun volume di storage, in base alle dimensioni del nodo di storage e alla capacità relativa del volume.



Risolvere i problemi relativi all'allarme Storage Status (SST)

L'allarme Storage Status (SST) viene attivato se un nodo di storage non dispone di spazio libero sufficiente per lo storage a oggetti.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario disporre di autorizzazioni di accesso specifiche.

A proposito di questa attività

L'allarme SSTS (Storage Status) viene attivato a livello Notice quando la quantità di spazio libero su ogni volume in un nodo di storage scende al di sotto del valore del watermark di sola lettura del volume di storage (**CONFIGURAZIONE sistema Opzioni di storage**).

Storage Options Overview
Updated: 2019-10-09 13:09:30 MDT

Object Segmentation

Description	Settings
Segmentation	Enabled
Maximum Segment Size	1 GB

Storage Watermarks

Description	Settings
Storage Volume Read-Write Watermark	30 GB
Storage Volume Soft Read-Only Watermark	10 GB
Storage Volume Hard Read-Only Watermark	5 GB
Metadata Reserved Space	3,000 GB

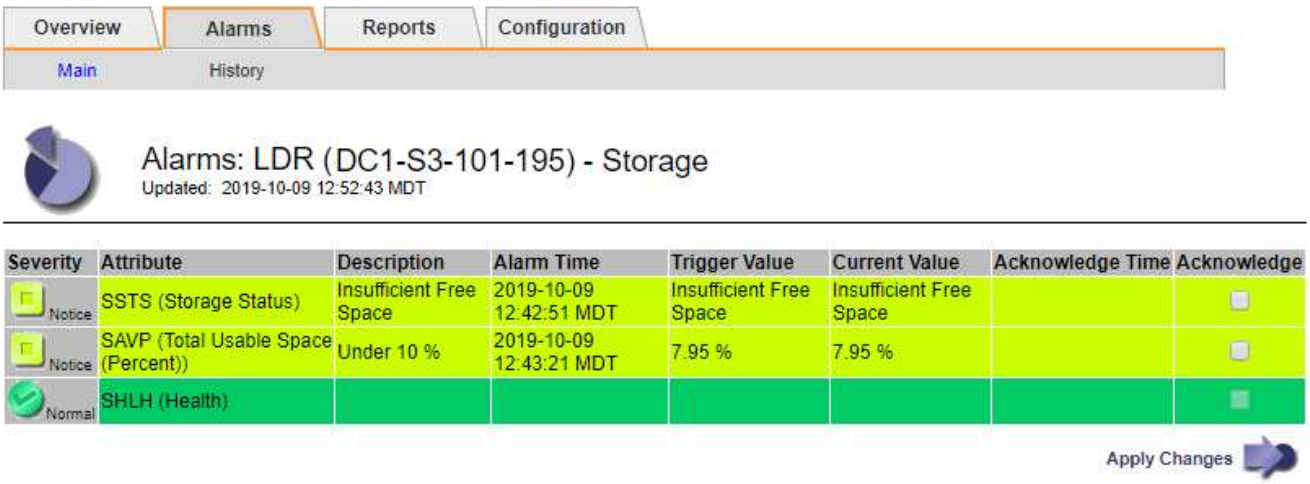
Ad esempio, si supponga che la filigrana Storage Volume Soft Read-Only sia impostata su 10 GB, che è il valore predefinito. L'allarme SSTS viene attivato se su ciascun volume di storage nel nodo di storage rimangono meno di 10 GB di spazio utilizzabile. Se uno dei volumi dispone di almeno 10 GB di spazio disponibile, l'allarme non viene attivato.

Se è stato attivato un allarme SSTS, è possibile seguire questa procedura per comprendere meglio il problema.

Fasi

1. Selezionare **SUPPORTO Allarmi (legacy) Allarmi correnti**.
2. Dalla colonna Service (Servizio), selezionare il data center, il nodo e il servizio associati all'allarme SSTS.

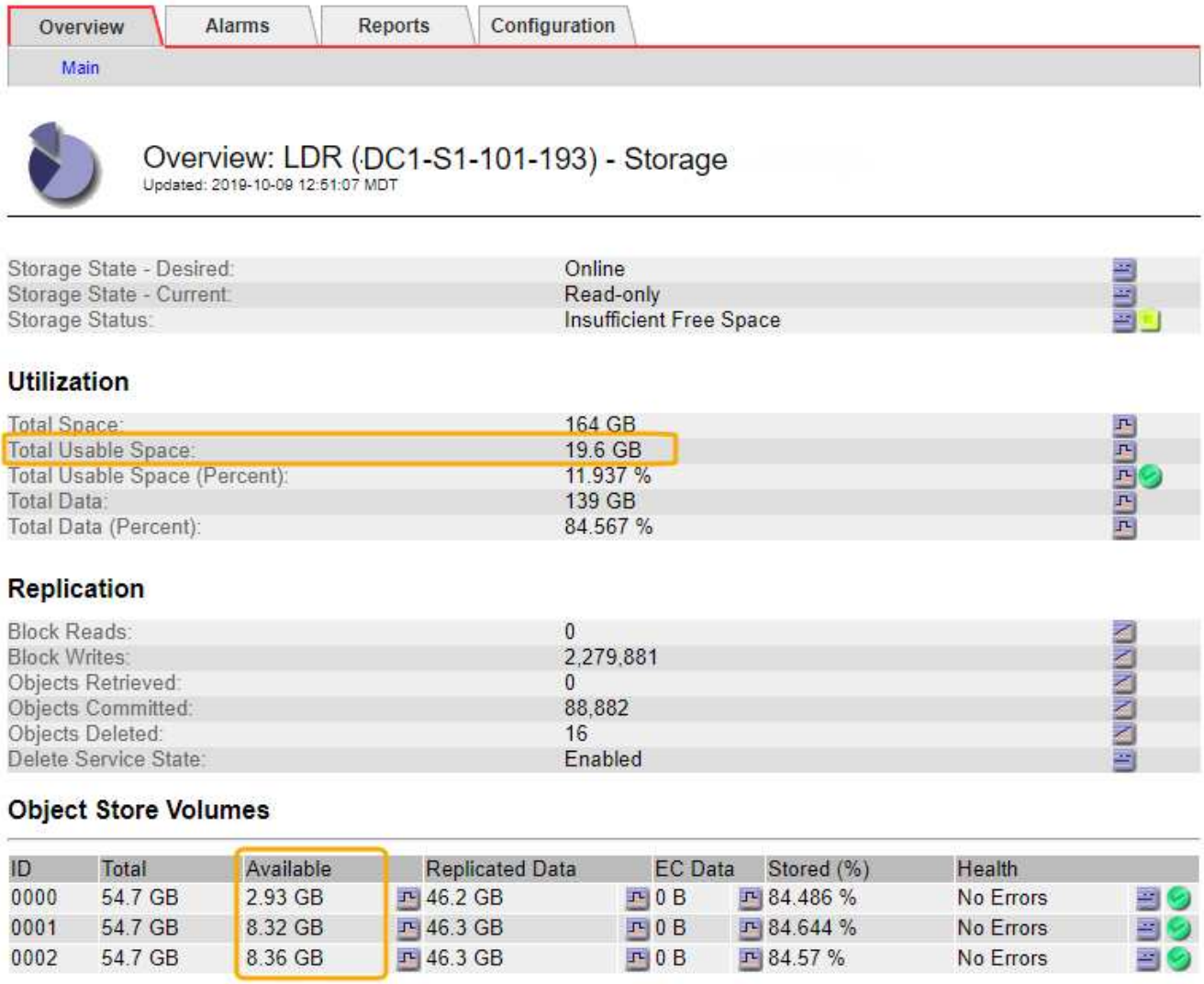
   Viene visualizzata la pagina Grid Topology (topologia griglia). La scheda Allarmi mostra gli allarmi attivi per il nodo e il servizio selezionato.



   In questo esempio, gli allarmi SST (Storage Status) e SAVP (Total usable Space (Percent)) sono stati attivati a livello di notifica.

In genere, sia l'allarme SSTS che l'allarme SAVP vengono attivati circa contemporaneamente; tuttavia, l'attivazione di entrambi gli allarmi dipende dall'impostazione del watermark in GB e dall'impostazione dell'allarme SAVP in percentuale.

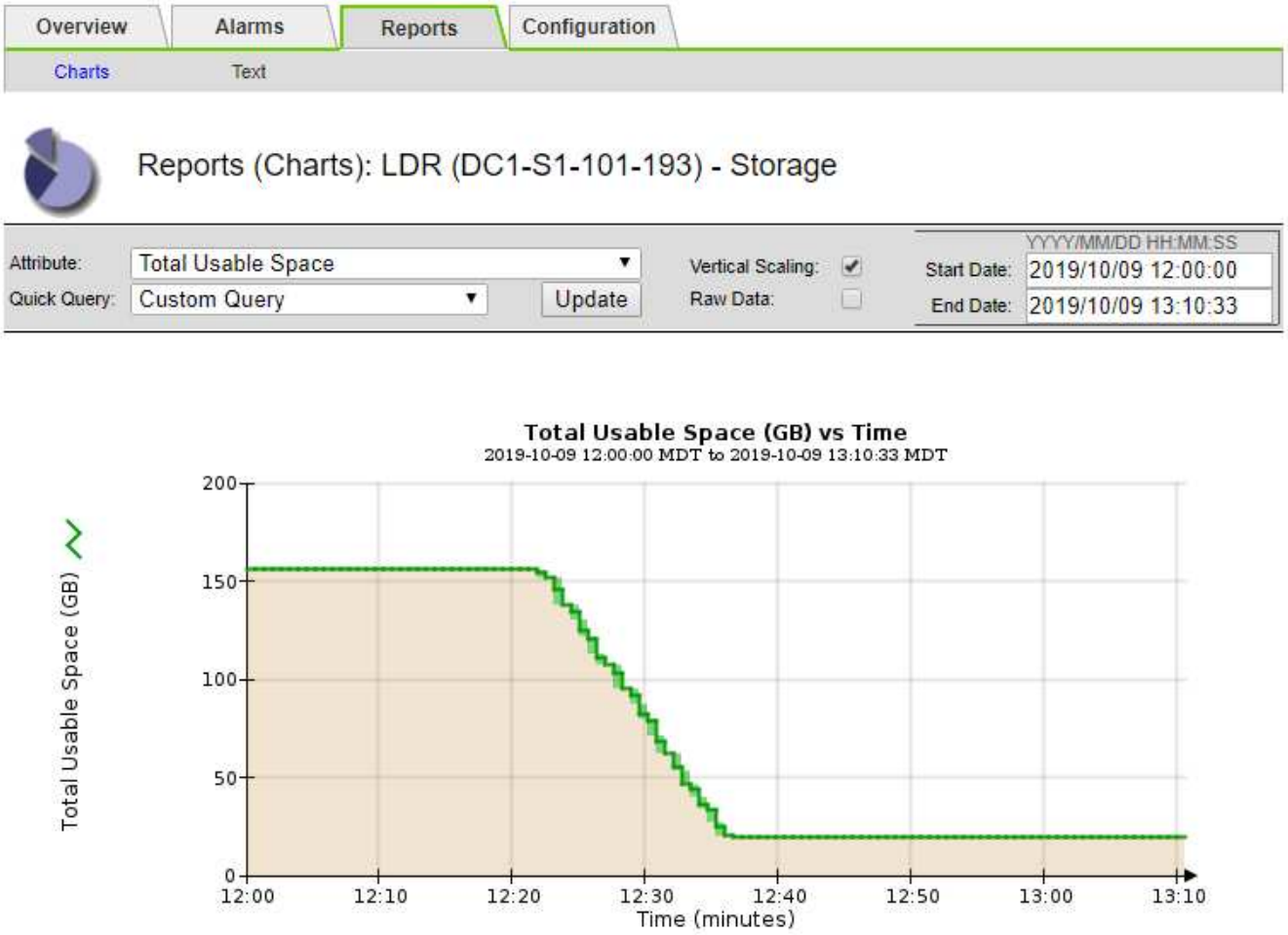
3. Per determinare la quantità di spazio utilizzabile effettivamente disponibile, selezionare **LDR Storage Overview** e individuare l'attributo Total Usable Space (STAS).



In questo esempio, rimangono disponibili solo 19.6 GB dei 164 GB di spazio su questo nodo di storage. Si noti che il valore totale è la somma dei valori **Available** per i tre volumi dell'archivio di oggetti. L'allarme SSTS è stato attivato perché ciascuno dei tre volumi di storage aveva meno di 10 GB di spazio disponibile.

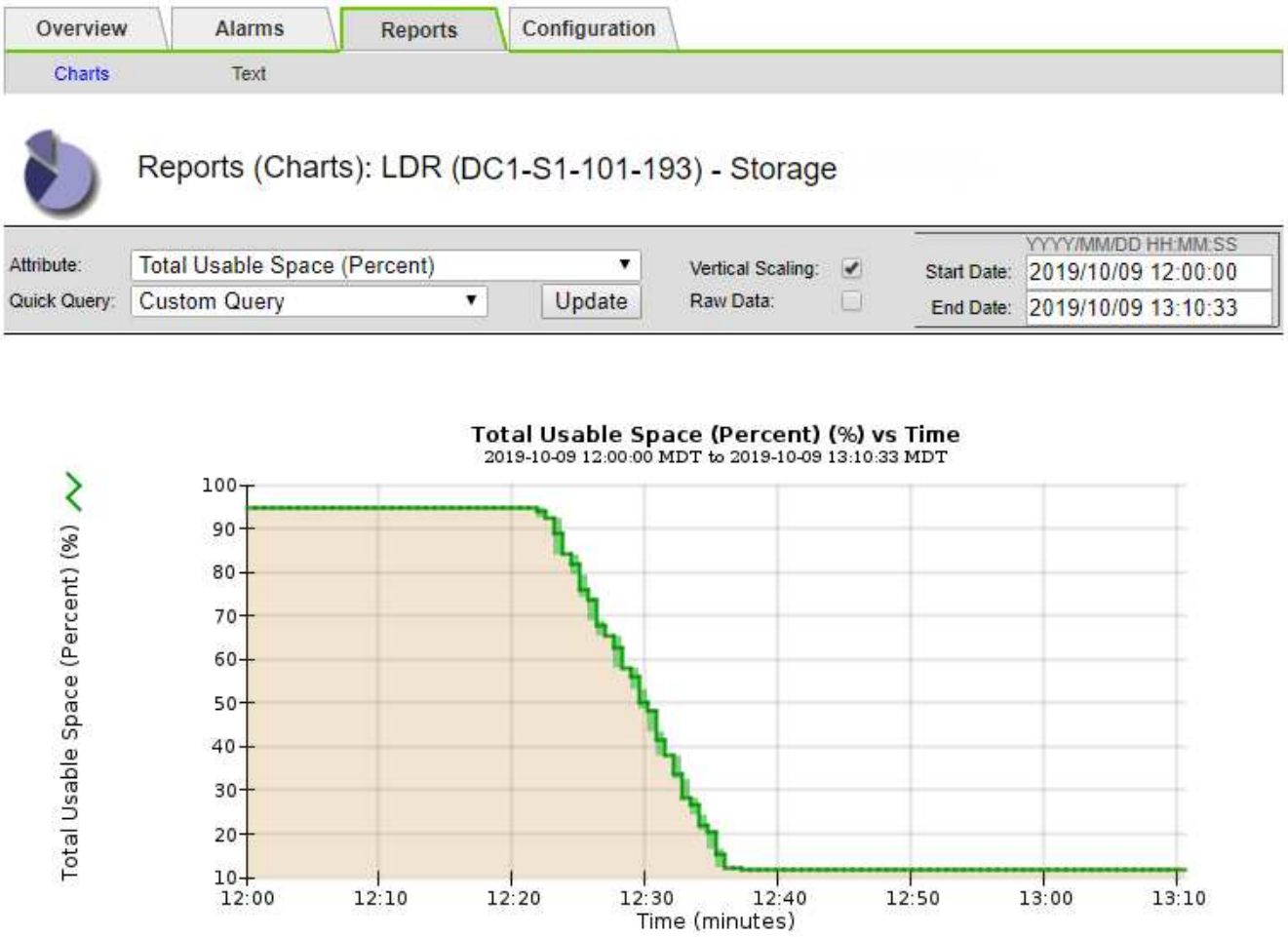
4. Per capire come lo storage è stato utilizzato nel tempo, selezionare la scheda **Report** e tracciare lo spazio utilizzabile totale nelle ultime ore.

   In questo esempio, lo spazio utilizzabile totale è sceso da circa 155 GB a 12:00 a 20 GB a 12:35, il che corrisponde al momento in cui è stato attivato l'allarme SSTS.



5. Per comprendere come lo storage viene utilizzato come percentuale del totale, tracciare lo spazio utilizzabile totale (percentuale) nelle ultime ore.

   In questo esempio, lo spazio utilizzabile totale è sceso dal 95% a poco più del 10% circa contemporaneamente.



6. Se necessario, aggiungere capacità di storage Espansione del sistema StorageGRID.

   Per le procedure su come gestire un nodo di storage completo, vedere Istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.

Risoluzione dei problemi relativi all'erogazione dei messaggi dei servizi della piattaforma (allarme SMTT)

L'allarme SMTT (Total Events) viene attivato in Grid Manager se un messaggio di servizio della piattaforma viene inviato a una destinazione che non può accettare i dati.

A proposito di questa attività

Ad esempio, un caricamento di S3 multiparte può avere successo anche se la replica o il messaggio di notifica associati non possono essere inviati all'endpoint configurato. In alternativa, un messaggio per la replica di CloudMirror potrebbe non essere recapitato se i metadati sono troppo lunghi.

L'allarme SMTT contiene un messaggio Last Event (ultimo evento) che indica: `Failed to publish notifications for bucket-name object key` per l'ultimo oggetto la cui notifica non è riuscita.

I messaggi degli eventi sono elencati anche in `/var/local/log/bycast-err.log` file di log. Vedere Riferimenti ai file di log.

Per ulteriori informazioni sulla risoluzione dei problemi relativi ai servizi della piattaforma, consultare Istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID. Potrebbe essere necessario Accedere al tenant dal tenant manager per eseguire il debug di un errore del servizio della piattaforma.

Fasi

1. Per visualizzare l'allarme, selezionare **NODES** ***Site Grid Node*** **Events**.
2. Visualizza ultimo evento nella parte superiore della tabella.

   I messaggi degli eventi sono elencati anche nella `/var/local/log/bycast-err.log`.

3. Seguire le indicazioni fornite nel contenuto degli allarmi SMTT per correggere il problema.
4. Selezionare **Reset event count** (Ripristina conteggi eventi).
5. Notificare al tenant gli oggetti i cui messaggi dei servizi della piattaforma non sono stati recapitati.
6. Chiedere al tenant di attivare la replica o la notifica non riuscita aggiornando i metadati o i tag dell'oggetto.

Risolvere i problemi relativi ai metadati

È possibile eseguire diverse attività per determinare l'origine dei problemi relativi ai metadati.

Risolvere i problemi relativi all'avviso di storage metadati in esaurimento

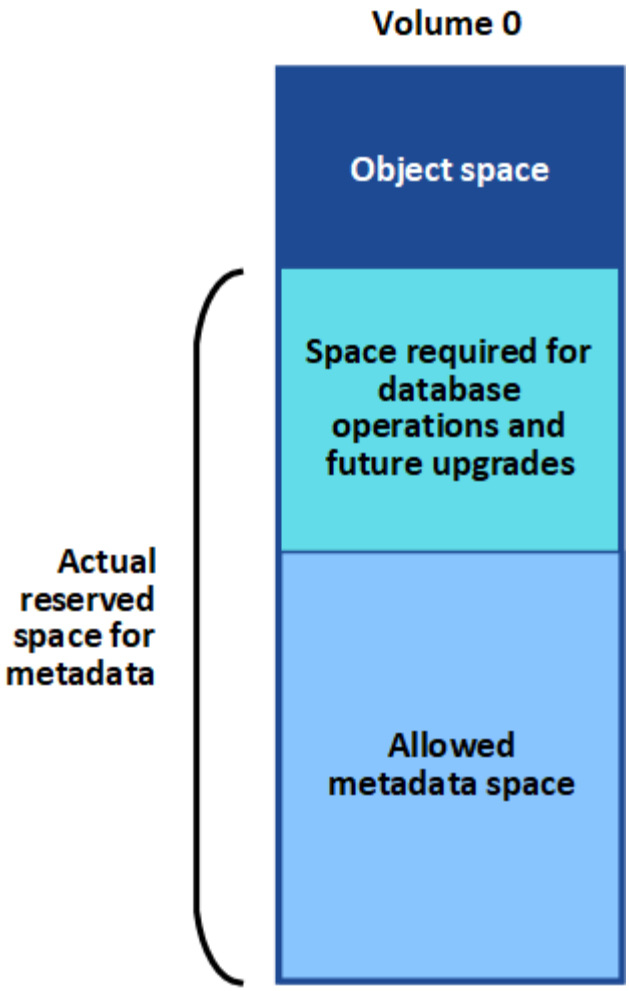
Se viene attivato l'avviso **Low metadata storage**, è necessario aggiungere nuovi nodi di storage.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.

A proposito di questa attività

StorageGRID riserva una certa quantità di spazio sul volume 0 di ciascun nodo di storage per i metadati dell'oggetto. Questo spazio è noto come spazio riservato effettivo e viene suddiviso nello spazio consentito per i metadati dell'oggetto (lo spazio consentito per i metadati) e nello spazio richiesto per le operazioni essenziali del database, come la compattazione e la riparazione. Lo spazio consentito per i metadati regola la capacità complessiva degli oggetti.



Se i metadati degli oggetti consumano più del 100% dello spazio consentito per i metadati, le operazioni del database non possono essere eseguite in modo efficiente e si verificano errori.

È possibile Monitorare la capacità dei metadati degli oggetti per ciascun nodo di storage per aiutarti a prevenire gli errori e correggerli prima che si verifichino.

StorageGRID utilizza la seguente metrica Prometheus per misurare la quantità di spazio consentito per i metadati:

```
storagegrid_storage_utilization_metadata_bytes/storagegrid_storage_utiliza
tion_metadata_allowed_bytes
```

Quando l'espressione Prometheus raggiunge determinate soglie, viene attivato l'avviso **Low metadata storage**.

- **Minore**: I metadati degli oggetti utilizzano almeno il 70% dello spazio consentito per i metadati. È necessario aggiungere nuovi nodi di storage il prima possibile.
- **Major**: I metadati degli oggetti utilizzano almeno il 90% dello spazio consentito per i metadati. È necessario aggiungere immediatamente nuovi nodi di storage.

Quando i metadati dell'oggetto utilizzano almeno il 90% dello spazio consentito per i metadati, viene visualizzato un avviso nella dashboard. Se viene visualizzato questo avviso, è necessario aggiungere immediatamente nuovi nodi di storage. Non è mai necessario consentire ai metadati degli oggetti di utilizzare più del 100% dello spazio consentito.

- **Critico**: I metadati degli oggetti utilizzano almeno il 100% dello spazio consentito e stanno iniziando a consumare lo spazio necessario per le operazioni essenziali del database. È necessario interrompere l'acquisizione di nuovi oggetti e aggiungere immediatamente nuovi nodi di storage.

Nell'esempio seguente, i metadati degli oggetti utilizzano oltre il 100% dello spazio consentito per i metadati. Si tratta di una situazione critica, che può causare errori e operazioni inefficienti del database.

The following Storage Nodes are using more than 90% of the space allowed for object metadata:

Node	% Used	Used	Allowed
DC1-S2-227	104.51%	6.73 GB	6.44 GB
DC1-S3-228	104.36%	6.72 GB	6.44 GB
DC2-S2-233	104.20%	6.71 GB	6.44 GB
DC1-S1-226	104.20%	6.71 GB	6.44 GB
DC2-S3-234	103.43%	6.66 GB	6.44 GB

Undesirable results can occur if object metadata uses more than 100% of the allowed space. You must add new Storage Nodes immediately or contact support.

Se la dimensione del volume 0 è inferiore all'opzione di storage Metadata Reserved Space (ad esempio, in un ambiente non in produzione), il calcolo dell'avviso **Low metadata storage** potrebbe essere impreciso.

Fasi

1. Selezionare **ALERTS current**.
2. Dalla tabella degli avvisi, espandere il gruppo di avvisi **Low metadata storage**, se necessario, e selezionare l'avviso specifico che si desidera visualizzare.
3. Esaminare i dettagli nella finestra di dialogo degli avvisi.
4. Se è stato attivato un avviso importante o critico **Low metadata storage**, eseguire un'espansione per aggiungere immediatamente i nodi di storage.

   Poiché StorageGRID conserva copie complete di tutti i metadati degli oggetti in ogni sito, la capacità dei metadati dell'intera griglia è limitata dalla capacità dei metadati del sito più piccolo. Se devi aggiungere capacità di metadati a un sito, dovresti anche espandere qualsiasi altro sito Dello stesso numero di nodi di storage.

   Dopo aver eseguito l'espansione, StorageGRID ridistribuisce i metadati degli oggetti esistenti nei nuovi nodi, aumentando così la capacità complessiva dei metadati della griglia. Non è richiesta alcuna azione da parte dell'utente. L'avviso **Low metadata storage** viene cancellato.

Risolvere i problemi relativi all'allarme Services: Status - Cassandra (SVST)

L'allarme servizi: Stato - Cassandra (SVST) indica che potrebbe essere necessario ricostruire il database Cassandra per un nodo di storage. Cassandra viene utilizzato come archivio di metadati per StorageGRID.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario disporre di autorizzazioni di accesso specifiche.

- È necessario disporre di `Passwords.txt` file.

A proposito di questa attività

Se Cassandra viene arrestato per più di 15 giorni (ad esempio, il nodo di storage viene spento), Cassandra non si avvia quando il nodo viene riportato in linea. È necessario ricostruire il database Cassandra per il servizio DDS interessato.

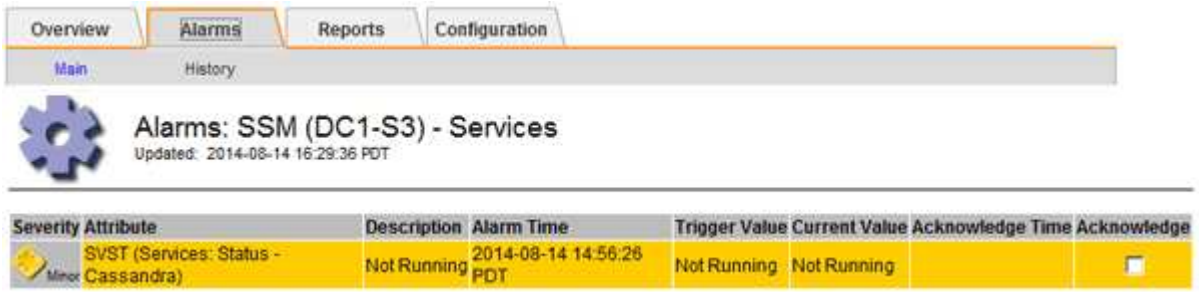
È possibile eseguire la diagnostica per ottenere ulteriori informazioni sullo stato corrente della griglia.

> Se due o più servizi di database Cassandra rimangono inutilizzati per più di 15 giorni, contattare il supporto tecnico e non procedere con la procedura riportata di seguito.

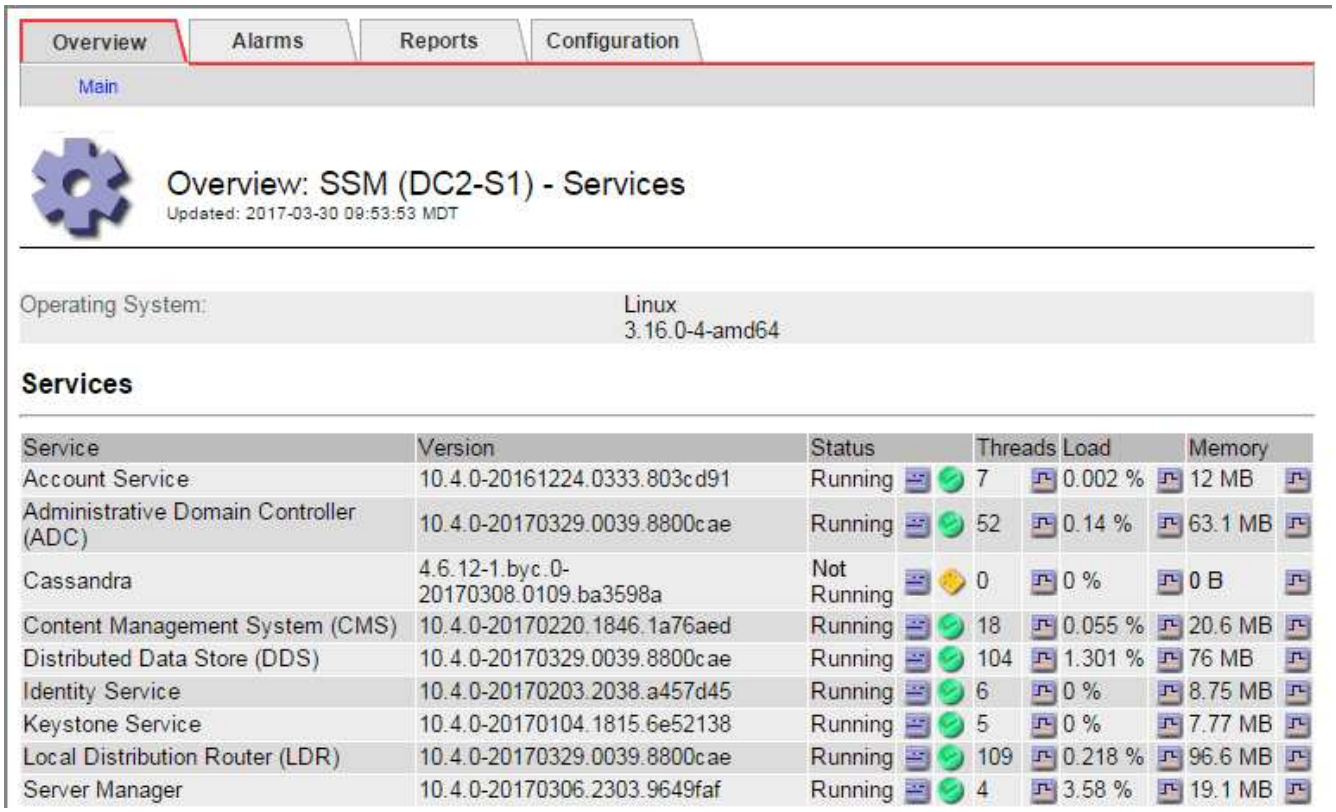
Fasi

1. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.
2. Selezionare ***Site Storage Node*** **SSM Services Alarms Main** per visualizzare gli allarmi.

   Questo esempio mostra che l'allarme SVST è stato attivato.



   La pagina principale dei servizi SSM indica inoltre che Cassandra non è in esecuzione.



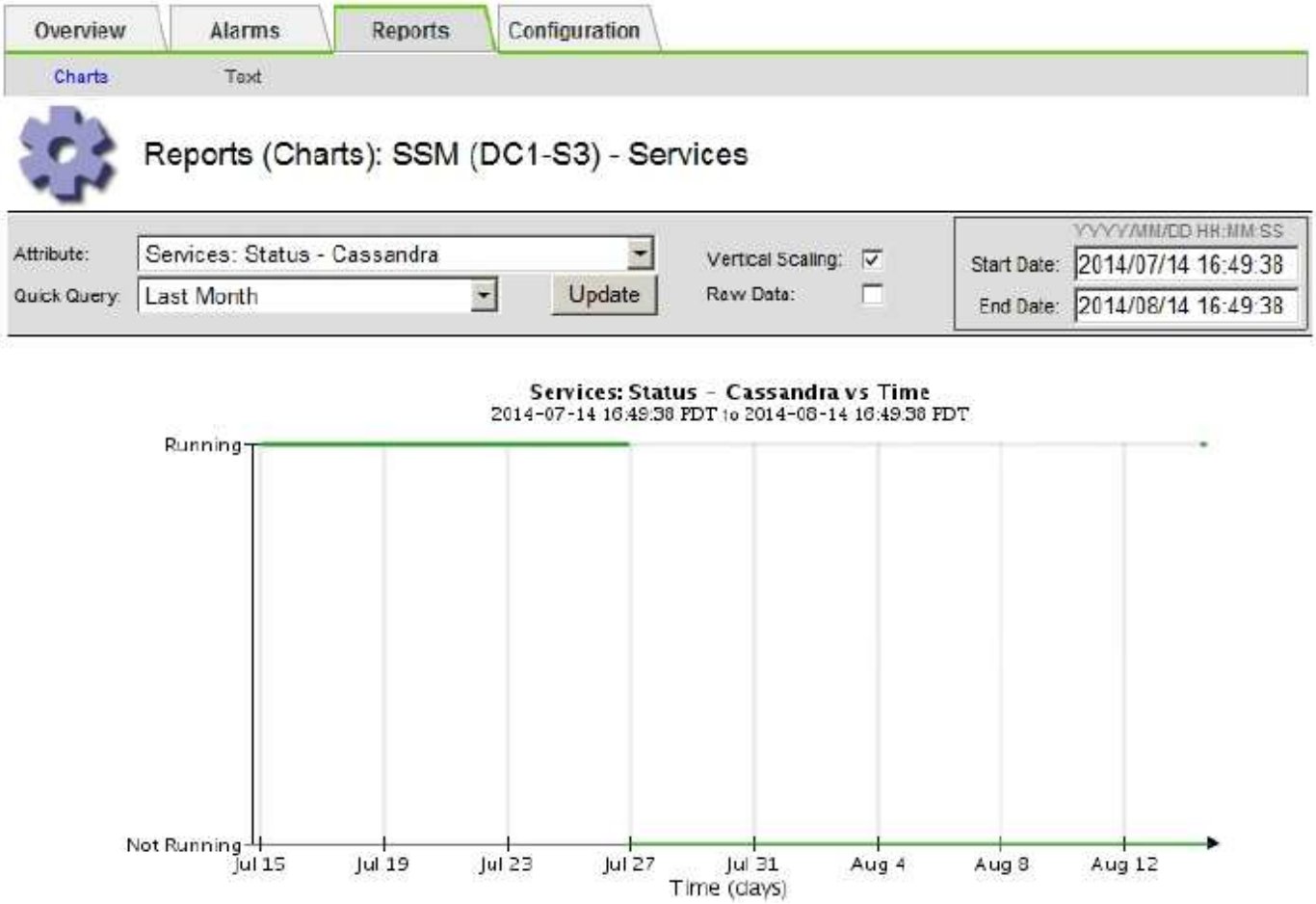
3. prova a riavviare Cassandra dal nodo di storage:
   a. Accedere al nodo Grid:
      i. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
      ii. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
      iii. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
      iv. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file. Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.
   b. Inserire: `/etc/init.d/cassandra status`
   c. Se Cassandra non è in esecuzione, riavviarlo: `/etc/init.d/cassandra restart`
4. Se Cassandra non si riavvia, determinare per quanto tempo Cassandra è rimasto inattivo. Se Cassandra è rimasto inattivo per più di 15 giorni, è necessario ricostruire il database Cassandra.

   > Se due o più servizi di database Cassandra non sono disponibili, contattare il supporto tecnico e non procedere con i passaggi riportati di seguito.

   È possibile determinare per quanto tempo Cassandra è rimasta inattiva, inserendolo nella cartella o esaminando il file servermanager.log.

5. Per inserire il grafico Cassandra:
   a. Selezionare **SUPPORT Tools Grid topology**. Quindi selezionare ***Site Storage Node* SSM servizi Report grafici**.
   b. Selezionare **attributo Servizio: Stato - Cassandra**.
   c. Per **Data di inizio**, immettere una data che sia almeno 16 giorni prima della data corrente. Per **Data di fine**, inserire la data corrente.
   d. Fare clic su **Aggiorna**.
   e. Se il grafico mostra Cassandra come inattivo per più di 15 giorni, ricostruire il database Cassandra.

L'esempio seguente mostra che Cassandra è rimasta inattiva per almeno 17 giorni.



1. Per esaminare il file servermanager.log sul nodo di storage:

   a. Accedere al nodo Grid:

      i. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`

      ii. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

      iii. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`

      iv. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file. Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

   b. Inserire: `cat /var/local/log/servermanager.log`

      Viene visualizzato il contenuto del file servermanager.log.

      Se Cassandra rimane inattivo per più di 15 giorni, nel file servermanager.log viene visualizzato il seguente messaggio:

```
"2014-08-14 21:01:35 +0000 | cassandra | cassandra not
started because it has been offline for longer than
its 15 day grace period - rebuild cassandra
```

   a. Assicurarsi che la data e l'ora del messaggio siano quelle in cui si è tentato di riavviare Cassandra, come indicato al punto Riavviare Cassandra dal nodo di storage.

Per Cassandra possono essere presenti più voci; è necessario individuare la voce più recente.

b. Se Cassandra è rimasto inattivo per più di 15 giorni, è necessario ricostruire il database Cassandra.

   Per istruzioni, vedere Recovery Storage Node Down per più di 15 giorni.

c. Contattare il supporto tecnico se gli allarmi non vengono disattivati dopo la ricostruzione di Cassandra.

Risolvere i problemi relativi agli errori di memoria esaurita di Cassandra (allarme SMTT)

Un allarme SMTT (Total Events) viene attivato quando il database Cassandra presenta un errore di memoria esaurita. Se si verifica questo errore, contattare il supporto tecnico per risolvere il problema.

A proposito di questa attività

Se si verifica un errore di memoria insufficiente per il database Cassandra, viene creato un dump heap, viene attivato un allarme SMTT (Total Events) e il conteggio degli errori Cassandra Heap out of Memory viene incrementato di uno.

Fasi

1. Per visualizzare l'evento, selezionare **SUPPORT Tools Grid topology Configuration**.
2. Verificare che il conteggio degli errori di memoria esaurita di Cassandra sia pari o superiore a 1.

   È possibile eseguire la diagnostica per ottenere ulteriori informazioni sullo stato corrente della griglia.

3. Passare a. `/var/local/core/`, comprimere `Cassandra.hprof` e inviarla al supporto tecnico.
4. Eseguire un backup di `Cassandra.hprof` ed eliminarlo da `/var/local/core/ directory`.

   Questo file può avere una dimensione massima di 24 GB, quindi è necessario rimuoverlo per liberare spazio.

5. Una volta risolto il problema, selezionare la casella di controllo **Reset** per il conteggio degli errori di memoria esaurita di Cassandra Heap. Quindi selezionare **Apply Changes** (Applica modifiche).

   Per reimpostare i conteggi degli eventi, è necessario disporre dell'autorizzazione Grid Topology Page Configuration (Configurazione pagina topologia griglia).

Risolvere gli errori del certificato

Se si verifica un problema di sicurezza o certificato quando si tenta di connettersi a StorageGRID utilizzando un browser Web, un client S3 o Swift o uno strumento di monitoraggio esterno, controllare il certificato.

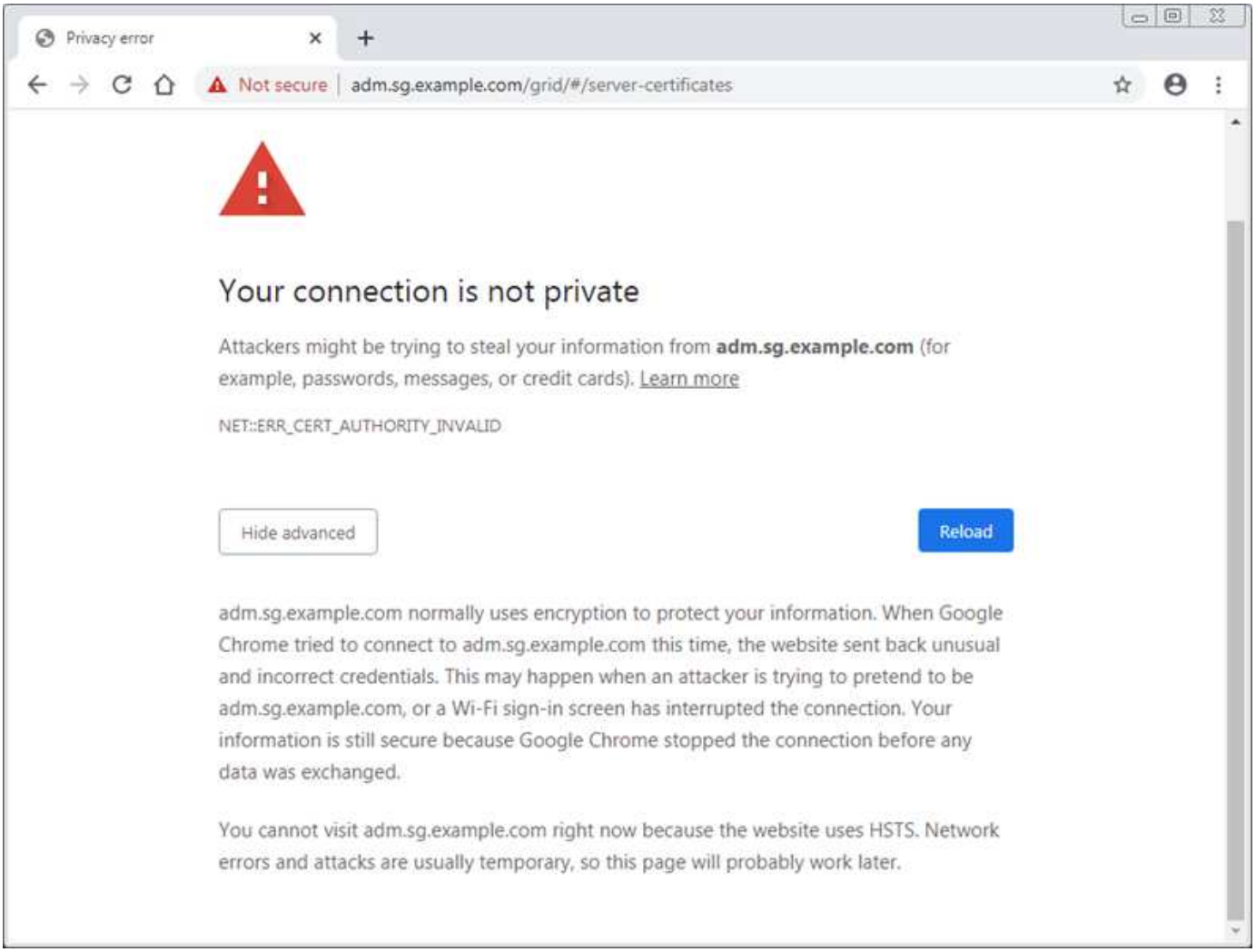
A proposito di questa attività

Gli errori dei certificati possono causare problemi quando si tenta di connettersi a StorageGRID utilizzando Gestione griglia, API di gestione griglia, Gestore tenant o API di gestione tenant. Gli errori di certificato possono verificarsi anche quando si tenta di connettersi a un client S3 o Swift o a uno strumento di monitoraggio esterno.

Se si accede a Grid Manager o Tenant Manager utilizzando un nome di dominio invece di un indirizzo IP, il browser mostra un errore di certificato senza l'opzione di ignorare se si verifica una delle seguenti condizioni:

- Il certificato dell'interfaccia di gestione personalizzata scade.
- Viene ripristinato da un certificato dell'interfaccia di gestione personalizzata al certificato del server predefinito.

L'esempio seguente mostra un errore di certificato quando il certificato dell'interfaccia di gestione personalizzata è scaduto:



Per garantire che le operazioni non vengano interrotte da un certificato del server guasto, l'avviso **scadenza del certificato del server per l'interfaccia di gestione** viene attivato quando il certificato del server sta per scadere.

Quando si utilizzano certificati client per l'integrazione esterna di Prometheus, gli errori dei certificati possono essere causati dal certificato dell'interfaccia di gestione di StorageGRID o dai certificati client. L'avviso **scadenza dei certificati client configurati nella pagina certificati** viene attivato quando un certificato client sta per scadere.

Fasi

Se si riceve una notifica di avviso relativa a un certificato scaduto, accedere ai dettagli del certificato: . Selezionare **CONFIGURAZIONE sicurezza certificati**, quindi selezionare la scheda del certificato appropriata.

1. Controllare il periodo di validità del certificato. + alcuni browser Web e client S3 o Swift non accettano certificati con un periodo di validità superiore a 398 giorni.

2. Se il certificato è scaduto o scadrà a breve, caricare o generare un nuovo certificato.
   - Per un certificato del server, consultare la procedura per Configurazione di un certificato server personalizzato per Grid Manager e Tenant Manager.
   - Per un certificato client, vedere la procedura per configurazione di un certificato client.
3. In caso di errori del certificato del server, provare una o entrambe le seguenti opzioni:
   - Assicurarsi che il campo Subject alternative Name (SAN) del certificato sia compilato e che LA SAN corrisponda all'indirizzo IP o al nome host del nodo a cui si sta effettuando la connessione.
   - Se si sta tentando di connettersi a StorageGRID utilizzando un nome di dominio:
     i. Inserire l'indirizzo IP del nodo di amministrazione invece del nome di dominio per evitare l'errore di connessione e accedere a Grid Manager.
     ii. Da Grid Manager, selezionare **CONFIGURAZIONE sicurezza certificati**, quindi selezionare la scheda del certificato appropriata per installare un nuovo certificato personalizzato o continuare con il certificato predefinito.
     iii. Nelle istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID, vedere la procedura per Configurazione di un certificato server personalizzato per Grid Manager e Tenant Manager.

Risolvere i problemi relativi al nodo di amministrazione e all'interfaccia utente

È possibile eseguire diverse attività per determinare l'origine dei problemi relativi ai nodi di amministrazione e all'interfaccia utente di StorageGRID.

Risoluzione dei problemi relativi agli errori di accesso

Se si verifica un errore durante l'accesso a un nodo amministrativo StorageGRID, il sistema potrebbe avere un problema con la configurazione della federazione delle identità, un problema di rete o hardware, un problema con i servizi del nodo amministrativo o un problema con il database Cassandra sui nodi di storage connessi.

Di cosa hai bisogno

- È necessario disporre di `Passwords.txt` file.
- È necessario disporre di autorizzazioni di accesso specifiche.

A proposito di questa attività

Utilizzare queste linee guida per la risoluzione dei problemi se viene visualizzato uno dei seguenti messaggi di errore quando si tenta di accedere a un nodo amministratore:

- `Your credentials for this account were invalid. Please try again.`
- `Waiting for services to start…`
- `Internal server error. The server encountered an error and could not complete your request. Please try again. If the problem persists, contact Technical Support.`
- `Unable to communicate with server. Reloading page…`

Fasi

1. Attendere 10 minuti e riprovare a effettuare l'accesso.

   Se l'errore non viene risolto automaticamente, passare alla fase successiva.

2. Se il sistema StorageGRID dispone di più di un nodo amministratore, provare ad accedere al gestore della griglia da un altro nodo amministratore.
   - Se sei in grado di effettuare l'accesso, puoi utilizzare le opzioni **Dashboard**, **NODES**, **Alerts** e **SUPPORT** per determinare la causa dell'errore.
   - Se si dispone di un solo nodo di amministrazione o non si riesce ancora ad accedere, passare alla fase successiva.
3. Determinare se l'hardware del nodo non è in linea.
4. Se il sistema StorageGRID è abilitato per l'accesso singolo (SSO), fare riferimento alla procedura per la configurazione dell'accesso singolo nelle istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.

   Potrebbe essere necessario disattivare temporaneamente e riattivare SSO per un singolo nodo di amministrazione per risolvere eventuali problemi.

   > Se SSO è attivato, non è possibile accedere utilizzando una porta con restrizioni. È necessario utilizzare la porta 443.

5. Determinare se l'account in uso appartiene a un utente federato.

   Se l'account utente federated non funziona, provare ad accedere a Grid Manager come utente locale, ad esempio root.

   - Se l'utente locale può effettuare l'accesso:
     i. Esaminare gli eventuali allarmi visualizzati.
     ii. Selezionare **CONFIGURATION Access Control Identity Federation**.
     iii. Fare clic su **Test Connection** (verifica connessione) per convalidare le impostazioni di connessione per il server LDAP.
     iv. Se il test non riesce, risolvere eventuali errori di configurazione.
   - Se l'utente locale non riesce ad accedere e si è certi che le credenziali siano corrette, passare alla fase successiva.
6. Utilizzare Secure Shell (ssh) per accedere al nodo di amministrazione:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@Admin_Node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

   Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

7. Visualizzare lo stato di tutti i servizi in esecuzione sul nodo grid: `storagegrid-status`

   Assicurarsi che i servizi api nms, mi, nginx e mgmt siano tutti in esecuzione.

   L'output viene aggiornato immediatamente se lo stato di un servizio cambia.

```
$ storagegrid-status
Host Name                      99-211
IP Address                     10.96.99.211
Operating System Kernel        4.19.0          Verified
Operating System Environment   Debian 10.1     Verified
StorageGRID Webscale Release   11.4.0          Verified
Networking                                     Verified
Storage Subsystem                              Verified
Database Engine                5.5.9999+default Running
Network Monitoring             11.4.0          Running
Time Synchronization           1:4.2.8p10+dfsg Running
ams                            11.4.0          Running
cmn                            11.4.0          Running
nms                            11.4.0          Running
ssm                            11.4.0          Running
mi                             11.4.0          Running
dynip                          11.4.0          Running
nginx                          1.10.3          Running
tomcat                         9.0.27          Running
grafana                        6.4.3           Running
mgmt api                       11.4.0          Running
prometheus                     11.4.0          Running
persistence                    11.4.0          Running
ade exporter                   11.4.0          Running
alertmanager                   11.4.0          Running
attrDownPurge                  11.4.0          Running
attrDownSamp1                  11.4.0          Running
attrDownSamp2                  11.4.0          Running
node exporter                  0.17.0+ds       Running
sg snmp agent                  11.4.0          Running
```

8. Verificare che il servizio nginx-gw sia in esecuzione `# service nginx-gw status`
9. Usa Lumberjack per raccogliere i log: `# /usr/local/sbin/lumberjack.rb`

   Se l'autenticazione non è riuscita in passato, è possibile utilizzare le opzioni di script --start e --end Lumberjack per specificare l'intervallo di tempo appropriato. Utilizzare lumberjack -h per i dettagli su queste opzioni.

   L'output sul terminale indica dove è stato copiato l'archivio di log.

10. Rivedi i seguenti log:
    - `/var/local/log/bycast.log`
    - `/var/local/log/bycast-err.log`
    - `/var/local/log/nms.log`

- `**/*commands.txt`

11. Se non si riesce a identificare alcun problema con il nodo di amministrazione, eseguire uno dei seguenti comandi per determinare gli indirizzi IP dei tre nodi di storage che eseguono il servizio ADC presso la propria sede. In genere, si tratta dei primi tre nodi di storage installati nel sito.

```
# cat /etc/hosts
```

```
# vi /var/local/gpt-data/specs/grid.xml
```

I nodi di amministrazione utilizzano il servizio ADC durante il processo di autenticazione.

12. Dal nodo di amministrazione, accedere a ciascuno dei nodi di storage ADC, utilizzando gli indirizzi IP identificati.
    a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
    b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
    c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
    d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

    Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

13. Visualizzare lo stato di tutti i servizi in esecuzione sul nodo grid: `storagegrid-status`

    Assicurarsi che i servizi idnt, acct, nginx e cassandra siano tutti in esecuzione.

14. Ripetere i passaggi Utilizzare Lumberjack per raccogliere i registri e. Esaminare i registri Per rivedere i log sui nodi di storage.
15. Se non si riesce a risolvere il problema, contattare il supporto tecnico.

    Fornire al supporto tecnico i registri raccolti. Vedere anche Riferimenti ai file di log.

Risolvere i problemi dell'interfaccia utente

Dopo l'aggiornamento a una nuova versione del software StorageGRID, potrebbero verificarsi problemi con Grid Manager o con il tenant manager.

L'interfaccia Web non risponde come previsto

Dopo l'aggiornamento del software StorageGRID, il gestore di rete o il tenant manager potrebbero non rispondere come previsto.

In caso di problemi con l'interfaccia Web:

- Assicurarsi di utilizzare un browser web supportato.

> Il supporto del browser è cambiato per StorageGRID 11.5. Confermare che si sta utilizzando una versione supportata.

- Cancellare la cache del browser Web.

  La cancellazione della cache rimuove le risorse obsolete utilizzate dalla versione precedente del software StorageGRID e consente all'interfaccia utente di funzionare nuovamente correttamente. Per istruzioni, consultare la documentazione del browser Web.

Controllare lo stato di un nodo amministratore non disponibile

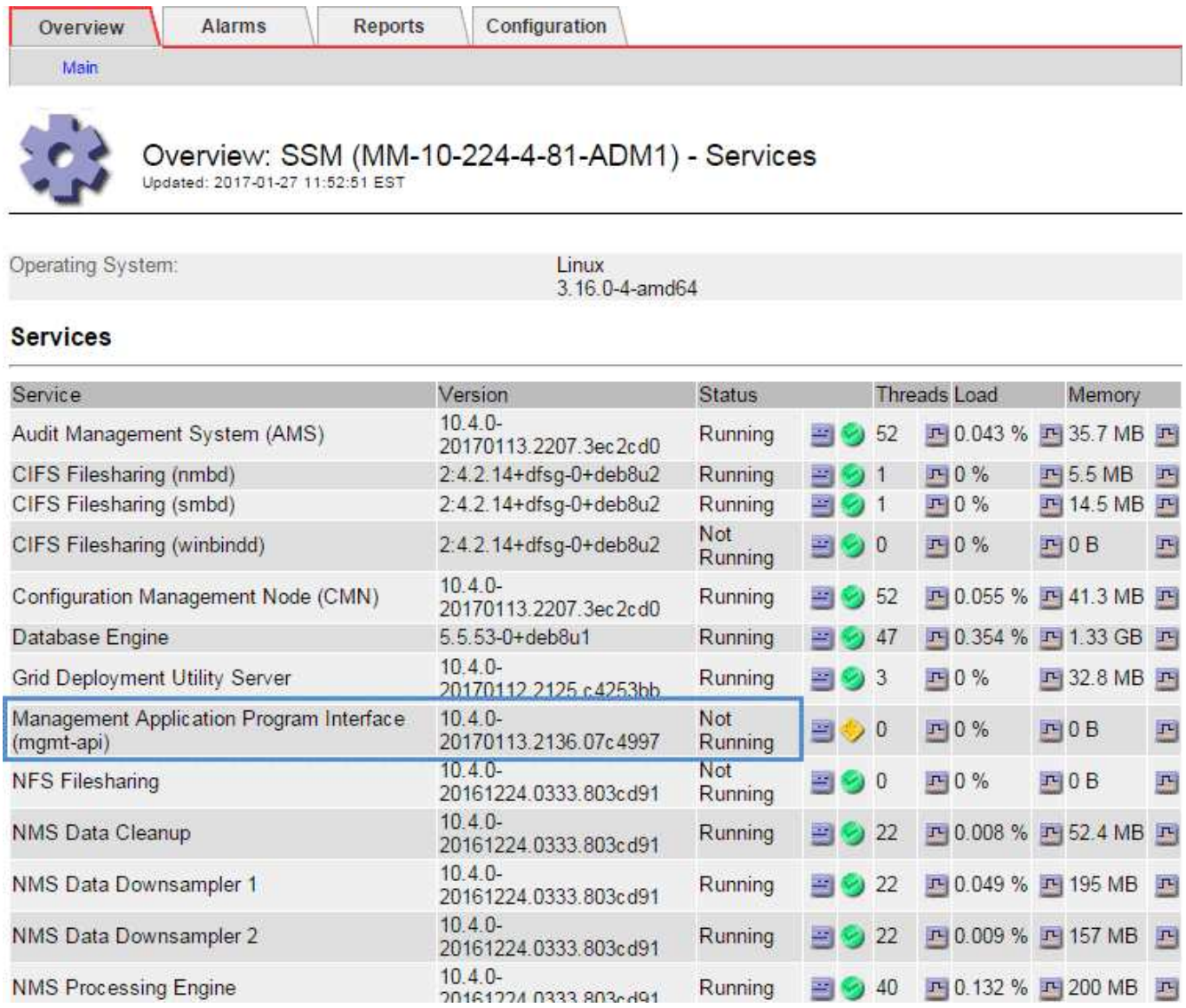
Se il sistema StorageGRID include più nodi di amministrazione, è possibile utilizzare un altro nodo di amministrazione per controllare lo stato di un nodo di amministrazione non disponibile.

Di cosa hai bisogno

È necessario disporre di autorizzazioni di accesso specifiche.

Fasi

1. Da un nodo Admin disponibile, accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
2. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.
3. Selezionare ***Site* non disponibile Admin Node SSM servizi Panoramica principale**.
4. Cercare i servizi con stato non in esecuzione e che potrebbero essere visualizzati anche in blu.



5. Determinare se gli allarmi sono stati attivati.
6. Intraprendere le azioni appropriate per risolvere il problema.

Informazioni correlate

Amministrare StorageGRID

Risolvere i problemi di rete, hardware e piattaforma

È possibile eseguire diverse attività per determinare l'origine dei problemi relativi a problemi di rete, hardware e piattaforma StorageGRID.

Risolvere gli errori "422: Unprocessable Entity"

L'errore 422: Unprocessable Entity può verificarsi in diverse circostanze. Controllare il messaggio di errore per determinare la causa del problema.

Se viene visualizzato uno dei messaggi di errore elencati, eseguire l'azione consigliata.

Messaggio di errore	Causa principale e azione correttiva

`422: Unprocessable Entity`
 	
`Validation failed. Please check the values you entered for errors. Test connection failed. Please verify your configuration. Unable to authenticate, please verify your username and password: LDAP Result Code 8 "Strong Auth Required": 00002028: LdapErr: DSID-0C090256, comment: The server requires binds to turn on integrity checking if SSL\TLS are not already active on the connection, data 0, v3839`
	Questo messaggio potrebbe essere visualizzato se si seleziona l'opzione **non utilizzare TLS** per Transport Layer Security (TLS) durante la configurazione della federazione delle identità utilizzando Windows Active Directory (ad).
	
	L'utilizzo dell'opzione **non utilizzare TLS** non è supportato per l'utilizzo con i server ad che applicano la firma LDAP. Selezionare l'opzione **Use STARTTLS** (Usa STARTTLS*) o l'opzione **Use LDAPS** (Usa LDAPS* per TLS).

Messaggio di errore	Causa principale e azione correttiva

`422: Unprocessable Entity`
 	
`Validation failed. Please check the values you entered for errors. Test connection failed. Please verify your configuration.Unable to begin TLS, verify your certificate and TLS configuration: LDAP Result Code 200 "Network Error": TLS handshake failed (EOF)`
	Questo messaggio viene visualizzato se si tenta di utilizzare una crittografia non supportata per stabilire una connessione TLS (Transport Layer Security) da StorageGRID a un sistema esterno utilizzato per identificare la federazione o i pool di storage cloud.
	
	Controllare le cifre offerte dal sistema esterno. Il sistema deve utilizzare uno dei cifrari supportati da StorageGRID per le connessioni TLS in uscita, come illustrato nelle istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.

Informazioni correlate

Amministrare StorageGRID

risoluzione dei problemi relativi all'avviso di mancata corrispondenza MTU della rete griglia

L'avviso **Grid Network MTU mismatch** (mancata corrispondenza MTU rete griglia) viene attivato quando l'impostazione Maximum Transmission Unit (MTU) per l'interfaccia Grid Network (eth0) differisce significativamente tra i nodi della griglia.

A proposito di questa attività

Le differenze nelle impostazioni MTU potrebbero indicare che alcune, ma non tutte, reti eth0 sono configurate per i frame jumbo. Una mancata corrispondenza delle dimensioni MTU superiore a 1000 potrebbe causare problemi di performance di rete.

Fasi

1. Elencare le impostazioni MTU per eth0 su tutti i nodi.
   - Utilizzare la query fornita in Grid Manager.
   - Selezionare *`primary Admin Node IP address`*`/metrics/graph` e immettere la seguente query: `node_network_mtu_bytes{interface='eth0'}`
2. Modificare le impostazioni MTU in base alle necessità per assicurarsi che siano le stesse per l'interfaccia Grid Network (eth0) su tutti i nodi.
   - Per i nodi dell'appliance, consultare le istruzioni di installazione e manutenzione dell'appliance.
   - Per i nodi basati su Linux e VMware, utilizzare il seguente comando: `/usr/sbin/change-ip.py [-h] [-n node] mtu network [network...]`

     Esempio: `change-ip.py -n node 1500 grid admin`

     Nota: Nei nodi basati su Linux, se il valore MTU desiderato per la rete nel container supera il valore già configurato sull'interfaccia host, è necessario prima configurare l'interfaccia host in modo che abbia il valore MTU desiderato, quindi utilizzare `change-ip.py` Script per modificare il valore MTU della rete

nel container.

Utilizzare i seguenti argomenti per modificare la MTU su nodi basati su Linux o VMware.

Argomenti di posizione	Descrizione
`mtu`	MTU da impostare. Deve essere compreso tra 1280 e 9216.
`network`	Le reti a cui applicare la MTU. Includere uno o più dei seguenti tipi di rete: • griglia • amministratore • client

+

Argomenti facoltativi	Descrizione
`-h, - help`	Visualizzare il messaggio della guida e uscire.
`-n node, --node node`	Il nodo. L'impostazione predefinita è il nodo locale.

Informazioni correlate

Appliance di servizi SG100 e SG1000

Appliance di storage SG6000

Appliance di storage SG5700

Appliance di storage SG5600

Risolvere i problemi relativi all'allarme NRER (Network Receive Error)

Gli allarmi NRER (Network Receive Error) possono essere causati da problemi di connettività tra StorageGRID e l'hardware di rete. In alcuni casi, gli errori NRER possono essere corretti senza l'intervento manuale. Se gli errori non si cancellano, eseguire le azioni consigliate.

A proposito di questa attività

Gli allarmi NRER possono essere causati dai seguenti problemi relativi all'hardware di rete che si collega a StorageGRID:

- La funzione FEC (Forward Error Correction) è obbligatoria e non in uso
- Mancata corrispondenza tra porta dello switch e MTU della scheda NIC
- Elevati tassi di errore di collegamento
- Buffer di anello NIC scaduto

Fasi

1. Seguire i passaggi per la risoluzione dei problemi relativi a tutte le potenziali cause dell'allarme NRER in base alla configurazione di rete.

   - Se l'errore è causato da una mancata corrispondenza FEC, attenersi alla seguente procedura:

     Nota: Questi passaggi sono applicabili solo per gli errori NRER causati dalla mancata corrispondenza FEC sulle appliance StorageGRID.

     i. Controllare lo stato FEC della porta dello switch collegato all'appliance StorageGRID.

     ii. Controllare l'integrità fisica dei cavi che collegano l'apparecchio allo switch.

     iii. Se si desidera modificare le impostazioni FEC per tentare di risolvere l'allarme NRER, assicurarsi innanzitutto che l'appliance sia configurata per la modalità **auto** nella pagina di configurazione del collegamento del programma di installazione dell'appliance StorageGRID (consultare le istruzioni di installazione e manutenzione dell'appliance). Quindi, modificare le impostazioni FEC sulle porte dello switch. Le porte dell'appliance StorageGRID regoleranno le impostazioni FEC in modo che corrispondano, se possibile.

     Non è possibile configurare le impostazioni FEC sulle appliance StorageGRID. Le appliance tentano invece di rilevare e duplicare le impostazioni FEC sulle porte dello switch a cui sono collegate. Se i collegamenti sono forzati a velocità di rete 25-GbE o 100-GbE, lo switch e la NIC potrebbero non riuscire a negoziare un'impostazione FEC comune. Senza un'impostazione FEC comune, la rete torna alla modalità "no-FEC". Quando la funzione FEC non è attivata, le connessioni sono più soggette a errori causati da disturbi elettrici.

     Nota: Le appliance StorageGRID supportano Firecode (FC) e Reed Solomon (RS) FEC, oltre che FEC.

   - Se l'errore è causato da una mancata corrispondenza tra la porta dello switch e la MTU della NIC, verificare che le dimensioni MTU configurate sul nodo corrispondano all'impostazione MTU per la porta dello switch.

     La dimensione MTU configurata sul nodo potrebbe essere inferiore all'impostazione sulla porta dello switch a cui è connesso il nodo. Se un nodo StorageGRID riceve un frame Ethernet più grande del relativo MTU, cosa possibile con questa configurazione, potrebbe essere segnalato l'allarme NRER. Se si ritiene che questo sia quanto accade, modificare la MTU della porta dello switch in modo che corrisponda alla MTU dell'interfaccia di rete StorageGRID oppure modificare la MTU dell'interfaccia di rete StorageGRID in modo che corrisponda alla porta dello switch, in base agli obiettivi o ai requisiti della MTU end-to-end.

     > Per ottenere le migliori performance di rete, tutti i nodi devono essere configurati con valori MTU simili sulle interfacce Grid Network. L'avviso **Grid Network MTU mismatch** (mancata corrispondenza MTU rete griglia) viene attivato se si verifica una differenza significativa nelle impostazioni MTU per Grid Network su singoli nodi. I valori MTU non devono essere uguali per tutti i tipi di rete.

     > Per modificare l'impostazione MTU, consultare la guida all'installazione e alla manutenzione dell'appliance.

   - Se l'errore è causato da un elevato tasso di errori di collegamento, attenersi alla seguente procedura:

     i. Attivare FEC, se non è già attivato.

     ii. Verificare che il cablaggio di rete sia di buona qualità e non sia danneggiato o collegato in modo errato.

iii. Se i cavi non sembrano essere il problema, contattare il supporto tecnico.

> In un ambiente con elevati livelli di rumore elettrico, potrebbero verificarsi errori elevati.

- Se l'errore è un buffer di anello della scheda di rete in eccesso, contattare il supporto tecnico.

  Il buffer circolare può essere sovraccarico quando il sistema StorageGRID è sovraccarico e non è in grado di elaborare gli eventi di rete in modo tempestivo.

2. Dopo aver risolto il problema sottostante, reimpostare il contatore degli errori.
   a. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.
   b. Selezionare ***Site Grid Node*** **SSM risorse Configurazione principale**.
   c. Selezionare **Ripristina conteggio errori di ricezione** e fare clic su **Applica modifiche**.

Informazioni correlate

Risolvere i problemi relativi all'avviso di mancata corrispondenza MTU della rete griglia

Riferimento allarmi (sistema legacy)

Appliance di storage SG6000

Appliance di storage SG5700

Appliance di storage SG5600

Appliance di servizi SG100 e SG1000

Risoluzione dei problemi relativi agli errori di sincronizzazione dell'ora

Potrebbero verificarsi problemi con la sincronizzazione dell'ora nella griglia.

Se si verificano problemi di sincronizzazione dell'ora, verificare di aver specificato almeno quattro origini NTP esterne, ciascuna con uno strato 3 o un riferimento migliore, e che tutte le origini NTP esterne funzionino normalmente e siano accessibili dai nodi StorageGRID.

> Quando si specifica l'origine NTP esterna per un'installazione StorageGRID a livello di produzione, non utilizzare il servizio Windows Time (W32Time) su una versione di Windows precedente a Windows Server 2016. Il servizio Time sulle versioni precedenti di Windows non è sufficientemente accurato e non è supportato da Microsoft per l'utilizzo in ambienti ad alta precisione, come StorageGRID.

Informazioni correlate

Ripristino e manutenzione

Linux: Problemi di connettività di rete

Potrebbero verificarsi problemi con la connettività di rete per i grid node StorageGRID ospitati su host Linux.

Clonazione indirizzo MAC

In alcuni casi, i problemi di rete possono essere risolti utilizzando la clonazione dell'indirizzo MAC. Se si

utilizzano host virtuali, impostare il valore della chiave di clonazione dell'indirizzo MAC per ciascuna rete su "true" nel file di configurazione del nodo. Questa impostazione fa in modo che l'indirizzo MAC del container StorageGRID utilizzi l'indirizzo MAC dell'host. Per creare i file di configurazione dei nodi, consultare le istruzioni nella guida all'installazione della piattaforma in uso.

> Creare interfacce di rete virtuali separate per l'utilizzo da parte del sistema operativo host Linux. L'utilizzo delle stesse interfacce di rete per il sistema operativo host Linux e per il container StorageGRID potrebbe rendere il sistema operativo host irraggiungibile se la modalità promiscua non è stata attivata sull'hypervisor.

Per ulteriori informazioni sull'attivazione della clonazione MAC, consultare le istruzioni nella guida all'installazione della piattaforma.

Modalità promiscua

Se non si desidera utilizzare la clonazione dell'indirizzo MAC e si desidera consentire a tutte le interfacce di ricevere e trasmettere dati per indirizzi MAC diversi da quelli assegnati dall'hypervisor, Assicurarsi che le proprietà di sicurezza a livello di switch virtuale e gruppo di porte siano impostate su **Accept** per modalità promiscuous, modifiche indirizzo MAC e trasmissione forgiata. I valori impostati sullo switch virtuale possono essere sovrascritti dai valori a livello di gruppo di porte, quindi assicurarsi che le impostazioni siano le stesse in entrambe le posizioni.

Informazioni correlate

Installare Red Hat Enterprise Linux o CentOS

Installare Ubuntu o Debian

Linux: Stato del nodo "orfano"

Un nodo Linux in uno stato orfano di solito indica che il servizio StorageGRID o il daemon del nodo StorageGRID che controlla il contenitore del nodo sono morti inaspettatamente.

A proposito di questa attività

Se un nodo Linux segnala che si trova in uno stato orfano, è necessario:

- Controllare i registri per verificare la presenza di errori e messaggi.
- Tentare di riavviare il nodo.
- Se necessario, utilizzare i comandi del motore dei container per arrestare il contenitore di nodi esistente.
- Riavviare il nodo.

Fasi

1. Controllare i log sia per il daemon di servizio che per il nodo orfano per verificare la presenza di errori evidenti o messaggi relativi all'uscita imprevista.
2. Accedere all'host come root o utilizzando un account con autorizzazione sudo.
3. Tentare di riavviare il nodo eseguendo il seguente comando: `$ sudo storagegrid node start node-name`

```
$ sudo storagegrid node start DC1-S1-172-16-1-172
```

Se il nodo è orfano, la risposta è

```
Not starting ORPHANED node DC1-S1-172-16-1-172
```

4. Da Linux, arrestare il motore dei container e qualsiasi processo di controllo del nodo storagegrid. Ad esempio:`sudo docker stop --time secondscontainer-name`

   Per `seconds`, immettere il numero di secondi che si desidera attendere per l'arresto del container (in genere 15 minuti o meno). Ad esempio:

```
sudo docker stop --time 900 storagegrid-DC1-S1-172-16-1-172
```

5. Riavviare il nodo: `storagegrid node start node-name`

```
storagegrid node start DC1-S1-172-16-1-172
```

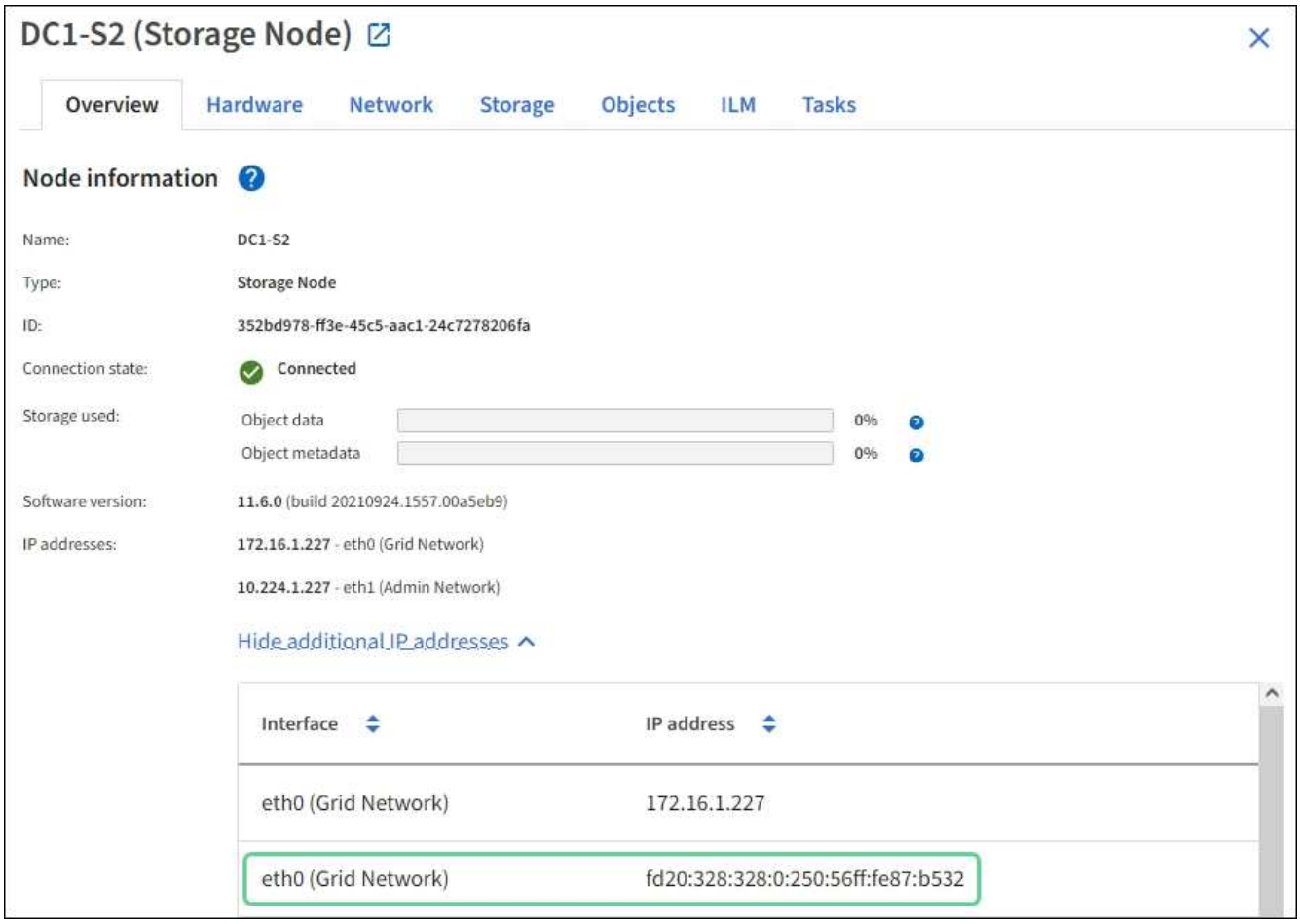
Linux: Risoluzione dei problemi relativi al supporto IPv6

Potrebbe essere necessario abilitare il supporto IPv6 nel kernel se sono stati installati nodi StorageGRID su host Linux e si nota che gli indirizzi IPv6 non sono stati assegnati ai contenitori di nodi come previsto.

A proposito di questa attività

È possibile visualizzare l'indirizzo IPv6 assegnato a un nodo Grid nelle seguenti posizioni in Grid Manager:

- Selezionare **NODI** e selezionare il nodo. Quindi, selezionare **Mostra altri** accanto a **indirizzi IP** nella scheda Panoramica.



- Selezionare **SUPPORT Tools Grid topology**. Quindi, selezionare ***node* SSM Resources**. Se è stato assegnato un indirizzo IPv6, questo viene elencato sotto l'indirizzo IPv4 nella sezione **indirizzi di rete**.

Se l'indirizzo IPv6 non viene visualizzato e il nodo è installato su un host Linux, seguire questa procedura per abilitare il supporto IPv6 nel kernel.

Fasi

1. Accedere all'host come root o utilizzando un account con autorizzazione sudo.
2. Eseguire il seguente comando: `sysctl net.ipv6.conf.all.disable_ipv6`

```
root@SG:~ # sysctl net.ipv6.conf.all.disable_ipv6
```

Il risultato deve essere 0.

```
net.ipv6.conf.all.disable_ipv6 = 0
```

Se il risultato non è 0, consultare la documentazione relativa al sistema operativo in uso per le modifiche `sysctl` impostazioni. Quindi, modificare il valore su 0 prima di continuare.

3. Inserire il contenitore di nodi StorageGRID: `storagegrid node enter node-name`

4. Eseguire il seguente comando: `sysctl net.ipv6.conf.all.disable_ipv6`

```
root@DC1-S1:~ # sysctl net.ipv6.conf.all.disable_ipv6
```

Il risultato deve essere 1.

```
net.ipv6.conf.all.disable_ipv6 = 1
```

> Se il risultato non è 1, questa procedura non si applica. Contattare il supporto tecnico.

5. Uscire dal container: `exit`

```
root@DC1-S1:~ # exit
```

6. Come root, modificare il seguente file: `/var/lib/storagegrid/settings/sysctl.d/net.conf`.

```
sudo vi /var/lib/storagegrid/settings/sysctl.d/net.conf
```

7. Individuare le due righe seguenti e rimuovere i tag di commento. Quindi, salvare e chiudere il file.

```
net.ipv6.conf.all.disable_ipv6 = 0
```

```
net.ipv6.conf.default.disable_ipv6 = 0
```

8. Eseguire questi comandi per riavviare il container StorageGRID:

```
storagegrid node stop node-name
```

```
storagegrid node start node-name
```

Risolvere i problemi di un server syslog esterno

La seguente tabella descrive i messaggi di errore del server syslog esterno ed elenca le azioni correttive.

Messaggio di errore	Descrizione e azioni consigliate
Impossibile risolvere il nome host	Impossibile risolvere l'FQDN immesso per il server syslog in un indirizzo IP. 1. Controllare il nome host immesso. Se è stato immesso un indirizzo IP, assicurarsi che sia un indirizzo IP valido con la notazione W.X.Y.Z ("decimale separato da punti"). 2. Verificare che i server DNS siano configurati correttamente. 3. Verificare che ciascun nodo possa accedere agli indirizzi IP del server DNS.
Connessione rifiutata	Una connessione TCP o TLS al server syslog è stata rifiutata. Sulla porta TCP o TLS dell'host potrebbe non essere presente alcun servizio o un firewall potrebbe bloccare l'accesso. 1. Verificare di aver immesso l'FQDN o l'indirizzo IP, la porta e il protocollo corretti per il server syslog. 2. Verificare che l'host del servizio syslog stia eseguendo un daemon syslog in attesa sulla porta specificata. 3. Verificare che un firewall non blocchi l'accesso alle connessioni TCP/TLS dai nodi all'IP e alla porta del server syslog.
Rete non raggiungibile	Il server syslog non si trova su una subnet collegata direttamente. Un router ha restituito un messaggio di errore ICMP per indicare che non è stato possibile inoltrare i messaggi di test dai nodi elencati al server syslog. 1. Verificare di aver immesso l'FQDN o l'indirizzo IP corretto per il server syslog. 2. Per ciascun nodo elencato, selezionare Grid Network Subnet List (elenco subnet rete griglia), Admin Networks Subnet Lists (elenchi subnet reti amministrative) e Client Network Gateway (Gateway di rete client). Verificare che siano configurati per instradare il traffico al server syslog attraverso l'interfaccia di rete e il gateway previsti (Grid, Admin o Client).
Host non raggiungibile	Il server syslog si trova su una subnet collegata direttamente (subnet utilizzata dai nodi elencati per gli indirizzi IP Grid, Admin o Client). I nodi hanno tentato di inviare messaggi di test, ma non hanno ricevuto risposte alle richieste ARP per l'indirizzo MAC del server syslog. 1. Verificare di aver immesso l'FQDN o l'indirizzo IP corretto per il server syslog. 2. Verificare che l'host che esegue il servizio syslog sia attivo.

Messaggio di errore	Descrizione e azioni consigliate
Timeout della connessione	È stato eseguito un tentativo di connessione TCP/TLS, ma non è stata ricevuta alcuna risposta dal server syslog per molto tempo. Potrebbe esserci un errore di configurazione del routing o un firewall potrebbe interrompere il traffico senza inviare alcuna risposta (una configurazione comune). 1. Verificare di aver immesso l'FQDN o l'indirizzo IP corretto per il server syslog. 2. Per ciascun nodo elencato, selezionare Grid Network Subnet List (elenco subnet rete griglia), Admin Networks Subnet Lists (elenchi subnet reti amministrative) e Client Network Gateway (Gateway di rete client). Verificare che siano configurati per indirizzare il traffico al server syslog tramite l'interfaccia di rete e il gateway (Grid, Admin o Client) su cui si prevede di raggiungere il server syslog. 3. Verificare che un firewall non blocchi l'accesso alle connessioni TCP/TLS dai nodi elencati all'IP e alla porta del server syslog.
Connessione chiusa dal partner	Una connessione TCP al server syslog è stata stabilita correttamente, ma in seguito è stata chiusa. I motivi potrebbero includere: • Il server syslog potrebbe essere stato riavviato o riavviato. • Il nodo e il server syslog potrebbero avere impostazioni TCP/TLS diverse. • Un firewall intermedio potrebbe chiudere le connessioni TCP inattive. • Un server non syslog in ascolto sulla porta del server syslog potrebbe aver chiuso la connessione. a. Verificare di aver immesso l'FQDN o l'indirizzo IP, la porta e il protocollo corretti per il server syslog. b. Se si utilizza TLS, verificare che anche il server syslog utilizzi TLS. Se si utilizza il protocollo TCP, verificare che anche il server syslog utilizzi il protocollo TCP. c. Verificare che un firewall intermedio non sia configurato per chiudere le connessioni TCP inattive.
Errore certificato TLS	Il certificato del server ricevuto dal server syslog non era compatibile con il bundle di certificati CA e con il certificato client forniti. 1. Verificare che il bundle di certificati CA e il certificato client (se presente) siano compatibili con il certificato server sul server syslog. 2. Verificare che le identità nel certificato del server dal server syslog includano i valori IP o FQDN previsti.

Messaggio di errore	Descrizione e azioni consigliate
Inoltro sospeso	I record syslog non vengono più inoltrati al server syslog e StorageGRID non è in grado di rilevare il motivo. Esaminare i log di debug forniti con questo errore per cercare di determinare la causa principale.
Sessione TLS terminata	Il server syslog ha terminato la sessione TLS e StorageGRID non è in grado di rilevare il motivo. 1. Esaminare i log di debug forniti con questo errore per cercare di determinare la causa principale. 2. Verificare di aver immesso l'FQDN o l'indirizzo IP, la porta e il protocollo corretti per il server syslog. 3. Se si utilizza TLS, verificare che anche il server syslog utilizzi TLS. Se si utilizza il protocollo TCP, verificare che anche il server syslog utilizzi il protocollo TCP. 4. Verificare che il bundle di certificati CA e il certificato client (se presente) siano compatibili con il certificato server dal server syslog. 5. Verificare che le identità nel certificato del server dal server syslog includano i valori IP o FQDN previsti.
Query dei risultati non riuscita	Il nodo di amministrazione utilizzato per la configurazione e il test del server syslog non è in grado di richiedere i risultati del test dai nodi elencati. Uno o più nodi potrebbero non essere attivi. 1. Seguire le procedure standard per la risoluzione dei problemi per assicurarsi che i nodi siano online e che tutti i servizi previsti siano in esecuzione. 2. Riavviare il servizio miscd sui nodi elencati.

Riferimenti agli avvisi

La tabella seguente elenca tutti gli avvisi StorageGRID predefiniti. Se necessario, è possibile creare regole di avviso personalizzate per adattarsi al proprio approccio di gestione del sistema.

Consultare le informazioni su Metriche Prometheus comunemente utilizzate per informazioni sulle metriche utilizzate in alcuni di questi avvisi.

Nome dell'avviso	Descrizione e azioni consigliate
Batteria dell'appliance scaduta	La batteria del controller di storage dell'appliance è scaduta. 1. Sostituire la batteria. La procedura per la sostituzione di un controller di storage include la procedura per la rimozione e la sostituzione della batteria. Consultare le istruzioni relative all'appliance di storage: ◦ Appliance di storage SG5600 ◦ Appliance di storage SG5700 ◦ Appliance di storage SG6000 2. Se l'avviso persiste, contattare il supporto tecnico.
Batteria dell'appliance guasta	La batteria del controller di storage dell'appliance si è guastata. 1. Sostituire la batteria. La procedura per la sostituzione di un controller di storage include la procedura per la rimozione e la sostituzione della batteria. Consultare le istruzioni relative all'appliance di storage: ◦ Appliance di storage SG5600 ◦ Appliance di storage SG5700 ◦ Appliance di storage SG6000 2. Se l'avviso persiste, contattare il supporto tecnico.
La capacità appresa della batteria dell'appliance non è sufficiente	La capacità appresa della batteria nel controller di storage dell'appliance non è sufficiente. 1. Sostituire la batteria. La procedura per la sostituzione di un controller di storage include la procedura per la rimozione e la sostituzione della batteria. Consultare le istruzioni relative all'appliance di storage: ◦ Appliance di storage SG5600 ◦ Appliance di storage SG5700 ◦ Appliance di storage SG6000 2. Se l'avviso persiste, contattare il supporto tecnico.

Nome dell'avviso	Descrizione e azioni consigliate
Batteria dell'apparecchio quasi scaduta	La batteria del controller di storage dell'appliance sta per scadere. 1. Sostituire la batteria al più presto. La procedura per la sostituzione di un controller di storage include la procedura per la rimozione e la sostituzione della batteria. Consultare le istruzioni relative all'appliance di storage: ◦ Appliance di storage SG5600 ◦ Appliance di storage SG5700 ◦ Appliance di storage SG6000 2. Se l'avviso persiste, contattare il supporto tecnico.
Batteria dell'apparecchio rimossa	La batteria nel controller di storage dell'appliance non è presente. 1. Installare una batteria. La procedura per la sostituzione di un controller di storage include la procedura per la rimozione e la sostituzione della batteria. Consultare le istruzioni relative all'appliance di storage: ◦ Appliance di storage SG5600 ◦ Appliance di storage SG5700 ◦ Appliance di storage SG6000 2. Se l'avviso persiste, contattare il supporto tecnico.
Batteria dell'apparecchio troppo calda	La batteria del controller di storage dell'apparecchio è surriscaldata. 1. Determinare se è presente un altro avviso che interessa questo nodo. Questo avviso potrebbe essere risolto quando si risolve l'altro avviso. 2. Esaminare i possibili motivi dell'aumento della temperatura, ad esempio un guasto alla ventola o all'HVAC. 3. Se l'avviso persiste, contattare il supporto tecnico.
Errore di comunicazione BMC dell'appliance	La comunicazione con il BMC (Baseboard Management Controller) è stata persa. 1. Verificare che il BMC funzioni correttamente. Selezionare **NODES**, quindi selezionare la scheda **hardware** per il nodo dell'appliance. Individuare il campo Compute Controller BMC IP (IP BMC controller di calcolo) e individuare l'IP desiderato. 2. Tentare di ripristinare le comunicazioni BMC posizionando il nodo in modalità di manutenzione, quindi spegnendo e riaccendendo l'appliance. Consultare le istruzioni per l'apparecchio: ◦ Appliance di servizi SG100 e SG1000 ◦ Appliance di storage SG6000 3. Se l'avviso persiste, contattare il supporto tecnico.

Nome dell'avviso	Descrizione e azioni consigliate
Periferica di backup della cache dell'appliance non riuscita	Si è verificato un errore in una periferica di backup della cache persistente. 1. Determinare se è presente un altro avviso che interessa questo nodo. Questo avviso potrebbe essere risolto quando si risolve l'altro avviso. 2. Contattare il supporto tecnico.
Capacità insufficiente del dispositivo di backup della cache dell'appliance	La capacità della periferica di backup della cache è insufficiente. Contattare il supporto tecnico.
Dispositivo di backup cache dell'appliance protetto da scrittura	Una periferica di backup della cache è protetta da scrittura. Contattare il supporto tecnico.
Mancata corrispondenza delle dimensioni della memoria cache dell'appliance	I due controller dell'appliance hanno dimensioni della cache diverse. Contattare il supporto tecnico.
Temperatura dello chassis del controller di calcolo dell'appliance troppo alta	La temperatura del controller di calcolo in un'appliance StorageGRID ha superato una soglia nominale. 1. Verificare l'eventuale presenza di condizioni di surriscaldamento dei componenti hardware e seguire le azioni consigliate: ◦ Se si dispone di SG100, SG1000 o SG6000, utilizzare BMC. ◦ Se si dispone di un sistema SG5600 o SG5700, utilizzare Gestore di sistema di SANtricity. 2. Se necessario, sostituire il componente. Consultare le istruzioni per l'apparecchio: ◦ Appliance di servizi SG100 e SG1000 ◦ Appliance di storage SG6000 ◦ Appliance di storage SG5700 ◦ Appliance di storage SG5600

Nome dell'avviso	Descrizione e azioni consigliate
Temperatura CPU del controller di calcolo dell'appliance troppo alta	La temperatura della CPU nel controller di calcolo di un'appliance StorageGRID ha superato una soglia nominale. 1. Verificare l'eventuale presenza di condizioni di surriscaldamento dei componenti hardware e seguire le azioni consigliate: ◦ Se si dispone di SG100, SG1000 o SG6000, utilizzare BMC. ◦ Se si dispone di un sistema SG5600 o SG5700, utilizzare Gestore di sistema di SANtricity. 2. Se necessario, sostituire il componente. Consultare le istruzioni per l'apparecchio: ◦ Appliance di servizi SG100 e SG1000 ◦ Appliance di storage SG5600 ◦ Appliance di storage SG5700 ◦ Appliance di storage SG6000
Il controller di calcolo dell'appliance richiede attenzione	È stato rilevato un guasto hardware nel controller di calcolo di un'appliance StorageGRID. 1. Verificare la presenza di errori nei componenti hardware e seguire le azioni consigliate: ◦ Se si dispone di SG100, SG1000 o SG6000, utilizzare BMC. ◦ Se si dispone di un sistema SG5600 o SG5700, utilizzare Gestore di sistema di SANtricity. 2. Se necessario, sostituire il componente. Consultare le istruzioni per l'apparecchio: ◦ Appliance di servizi SG100 e SG1000 ◦ Appliance di storage SG5600 ◦ Appliance di storage SG5700 ◦ Appliance di storage SG6000

Nome dell'avviso	Descrizione e azioni consigliate
Si è verificato un problema nell'alimentatore A del controller di calcolo dell'appliance	Si è verificato un problema nell'alimentatore A del controller di calcolo. Questo avviso potrebbe indicare che l'alimentatore è guasto o che si è verificato un problema nell'alimentazione. 1. Verificare la presenza di errori nei componenti hardware e seguire le azioni consigliate: ◦ Se si dispone di SG100, SG1000 o SG6000, utilizzare BMC. ◦ Se si dispone di un sistema SG5600 o SG5700, utilizzare Gestore di sistema di SANtricity. 2. Se necessario, sostituire il componente. Consultare le istruzioni per l'apparecchio: ◦ Appliance di servizi SG100 e SG1000 ◦ Appliance di storage SG5600 ◦ Appliance di storage SG5700 ◦ Appliance di storage SG6000
Si è verificato un problema nell'alimentatore B del controller di calcolo dell'appliance	L'alimentazione B nel controller di calcolo presenta un problema. Questo avviso potrebbe indicare che l'alimentatore è guasto o che si è verificato un problema di alimentazione. 1. Verificare la presenza di errori nei componenti hardware e seguire le azioni consigliate: ◦ Se si dispone di SG100, SG1000 o SG6000, utilizzare BMC. ◦ Se si dispone di un sistema SG5600 o SG5700, utilizzare Gestore di sistema di SANtricity. 2. Se necessario, sostituire il componente. Consultare le istruzioni per l'apparecchio: ◦ Appliance di servizi SG100 e SG1000 ◦ Appliance di storage SG5600 ◦ Appliance di storage SG5700 ◦ Appliance di storage SG6000
Il servizio di monitoraggio dell'hardware di calcolo dell'appliance si è bloccato	Il servizio che monitora lo stato dell'hardware dello storage ha smesso di riportare i dati. 1. Controllare lo stato del servizio di stato del sistema eos nel sistema operativo di base. 2. Se il servizio si trova in uno stato di arresto o di errore, riavviarlo. 3. Se l'avviso persiste, contattare il supporto tecnico.

Nome dell'avviso	Descrizione e azioni consigliate
Rilevato guasto nel Fibre Channel dell'appliance	È stato rilevato un problema di collegamento Fibre Channel tra lo storage controller dell'appliance e il controller di calcolo. Questo avviso potrebbe indicare la presenza di un problema relativo alla connessione Fibre Channel tra lo storage e i controller di calcolo nell'appliance. 1. Verificare la presenza di errori nei componenti hardware (**NODI *nodo appliance* hardware**). Se lo stato di uno dei componenti non è "nominale", eseguire le seguenti operazioni: a. Verificare che i cavi Fibre Channel tra i controller siano collegati correttamente. b. Assicurarsi che i cavi Fibre Channel siano privi di piegature eccessive. c. Verificare che i moduli SFP+ siano inseriti correttamente. **Nota:** se il problema persiste, il sistema StorageGRID potrebbe disattivare automaticamente la connessione problematica. 2. Se necessario, sostituire i componenti. Consultare le istruzioni per l'apparecchio: ◦ Appliance di storage SG5700 ◦ Appliance di storage SG6000
Errore della porta HBA Fibre Channel dell'appliance	Una porta HBA Fibre Channel si sta guastando o si è guastata. Contattare il supporto tecnico.
Unità flash cache dell'appliance non ottimali	I dischi utilizzati per la cache SSD non sono ottimali. 1. Sostituire le unità cache SSD. Consultare le istruzioni per l'apparecchio: ◦ Appliance di storage SG5600 ◦ Appliance di storage SG5700 ◦ Appliance di storage SG6000 2. Se l'avviso persiste, contattare il supporto tecnico.

Nome dell'avviso	Descrizione e azioni consigliate
Interconnessione dell'appliance/contenitore della batteria rimosso	Il contenitore di interconnessione/batteria non è presente. 1. Sostituire la batteria. La procedura per la sostituzione di un controller di storage include la procedura per la rimozione e la sostituzione della batteria. Consultare le istruzioni relative all'appliance di storage. ◦ Appliance di storage SG5600 ◦ Appliance di storage SG5700 ◦ Appliance di storage SG6000 2. Se l'avviso persiste, contattare il supporto tecnico.
Porta LACP dell'appliance mancante	Una porta su un'appliance StorageGRID non partecipa al bond LACP. 1. Controllare la configurazione dello switch. Assicurarsi che l'interfaccia sia configurata nel gruppo di aggregazione dei collegamenti corretto. 2. Se l'avviso persiste, contattare il supporto tecnico.
Alimentatore generale dell'appliance degradato	La potenza di un'appliance StorageGRID è diversa dalla tensione di esercizio consigliata. 1. Controllare lo stato degli alimentatori A e B per determinare quale alimentatore funziona in modo anomalo e seguire le azioni consigliate: ◦ Se si dispone di SG100, SG1000 o SG6000, utilizzare BMC. ◦ Se si dispone di un sistema SG5600 o SG5700, utilizzare Gestore di sistema di SANtricity. 2. Se necessario, sostituire il componente. Consultare le istruzioni per l'apparecchio: ◦ Appliance di storage SG6000 ◦ Appliance di storage SG5700 ◦ Appliance di storage SG5600 ◦ Appliance di servizi SG100 e SG1000

Nome dell'avviso	Descrizione e azioni consigliate
Guasto del controller dello storage dell'appliance A.	Si è verificato un errore nel controller storage A di un'appliance StorageGRID. 1. Utilizzare Gestione di sistema di SANtricity per controllare i componenti hardware e seguire le azioni consigliate. 2. Se necessario, sostituire il componente. Consultare le istruzioni per l'apparecchio: ◦ Appliance di storage SG6000 ◦ Appliance di storage SG5700 ◦ Appliance di storage SG5600
Guasto del controller storage dell'appliance B.	Il controller dello storage B in un'appliance StorageGRID si è guastato. 1. Utilizzare Gestione di sistema di SANtricity per controllare i componenti hardware e seguire le azioni consigliate. 2. Se necessario, sostituire il componente. Consultare le istruzioni per l'apparecchio: ◦ Appliance di storage SG6000 ◦ Appliance di storage SG5700 ◦ Appliance di storage SG5600
Guasto al disco del controller dello storage dell'appliance	Uno o più dischi di un'appliance StorageGRID si sono guastati o non sono ottimali. 1. Utilizzare Gestione di sistema di SANtricity per controllare i componenti hardware e seguire le azioni consigliate. 2. Se necessario, sostituire il componente. Consultare le istruzioni per l'apparecchio: ◦ Appliance di storage SG6000 ◦ Appliance di storage SG5700 ◦ Appliance di storage SG5600
Problema hardware del controller dello storage dell'appliance	Il software SANtricity segnala "richiede attenzione" per un componente di un'appliance StorageGRID. 1. Utilizzare Gestione di sistema di SANtricity per controllare i componenti hardware e seguire le azioni consigliate. 2. Se necessario, sostituire il componente. Consultare le istruzioni per l'apparecchio: ◦ Appliance di storage SG6000 ◦ Appliance di storage SG5700 ◦ Appliance di storage SG5600

Nome dell'avviso	Descrizione e azioni consigliate
Guasto all'alimentazione Del controller dello storage dell'appliance A.	L'alimentazione A di un'appliance StorageGRID non è conforme alla tensione di esercizio consigliata. 1. Utilizzare Gestione di sistema di SANtricity per controllare i componenti hardware e seguire le azioni consigliate. 2. Se necessario, sostituire il componente. Consultare le istruzioni per l'apparecchio: ◦ Appliance di storage SG6000 ◦ Appliance di storage SG5700 ◦ Appliance di storage SG5600
Guasto all'alimentazione B del controller storage dell'appliance	L'alimentazione B di un apparecchio StorageGRID non è conforme alla tensione di esercizio consigliata. 1. Utilizzare Gestione di sistema di SANtricity per controllare i componenti hardware e seguire le azioni consigliate. 2. Se necessario, sostituire il componente. Consultare le istruzioni per l'apparecchio: ◦ Appliance di storage SG6000 ◦ Appliance di storage SG5700 ◦ Appliance di storage SG5600
Il servizio di monitoraggio hardware dello storage dell'appliance si è bloccato	Il servizio che monitora lo stato dell'hardware dello storage ha smesso di riportare i dati. 1. Controllare lo stato del servizio di stato del sistema eos nel sistema operativo di base. 2. Se il servizio si trova in uno stato di arresto o di errore, riavviarlo. 3. Se l'avviso persiste, contattare il supporto tecnico.
Gli shelf di storage delle appliance sono degradati	Lo stato di uno dei componenti dello shelf di storage di un'appliance di storage è degradato. 1. Utilizzare Gestione di sistema di SANtricity per controllare i componenti hardware e seguire le azioni consigliate. 2. Se necessario, sostituire il componente. Consultare le istruzioni per l'apparecchio: ◦ Appliance di storage SG6000 ◦ Appliance di storage SG5700 ◦ Appliance di storage SG5600

Nome dell’avviso	Descrizione e azioni consigliate
Temperatura dell’apparecchio superata	La temperatura nominale o massima del controller di storage dell’appliance è stata superata. 1. Determinare se è presente un altro avviso che interessa questo nodo. Questo avviso potrebbe essere risolto quando si risolve l’altro avviso. 2. Esaminare i possibili motivi dell’aumento della temperatura, ad esempio un guasto alla ventola o all’HVAC. 3. Se l’avviso persiste, contattare il supporto tecnico.
Sensore di temperatura dell’apparecchio rimosso	È stato rimosso un sensore di temperatura. Contattare il supporto tecnico.
Errore compattatore automatico Cassandra	Si è verificato un errore nel compattatore automatico Cassandra. Il compattatore automatico Cassandra è presente su tutti i nodi di storage e gestisce le dimensioni del database Cassandra per la sovrascrittura e l’eliminazione di carichi di lavoro pesanti. Anche se questa condizione persiste, alcuni carichi di lavoro sperimenteranno un consumo inaspettatamente elevato di metadati. 1. Determinare se è presente un altro avviso che interessa questo nodo. Questo avviso potrebbe essere risolto quando si risolve l’altro avviso. 2. Contattare il supporto tecnico.
I registri di controllo vengono aggiunti alla coda in-memory	Il nodo non può inviare i log al server syslog locale e la coda in-memory si sta riempiendo. 1. Assicurarsi che il servizio rsyslog sia in esecuzione sul nodo. 2. Se necessario, riavviare il servizio rsyslog sul nodo utilizzando il comando `service rsyslog restart`. 3. Se non è possibile riavviare il servizio rsyslog e non si salvano messaggi di audit sui nodi di amministrazione, contattare il supporto tecnico. Se questa condizione non viene corretta, i registri di controllo andranno persi.

Nome dell'avviso	Descrizione e azioni consigliate
Metriche del compattatore automatico Cassandra non aggiornate	Le metriche che descrivono il compattatore automatico Cassandra non sono aggiornate. Il compattatore automatico Cassandra è presente su tutti i nodi di storage e gestisce le dimensioni del database Cassandra per la sovrascrittura e l'eliminazione di carichi di lavoro pesanti. Mentre questo avviso persiste, alcuni carichi di lavoro sperimenteranno un consumo inaspettatamente elevato di metadati. 1. Determinare se è presente un altro avviso che interessa questo nodo. Questo avviso potrebbe essere risolto quando si risolve l'altro avviso. 2. Contattare il supporto tecnico.
Errore di comunicazione Cassandra	I nodi che eseguono il servizio Cassandra hanno problemi di comunicazione tra loro. Questo avviso indica che qualcosa sta interferendo con le comunicazioni da nodo a nodo. Potrebbe esserci un problema di rete o il servizio Cassandra potrebbe essere inattivo su uno o più nodi di storage. 1. Determinare se è presente un altro avviso che interessa uno o più nodi di storage. Questo avviso potrebbe essere risolto quando si risolve l'altro avviso. 2. Verificare la presenza di un problema di rete che potrebbe interessare uno o più nodi di storage. 3. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**. 4. Per ciascun nodo di storage del sistema, selezionare **SSM servizi**. Assicurarsi che lo stato del servizio Cassandra sia "in esecuzione". 5. Se Cassandra non è in esecuzione, seguire la procedura descritta in avvio o riavvio di un servizio. 6. Se tutte le istanze del servizio Cassandra sono in esecuzione e l'avviso non viene risolto, contattare il supporto tecnico.
Le compaction di Cassandra sono sovraccaricate	Il processo di compattazione Cassandra è sovraccarico. In caso di sovraccarico del processo di compattazione, le prestazioni di lettura potrebbero essere ridotte e la RAM potrebbe essere consuicata. Anche il servizio Cassandra potrebbe non rispondere o bloccarsi. 1. Riavviare il servizio Cassandra seguendo la procedura descritta in riavvio di un servizio. 2. Se l'avviso persiste, contattare il supporto tecnico.

Nome dell'avviso	Descrizione e azioni consigliate
Metriche di riparazione Cassandra non aggiornate	Le metriche che descrivono i lavori di riparazione Cassandra non sono aggiornate. Se questa condizione persiste per più di 48 ore, le query del client, come gli elenchi dei bucket, potrebbero mostrare i dati cancellati. 1. Riavviare il nodo. Da Grid Manager, selezionare **NODES**, selezionare il nodo e selezionare la scheda Tasks (attività). 2. Se l'avviso persiste, contattare il supporto tecnico.
Il processo di riparazione di Cassandra è lento	Il progresso delle riparazioni del database Cassandra è lento. Quando le riparazioni del database sono lente, le operazioni di coerenza dei dati Cassandra vengono ostacolate. Se questa condizione persiste per più di 48 ore, le query del client, come gli elenchi dei bucket, potrebbero mostrare i dati cancellati. 1. Verificare che tutti i nodi di storage siano online e che non siano presenti avvisi relativi alla rete. 2. Monitorare questo avviso per un massimo di 2 giorni per verificare se il problema si risolve da solo. 3. Se le riparazioni del database continuano a procedere lentamente, contattare il supporto tecnico.
Servizio di riparazione Cassandra non disponibile	Il servizio di riparazione Cassandra non è disponibile. Il servizio di riparazione Cassandra esiste su tutti i nodi di storage e fornisce funzioni di riparazione critiche per il database Cassandra. Se questa condizione persiste per più di 48 ore, le query del client, come gli elenchi dei bucket, potrebbero mostrare i dati cancellati. 1. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**. 2. Per ciascun nodo di storage del sistema, selezionare **SSM servizi**. Assicurarsi che lo stato del servizio Cassandra Reaper sia "in esecuzione". 3. Se Cassandra Reaper non è in esecuzione, seguire la procedura descritta in avvio o riavvio di un servizio. 4. Se tutte le istanze del servizio Cassandra Reaper sono in esecuzione e l'avviso non viene risolto, contattare il supporto tecnico.
Tabella Cassandra corrotta	Cassandra ha rilevato un danneggiamento della tabella. Cassandra si riavvia automaticamente se rileva la corruzione della tabella. Contattare il supporto tecnico.

Nome dell'avviso	Descrizione e azioni consigliate
Errore di connettività del pool di cloud storage	Il controllo dello stato di salute dei Cloud Storage Pools ha rilevato uno o più nuovi errori. 1. Accedere alla sezione Cloud Storage Pools della pagina Storage Pools. 2. Esaminare la colonna Last Error (ultimo errore) per determinare quale pool di storage cloud presenta un errore. 3. Consultare le istruzioni per gestione degli oggetti con la gestione del ciclo di vita delle informazioni.
Lease DHCP scaduto	Il lease DHCP su un'interfaccia di rete è scaduto. Se il lease DHCP è scaduto, seguire le azioni consigliate: 1. Assicurarsi che vi sia connettività tra questo nodo e il server DHCP sull'interfaccia interessata. 2. Assicurarsi che siano disponibili indirizzi IP da assegnare nella subnet interessata sul server DHCP. 3. Assicurarsi che vi sia una prenotazione permanente per l'indirizzo IP configurato nel server DHCP. In alternativa, utilizzare lo strumento Modifica IP StorageGRID per assegnare un indirizzo IP statico esterno al pool di indirizzi DHCP. Vedere istruzioni per il ripristino e la manutenzione.
Il lease DHCP sta per scadere	Il lease DHCP su un'interfaccia di rete sta per scadere. Per impedire la scadenza del lease DHCP, seguire le azioni consigliate: 1. Assicurarsi che vi sia connettività tra questo nodo e il server DHCP sull'interfaccia interessata. 2. Assicurarsi che siano disponibili indirizzi IP da assegnare nella subnet interessata sul server DHCP. 3. Assicurarsi che vi sia una prenotazione permanente per l'indirizzo IP configurato nel server DHCP. In alternativa, utilizzare lo strumento Modifica IP StorageGRID per assegnare un indirizzo IP statico esterno al pool di indirizzi DHCP. Vedere istruzioni per il ripristino e la manutenzione.

Nome dell'avviso	Descrizione e azioni consigliate
Server DHCP non disponibile	Il server DHCP non è disponibile. Il nodo StorageGRID non è in grado di contattare il server DHCP. Il lease DHCP per l'indirizzo IP del nodo non può essere validato. 1. Assicurarsi che vi sia connettività tra questo nodo e il server DHCP sull'interfaccia interessata. 2. Assicurarsi che siano disponibili indirizzi IP da assegnare nella subnet interessata sul server DHCP. 3. Assicurarsi che vi sia una prenotazione permanente per l'indirizzo IP configurato nel server DHCP. In alternativa, utilizzare lo strumento Modifica IP StorageGRID per assegnare un indirizzo IP statico esterno al pool di indirizzi DHCP. Vedere istruzioni per il ripristino e la manutenzione.
L'i/o del disco è molto lento	L'i/o del disco molto lento potrebbe influire sulle prestazioni di StorageGRID. 1. Se il problema riguarda un nodo dell'appliance di storage, utilizzare Gestione di sistema di SANtricity per verificare la presenza di dischi difettosi, dischi con guasti previsti o riparazioni dei dischi in corso. Controllare inoltre lo stato dei collegamenti Fibre Channel o SAS tra i controller di calcolo e storage dell'appliance per verificare se i collegamenti sono inattivi o mostrano tassi di errore eccessivi. 2. Esaminare il sistema storage che ospita i volumi di questo nodo per determinare e correggere la causa principale del rallentamento dell'i/O. 3. Se l'avviso persiste, contattare il supporto tecnico. **Nota:** i nodi interessati potrebbero disattivare i servizi e riavviarsi per evitare di influire sulle prestazioni complessive della griglia. Quando la condizione sottostante viene cancellata e questi nodi rilevano le normali prestazioni i/o, tornano automaticamente al servizio completo.

Nome dell'avviso	Descrizione e azioni consigliate

Errore di ribilanciamento EC	Il processo di ribilanciamento dei dati con codifica di cancellazione tra i nodi di storage non è riuscito o è stato messo in pausa dall'utente.
	
	1. Assicurarsi che tutti i nodi di storage del sito da ribilanciare siano online e disponibili.
	2. Assicurarsi che non vi siano errori di volume nel sito in fase di ribilanciamento. In caso affermativo, terminare il lavoro di ribilanciamento EC in modo da poter eseguire un lavoro di riparazione.
	
	`'rebalance-data terminate --job-id <ID>'`
	
	3. Assicurarsi che non vi siano guasti al servizio sul sito in fase di ribilanciamento. Se un servizio non è in esecuzione, seguire la procedura per avviare o riavviare un servizio nelle istruzioni di ripristino e manutenzione.
	4. Dopo aver risolto eventuali problemi, riavviare il processo eseguendo il seguente comando sul nodo di amministrazione primario:
	
	`'rebalance-data start --job-id <ID>'`
	
	5. Se non si riesce a risolvere il problema, contattare il supporto tecnico.

Errore di riparazione EC	Un lavoro di riparazione per i dati con codifica di cancellazione non è riuscito o è stato interrotto. 1. Assicurarsi che siano disponibili volumi o nodi di storage sufficienti per sostituire il nodo o il volume di storage guasto. 2. Assicurarsi che siano disponibili nodi di storage sufficienti per soddisfare la policy ILM attiva. 3. Assicurarsi che non vi siano problemi di connettività di rete. 4. Dopo aver risolto eventuali problemi, riavviare il processo eseguendo il seguente comando sul nodo di amministrazione primario: `'repair-data start-ec-node-repair --repair-id <ID>'` 5. Se non si riesce a risolvere il problema, contattare il supporto tecnico.

Nome dell'avviso	Descrizione e azioni consigliate
Riparazione EC in stallo	Un lavoro di riparazione per i dati con codifica di cancellazione si è bloccato. 1. Assicurarsi che siano disponibili volumi o nodi di storage sufficienti per sostituire il nodo o il volume di storage guasto. 2. Assicurarsi che non vi siano problemi di connettività di rete. 3. Dopo aver risolto eventuali problemi, controllare se l'avviso è stato risolto. Per visualizzare un report più dettagliato sull'avanzamento della riparazione, eseguire il seguente comando sul nodo di amministrazione principale: `'repair-data show-ec-repair-status --repair-id <ID>'` 4. Se non si riesce a risolvere il problema, contattare il supporto tecnico.
Errore di notifica e-mail	Impossibile inviare la notifica via email per un avviso. Questo avviso viene attivato quando una notifica e-mail di avviso non riesce o non è possibile inviare un'e-mail di prova (inviata dalla pagina **ALERTS Email setup**). 1. Accedere a Grid Manager dal nodo Admin elencato nella colonna **Sito/nodo** dell'avviso. 2. Accedere alla pagina **ALERTS email setup**, controllare le impostazioni e modificarle se necessario. 3. Fare clic su **Send Test Email** (Invia email di prova) e controllare la posta in arrivo di un destinatario del test. Se non è possibile inviare l'e-mail di prova, potrebbe essere attivata una nuova istanza di questo avviso. 4. Se non è stato possibile inviare l'e-mail di prova, verificare che il server e-mail sia in linea. 5. Se il server funziona, selezionare **SUPPORT Tools Logs** e raccogliere il log per il nodo di amministrazione. Specificare un periodo di tempo di 15 minuti prima e dopo l'ora dell'avviso. 6. Estrarre l'archivio scaricato ed esaminare il contenuto di `prometheus.log (_/GID<gid><time_stamp>/<site_node>/<time_stamp>/metrics/prometheus.log).` 7. Se non si riesce a risolvere il problema, contattare il supporto tecnico.

Nome dell'avviso	Descrizione e azioni consigliate
Scadenza dei certificati client configurati nella pagina certificati	Uno o più certificati client configurati nella pagina certificati stanno per scadere. 1. In Grid Manager, selezionare **CONFIGURATION Security Certificates**, quindi selezionare la scheda **Client**. 2. Seleziona un certificato che scadrà a breve. 3. Selezionare **Allega nuovo certificato** a. caricare o generare un nuovo certificato. 4. Ripetere questa procedura per ogni certificato che scadrà a breve.
Scadenza del certificato endpoint del bilanciamento del carico	Uno o più certificati endpoint per il bilanciamento del carico stanno per scadere. 1. Selezionare **CONFIGURATION** > **Network** > **Load Balancer Endpoints**. 2. Selezionare un endpoint con un certificato che scadrà a breve. 3. Selezionare **Edit endpoint** (Modifica endpoint) per caricare o generare un nuovo certificato. 4. Ripetere questi passaggi per ogni endpoint con un certificato scaduto o che scadrà a breve. Per ulteriori informazioni sulla gestione degli endpoint del bilanciamento del carico, vedere Istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.
Scadenza del certificato del server per l'interfaccia di gestione	Il certificato del server utilizzato per l'interfaccia di gestione sta per scadere. 1. Selezionare **CONFIGURAZIONE sicurezza certificati**. 2. Nella scheda **Global**, selezionare **Management interface certificate**. 3. Caricare un nuovo certificato dell'interfaccia di gestione.
Scadenza del certificato server globale per S3 e Swift API	Il certificato del server utilizzato per accedere agli endpoint API dello storage sta per scadere. 1. Selezionare **CONFIGURAZIONE sicurezza certificati**. 2. Nella scheda **Global**, selezionare **S3 and Swift API certificate**. 3. Caricare un nuovo certificato API S3 e Swift.

Nome dell'avviso	Descrizione e azioni consigliate
Scadenza del certificato CA syslog esterno	Il certificato dell'autorità di certificazione (CA) utilizzato per firmare il certificato del server syslog esterno sta per scadere. 1. Aggiornare il certificato CA sul server syslog esterno. 2. Ottenere una copia del certificato CA aggiornato. 3. Da Grid Manager, andare a **CONFIGURAZIONE monitoraggio Audit e server syslog**. 4. Selezionare **Modifica server syslog esterno**. 5. Selezionare **Sfoglia** per caricare il nuovo certificato. 6. Completare la configurazione guidata per salvare il nuovo certificato e la nuova chiave.
Scadenza del certificato client syslog esterno	Il certificato client per un server syslog esterno sta per scadere. 1. Da Grid Manager, andare a **CONFIGURAZIONE monitoraggio Audit e server syslog**. 2. Selezionare **Modifica server syslog esterno**. 3. Selezionare **Sfoglia** per caricare il nuovo certificato. 4. Selezionare **Sfoglia** per caricare la nuova chiave privata. 5. Completare la configurazione guidata per salvare il nuovo certificato e la nuova chiave.
Scadenza del certificato del server syslog esterno	Il certificato del server presentato dal server syslog esterno sta per scadere. 1. Aggiornare il certificato del server sul server syslog esterno. 2. Se in precedenza si utilizzava l'API Grid Manager per fornire un certificato server per la convalida del certificato, caricare il certificato server aggiornato utilizzando l'API.
Errore di inoltro del server syslog esterno	Il nodo non può inoltrare i log al server syslog esterno. 1. Da Grid Manager, andare a **CONFIGURAZIONE monitoraggio Audit e server syslog**. 2. Selezionare **Modifica server syslog esterno**. 3. Avanzare attraverso la Configurazione guidata fino a quando non si è in grado di selezionare **Invia messaggi di prova**. 4. Selezionare **Send test messages** (Invia messaggi di test) per determinare perché i log non possono essere inoltrati al server syslog esterno. 5. Risolvere eventuali problemi segnalati.

Nome dell'avviso	Descrizione e azioni consigliate
Mancata corrispondenza MTU rete griglia	L'impostazione MTU (Maximum Transmission Unit) per l'interfaccia Grid Network (eth0) differisce significativamente tra i nodi della griglia. Le differenze nelle impostazioni MTU potrebbero indicare che alcune, ma non tutte, reti eth0 sono configurate per i frame jumbo. Una mancata corrispondenza delle dimensioni MTU superiore a 1000 potrebbe causare problemi di performance di rete. Consultare le istruzioni per l'avviso di mancata corrispondenza MTU della rete griglia in Risolvere i problemi di rete, hardware e piattaforma.
Elevato utilizzo di heap Java	Viene utilizzata una percentuale elevata di spazio heap Java. Se l'heap Java diventa pieno, i servizi di metadati potrebbero non essere disponibili e le richieste del client potrebbero non riuscire. 1. Esaminare l'attività ILM sulla dashboard. Questo avviso potrebbe essere risolto da solo quando il carico di lavoro ILM diminuisce. 2. Determinare se è presente un altro avviso che interessa questo nodo. Questo avviso potrebbe essere risolto quando si risolve l'altro avviso. 3. Se l'avviso persiste, contattare il supporto tecnico.
Latenza elevata per le query sui metadati	Il tempo medio per le query dei metadati Cassandra è troppo lungo. Un aumento della latenza delle query può essere causato da una modifica dell'hardware, ad esempio la sostituzione di un disco, una modifica del carico di lavoro, ad esempio un aumento improvviso delle attività di acquisizione, o una modifica della rete, ad esempio un problema di comunicazione tra nodi e siti. 1. Determinare se sono state apportate modifiche all'hardware, al carico di lavoro o alla rete durante l'aumento della latenza della query. 2. Se non si riesce a risolvere il problema, contattare il supporto tecnico.
Errore di sincronizzazione della federazione delle identità	Impossibile sincronizzare utenti e gruppi federati dall'origine dell'identità. 1. Verificare che il server LDAP configurato sia in linea e disponibile. 2. Esaminare le impostazioni nella pagina Identity Federation (Federazione identità). Verificare che tutti i valori siano aggiornati. Vedere USA la federazione delle identità Nelle istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID. 3. Fare clic su **Test Connection** (verifica connessione) per convalidare le impostazioni del server LDAP. 4. Se non si riesce a risolvere il problema, contattare il supporto tecnico.

Nome dell'avviso	Descrizione e azioni consigliate
Errore di sincronizzazione della federazione delle identità per un tenant	Impossibile sincronizzare utenti e gruppi federati dall'origine dell'identità configurata da un tenant. 1. Accedi al tenant manager. 2. Verificare che il server LDAP configurato dal tenant sia online e disponibile. 3. Esaminare le impostazioni nella pagina Identity Federation (Federazione identità). Verificare che tutti i valori siano aggiornati. Vedere USA la federazione delle identità nelle istruzioni per l'utilizzo di un account tenant. 4. Fare clic su **Test Connection** (verifica connessione) per convalidare le impostazioni del server LDAP. 5. Se non si riesce a risolvere il problema, contattare il supporto tecnico.
Posizionamento ILM non raggiungibile	Non è possibile ottenere un'istruzione di posizionamento in una regola ILM per determinati oggetti. Questo avviso indica che un nodo richiesto da un'istruzione di posizionamento non è disponibile o che una regola ILM non è configurata correttamente. Ad esempio, una regola potrebbe specificare un numero di copie replicate maggiore rispetto ai nodi di storage. 1. Assicurarsi che tutti i nodi siano online. 2. Se tutti i nodi sono in linea, rivedere le istruzioni di posizionamento in tutte le regole ILM che utilizzano il criterio ILM attivo. Verificare che siano presenti istruzioni valide per tutti gli oggetti. Vedere istruzioni per la gestione degli oggetti con la gestione del ciclo di vita delle informazioni. 3. Se necessario, aggiornare le impostazioni delle regole e attivare un nuovo criterio. **Nota:** l'eliminazione dell'avviso potrebbe richiedere fino a 1 giorno. 4. Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico. **Nota:** questo avviso potrebbe essere visualizzato durante un aggiornamento e potrebbe persistere per 1 giorno dopo il completamento dell'aggiornamento. Quando questo avviso viene attivato da un aggiornamento, viene visualizzato da solo.

Nome dell'avviso	Descrizione e azioni consigliate
Periodo di scansione ILM troppo lungo	Il tempo necessario per eseguire la scansione, valutare gli oggetti e applicare ILM è troppo lungo. Se il tempo stimato per completare una scansione ILM completa di tutti gli oggetti è troppo lungo (vedere **periodo di scansione - stimato** nella dashboard), il criterio ILM attivo potrebbe non essere applicato ai nuovi oggetti acquisiti. Le modifiche al criterio ILM potrebbero non essere applicate agli oggetti esistenti. 1. Determinare se è presente un altro avviso che interessa questo nodo. Questo avviso potrebbe essere risolto quando si risolve l'altro avviso. 2. Verificare che tutti i nodi di storage siano online. 3. Ridurre temporaneamente la quantità di traffico client. Ad esempio, in Grid Manager, selezionare **CONFIGURATION Network Traffic classification** e creare una policy che limiti la larghezza di banda o il numero di richieste. 4. Se l'i/o del disco o la CPU sono sovraccarichi, provare a ridurre il carico o aumentare la risorsa. 5. Se necessario, aggiornare le regole ILM per utilizzare il posizionamento sincrono (impostazione predefinita per le regole create dopo StorageGRID 11.3). 6. Se l'avviso persiste, contattare il supporto tecnico. Amministrare StorageGRID
Velocità di scansione ILM bassa	La velocità di scansione ILM è impostata su un valore inferiore a 100 oggetti/secondo. Questo avviso indica che la velocità di scansione ILM del sistema è stata modificata a meno di 100 oggetti/secondo (impostazione predefinita: 400 oggetti/secondo). Il criterio ILM attivo potrebbe non essere applicato ai nuovi oggetti acquisiti. Le modifiche successive al criterio ILM non verranno applicate agli oggetti esistenti. 1. Determinare se è stata apportata una modifica temporanea alla velocità di scansione ILM come parte di un'indagine di supporto in corso. 2. Contattare il supporto tecnico. Non modificare mai la velocità di scansione ILM senza contattare il supporto tecnico.

Nome dell'avviso	Descrizione e azioni consigliate
Scadenza del certificato CA KMS	Il certificato dell'autorità di certificazione (CA) utilizzato per firmare il certificato del server di gestione delle chiavi (KMS) sta per scadere. 1. Utilizzando il software KMS, aggiornare il certificato CA per il server di gestione delle chiavi. 2. Da Grid Manager, selezionare **CONFIGURATION Security Key management server**. 3. Selezionare il KMS che presenta un avviso di stato del certificato. 4. Selezionare **Modifica**. 5. Selezionare **Avanti** per passare alla fase 2 (carica certificato server). 6. Selezionare **Sfoglia** per caricare il nuovo certificato. 7. Selezionare **Salva**. Amministrare StorageGRID
Scadenza del certificato client KMS	Il certificato client per un server di gestione delle chiavi sta per scadere. 1. Da Grid Manager, selezionare **CONFIGURATION Security Key management server**. 2. Selezionare il KMS che presenta un avviso di stato del certificato. 3. Selezionare **Modifica**. 4. Selezionare **Avanti** per passare alla fase 3 (carica certificati client). 5. Selezionare **Sfoglia** per caricare il nuovo certificato. 6. Selezionare **Sfoglia** per caricare la nuova chiave privata. 7. Selezionare **Salva**. Amministrare StorageGRID
Impossibile caricare la configurazione KMS	La configurazione per il server di gestione delle chiavi esiste ma non è riuscita a caricarsi. 1. Determinare se è presente un altro avviso che interessa questo nodo. Questo avviso potrebbe essere risolto quando si risolve l'altro avviso. 2. Se l'avviso persiste, contattare il supporto tecnico.

Nome dell'avviso	Descrizione e azioni consigliate
Errore di connettività KMS	Un nodo appliance non è riuscito a connettersi al server di gestione delle chiavi del proprio sito. 1. Da Grid Manager, selezionare **CONFIGURATION Security Key management server**. 2. Verificare che le voci relative a porta e nome host siano corrette. 3. Verificare che il certificato del server, il certificato del client e la chiave privata del certificato del client siano corretti e non scaduti. 4. Assicurarsi che le impostazioni del firewall consentano al nodo dell'appliance di comunicare con il KMS specificato. 5. Correggere eventuali problemi di rete o DNS. 6. Se hai bisogno di assistenza o se l'avviso persiste, contatta il supporto tecnico.
Nome chiave di crittografia KMS non trovato	Il server di gestione delle chiavi configurato non dispone di una chiave di crittografia corrispondente al nome fornito. 1. Verificare che il KMS assegnato al sito utilizzi il nome corretto per la chiave di crittografia e le versioni precedenti. 2. Se hai bisogno di assistenza o se l'avviso persiste, contatta il supporto tecnico.
Rotazione della chiave di crittografia KMS non riuscita	Tutti i volumi dell'appliance sono stati decifrati, ma uno o più volumi non sono stati ruotati sulla chiave più recente.contattare il supporto tecnico.
KMS non configurato	Non esiste alcun server di gestione delle chiavi per questo sito. 1. Da Grid Manager, selezionare **CONFIGURATION Security Key management server**. 2. Aggiungere un KMS per questo sito o un KMS predefinito. Amministrare StorageGRID
La chiave KMS non è riuscita a decrittare un volume dell'appliance	Non è stato possibile decifrare uno o più volumi su un'appliance con crittografia del nodo abilitata con la chiave KMS corrente. 1. Determinare se è presente un altro avviso che interessa questo nodo. Questo avviso potrebbe essere risolto quando si risolve l'altro avviso. 2. Assicurarsi che il server di gestione delle chiavi (KMS) disponga della chiave di crittografia configurata e di eventuali versioni precedenti. 3. Se hai bisogno di assistenza o se l'avviso persiste, contatta il supporto tecnico.

Nome dell'avviso	Descrizione e azioni consigliate
Scadenza del certificato del server KMS	Il certificato del server utilizzato dal server di gestione delle chiavi (KMS) sta per scadere. 1. Utilizzando il software KMS, aggiornare il certificato del server per il server di gestione delle chiavi. 2. Se hai bisogno di assistenza o se l'avviso persiste, contatta il supporto tecnico. Amministrare StorageGRID
Coda di audit di grandi dimensioni	La coda dei dischi per i messaggi di controllo è piena. 1. Controllare il carico sul sistema - se si è verificato un numero significativo di transazioni, l'avviso dovrebbe risolversi nel tempo e si può ignorare l'avviso. 2. Se l'avviso persiste e aumenta di severità, visualizzare un grafico delle dimensioni della coda. Se il numero aumenta costantemente nel corso di ore o giorni, il carico di audit ha probabilmente superato la capacità di audit del sistema. 3. Ridurre il tasso di operazioni del client o diminuire il numero di messaggi di controllo registrati modificando il livello di controllo per le scritture del client e le letture del client su Error (errore) o Off (**CONFIGURATION Monitoring Audit and syslog server**). Esaminare i registri di audit
Rilevata attività di bilanciamento del carico CLB legacy	Alcuni client potrebbero connettersi al servizio di bilanciamento del carico CLB obsoleto utilizzando il certificato API S3 e Swift predefinito. 1. Per semplificare gli aggiornamenti futuri, installare un certificato S3 e Swift API personalizzato nella scheda **Global** della pagina **Certificates**. Quindi, assicurarsi che tutti i client S3 o Swift che si connettono alla CLB legacy abbiano il nuovo certificato. 2. Creare uno o più endpoint del bilanciamento del carico. Quindi, indirizzare tutti i client S3 e Swift esistenti a questi endpoint. Contattare il supporto tecnico se è necessario rimappare la porta del client. Altre attività potrebbero attivare questo avviso, incluse le scansioni delle porte. Per determinare se il servizio CLB obsoleto è attualmente in uso, consultare la `storagegrid_private_clb_http_connection_established_successful` Metrica Prometheus. Se necessario, disattivare o disattivare questa regola di avviso se il servizio CLB non è più in uso.

Nome dell'avviso	Descrizione e azioni consigliate
I registri vengono aggiunti alla coda su disco	Il nodo non può inoltrare i log al server syslog esterno e la coda su disco si sta riempiendo. 1. Da Grid Manager, andare a **CONFIGURAZIONE monitoraggio Audit e server syslog**. 2. Selezionare **Modifica server syslog esterno**. 3. Avanzare attraverso la Configurazione guidata fino a quando non si è in grado di selezionare **Invia messaggi di prova**. 4. Selezionare **Send test messages** (Invia messaggi di test) per determinare perché i log non possono essere inoltrati al server syslog esterno. 5. Risolvere eventuali problemi segnalati.
Bassa capacità del disco di log di audit	Lo spazio disponibile per i registri di controllo è insufficiente. 1. Monitorare questo avviso per verificare se il problema si risolve da solo e se lo spazio su disco diventa nuovamente disponibile. 2. Contattare il supporto tecnico se lo spazio disponibile continua a diminuire.
Memoria del nodo a bassa disponibilità	La quantità di RAM disponibile su un nodo è bassa. Una RAM disponibile bassa potrebbe indicare un cambiamento nel carico di lavoro o una perdita di memoria con uno o più nodi. 1. Monitorare questo avviso per verificare se il problema si risolve da solo. 2. Se la memoria disponibile scende al di sotto della soglia di allarme principale, contattare il supporto tecnico.
Spazio libero ridotto per il pool di storage	La quantità di spazio disponibile per memorizzare i dati degli oggetti in un pool di storage è bassa. 1. Selezionare **ILM** > **Storage Pools**. 2. Selezionare il pool di storage elencato nell'avviso e selezionare **Visualizza dettagli**. 3. Determinare dove è richiesta ulteriore capacità di storage. È possibile aggiungere nodi di storage a ciascun sito del pool di storage o aggiungere volumi di storage (LUN) a uno o più nodi di storage esistenti. 4. Eseguire una procedura di espansione per aumentare la capacità dello storage. Espandi il tuo grid

Nome dell'avviso	Descrizione e azioni consigliate
Memoria del nodo installata insufficiente	La quantità di memoria installata su un nodo è bassa. Aumentare la quantità di RAM disponibile per la macchina virtuale o l'host Linux. Controllare il valore di soglia dell'avviso principale per determinare il requisito minimo predefinito per un nodo StorageGRID. Consultare le istruzioni per l'installazione della piattaforma: • Installare Red Hat Enterprise Linux o CentOS • Installare Ubuntu o Debian • Installare VMware
Storage dei metadati basso	Lo spazio disponibile per memorizzare i metadati degli oggetti è basso. **Allarme critico** 1. Interrompere l'acquisizione degli oggetti. 2. Aggiungere immediatamente nodi di storage in una procedura di espansione. **Allerta importante** Aggiungere immediatamente nodi di storage in una procedura di espansione. **Avviso minore** 1. Monitorare la velocità di utilizzo dello spazio di metadati dell'oggetto. Selezionare **NODES *Storage Node* Storage** e visualizzare il grafico Storage Used - Object Metadata. 2. Aggiungere nodi di storage in un procedura di espansione il più presto possibile. Una volta aggiunti nuovi nodi di storage, il sistema ribilancia automaticamente i metadati degli oggetti in tutti i nodi di storage e l'allarme viene cancellato. Consultare le istruzioni per l'avviso di storage metadati in esaurimento in Risolvere i problemi relativi ai metadati.
Capacità disco di metriche ridotte	Lo spazio disponibile per il database delle metriche è basso. 1. Monitorare questo avviso per verificare se il problema si risolve da solo e se lo spazio su disco diventa nuovamente disponibile. 2. Contattare il supporto tecnico se lo spazio disponibile continua a diminuire.

Nome dell'avviso	Descrizione e azioni consigliate
Storage dei dati a oggetti basso	Lo spazio disponibile per memorizzare i dati degli oggetti è basso. Eseguire una procedura di espansione. È possibile aggiungere volumi di storage (LUN) ai nodi di storage esistenti oppure aggiungere nuovi nodi di storage. Risolvere i problemi relativi all'avviso di storage dei dati a oggetti in esaurimento Espandi il tuo grid
Override del watermark di sola lettura bassa	L'override filigrana di sola lettura soft del volume di storage è inferiore al watermark ottimizzato minimo per un nodo di storage. Per informazioni su come risolvere questo avviso, visitare il sito Web all'indirizzo Risolvere i problemi relativi agli avvisi di override del watermark di sola lettura bassa.
Bassa capacità del disco root	Lo spazio disponibile per il disco root è insufficiente. 1. Monitorare questo avviso per verificare se il problema si risolve da solo e se lo spazio su disco diventa nuovamente disponibile. 2. Contattare il supporto tecnico se lo spazio disponibile continua a diminuire.
Bassa capacità dei dati di sistema	Lo spazio disponibile per i dati di sistema StorageGRID su `/var/local` il file system è in esaurimento. 1. Monitorare questo avviso per verificare se il problema si risolve da solo e se lo spazio su disco diventa nuovamente disponibile. 2. Contattare il supporto tecnico se lo spazio disponibile continua a diminuire.
Spazio libero nella directory tmp basso	Lo spazio disponibile nella directory /tmp è insufficiente. 1. Monitorare questo avviso per verificare se il problema si risolve da solo e se lo spazio su disco diventa nuovamente disponibile. 2. Contattare il supporto tecnico se lo spazio disponibile continua a diminuire.
Errore di connettività di rete del nodo	Si sono verificati errori durante il trasferimento dei dati tra nodi. Gli errori di connettività di rete potrebbero essere stati corretti senza l'intervento manuale. Contattare il supporto tecnico se gli errori non sono chiari. Consultare le istruzioni relative all'allarme NRER (Network Receive Error) in Risolvere i problemi di rete, hardware e piattaforma.

Nome dell'avviso	Descrizione e azioni consigliate
Errore frame ricezione rete nodo	Un'elevata percentuale di frame di rete ricevuti da un nodo presenta errori. Questo avviso potrebbe indicare un problema hardware, ad esempio un cavo difettoso o un ricetrasmettitore guasto su entrambe le estremità della connessione Ethernet. 1. Se si utilizza un'appliance, provare a sostituire ogni ricetrasmettitore e cavo SFP+ o SFP28, uno alla volta, per verificare se l'avviso scompare. 2. Se l'avviso persiste, contattare il supporto tecnico.
Nodo non sincronizzato con il server NTP	L'ora del nodo non è sincronizzata con il server NTP (Network Time Protocol). 1. Verificare di aver specificato almeno quattro server NTP esterni, ciascuno dei quali fornisce un riferimento di livello 3 o superiore. 2. Verificare che tutti i server NTP funzionino correttamente. 3. Verificare le connessioni ai server NTP. Assicurarsi che non siano bloccati da un firewall.
Nodo non bloccato con server NTP	Il nodo non è bloccato su un server NTP (Network Time Protocol). 1. Verificare di aver specificato almeno quattro server NTP esterni, ciascuno dei quali fornisce un riferimento di livello 3 o superiore. 2. Verificare che tutti i server NTP funzionino correttamente. 3. Verificare le connessioni ai server NTP. Assicurarsi che non siano bloccati da un firewall.
Rete nodo non appliance non in funzione	Uno o più dispositivi di rete sono disconnessi o non attivi. Questo avviso indica che un'interfaccia di rete (eth) per un nodo installato su una macchina virtuale o su un host Linux non è accessibile. Contattare il supporto tecnico.

Nome dell'avviso	Descrizione e azioni consigliate
Controllo dell'esistenza dell'oggetto non riuscito	Il processo di controllo dell'esistenza dell'oggetto non è riuscito. 1. Selezionare **MAINTENANCE object existence check**. 2. Annotare il messaggio di errore. Eseguire le azioni correttive appropriate: **Impossibile avviare**, **connessione persa**, **errore sconosciuto** a. Assicurarsi che i nodi di storage e i volumi inclusi nel processo siano online e disponibili. b. Assicurarsi che non vi siano errori di servizio o di volume sui nodi di storage. Se un servizio non è in esecuzione, avviare o riavviare il servizio. Vedere istruzioni per il ripristino e la manutenzione. c. Assicurarsi che il controllo di coerenza selezionato possa essere soddisfatto. d. Dopo aver risolto eventuali problemi, selezionare **Riprova**. Il lavoro riprenderà dall'ultimo stato valido. **Errore critico dello storage nel volume** e. Ripristinare il volume guasto. Vedere istruzioni per il ripristino e la manutenzione. f. Selezionare **Riprova**. g. Al termine del lavoro, creare un altro lavoro per i volumi rimanenti sul nodo per verificare la presenza di errori aggiuntivi. 3. Se non riesci a risolvere i problemi, contatta il supporto tecnico.

Nome dell'avviso	Descrizione e azioni consigliate
Controllo dell'esistenza dell'oggetto bloccato	Il lavoro di verifica dell'esistenza dell'oggetto si è bloccato. Impossibile continuare il lavoro di verifica dell'esistenza dell'oggetto. Uno o più nodi di storage o volumi inclusi nel processo non sono in linea o non rispondono, oppure il controllo di coerenza selezionato non può più essere soddisfatto perché troppi nodi sono inattivi o non disponibili. 1. Assicurarsi che tutti i nodi e i volumi di storage controllati siano online e disponibili (selezionare **NODI**). 2. Assicurarsi che siano disponibili e in linea un numero sufficiente di nodi di storage per consentire al nodo coordinatore corrente di leggere i metadati degli oggetti utilizzando il controllo di coerenza selezionato. Se necessario, avviare o riavviare un servizio. Vedere istruzioni per il ripristino e la manutenzione. Quando si risolvono i passi 1 e 2, il lavoro viene avviato automaticamente da dove è stato interrotto. 3. Se il controllo di coerenza selezionato non può essere soddisfatto, annullare il lavoro e avviare un altro lavoro utilizzando un controllo di coerenza inferiore. 4. Se non riesci a risolvere i problemi, contatta il supporto tecnico.
Oggetti persi	Uno o più oggetti sono stati persi dalla griglia. Questo avviso potrebbe indicare che i dati sono stati persi in modo permanente e non sono recuperabili. 1. Esaminare immediatamente questo avviso. Potrebbe essere necessario intervenire per evitare ulteriori perdite di dati. Inoltre, se si esegue un'azione rapida, potrebbe essere possibile ripristinare un oggetto perso. Risolvere i problemi relativi ai dati degli oggetti persi e mancanti 2. Una volta risolto il problema sottostante, azzerare il contatore: a. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**. b. Per il nodo di storage che ha generato l'avviso, selezionare ***Site Grid Node*** **LDR Data Store Configuration Main**. c. Selezionare **Reset Lost Objects Count** e fare clic su **Apply Changes** (Applica modifiche).

Nome dell'avviso	Descrizione e azioni consigliate
Servizi della piattaforma non disponibili	In un sito sono in esecuzione o disponibili troppi nodi di storage con il servizio RSM. Assicurarsi che la maggior parte dei nodi di storage che dispongono del servizio RSM nel sito interessato sia in esecuzione e in stato non di errore. Consultare "Troubleshooting platform Services" in Istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.
S3 HA POSTO la dimensione dell'oggetto troppo grande	Un client S3 sta tentando di eseguire un'operazione PUT Object che supera i limiti di dimensione S3. 1. Utilizzare l'ID tenant mostrato nei dettagli dell'avviso per identificare l'account tenant. 2. Accedere a **Support Tools Logs** e raccogliere i registri delle applicazioni per il nodo di storage mostrato nei dettagli dell'avviso. Specificare un periodo di tempo di 15 minuti prima e dopo l'ora dell'avviso. 3. Estrarre l'archivio scaricato e accedere alla posizione di `bycast.log` (`/GID<grid_id>_<time_stamp>/<site_node>/<time_stamp>/grid/bycast.log`). 4. Cercare il contenuto di `bycast.log` per `"method=PUT"` E identificare l'indirizzo IP del client S3 osservando il `clientIP` campo. 5. Informare tutti gli utenti client che la dimensione massima DELL'oggetto PUT è 5 GiB. 6. USA caricamenti multiparte per oggetti di dimensioni superiori a 5 GiB.
Collegamento dell'appliance di servizi alla porta di rete dell'amministratore 1	La porta Admin Network 1 dell'appliance è inattiva o disconnessa. 1. Controllare il cavo e la connessione fisica alla porta di rete amministrativa 1. 2. Risolvere eventuali problemi di connessione. Consultare le istruzioni di installazione e manutenzione dell'hardware dell'appliance. 3. Se questa porta viene disconnessa in base allo scopo, disattivare questa regola. In Grid Manager, selezionare **ALERTS Rules**, selezionare la regola e fare clic su **Edit rule** (Modifica regola). Quindi, deselezionare la casella di controllo **Enabled**. ◦ Appliance di servizi SG100 e SG1000 ◦ Disattiva le regole di avviso

Nome dell'avviso	Descrizione e azioni consigliate
Collegamento dell'appliance di servizi su Admin Network (o Client Network)	L'interfaccia dell'appliance alla rete di amministrazione (eth1) o alla rete client (eth2) è inattiva o disconnessa. 1. Controllare i cavi, gli SFP e le connessioni fisiche alla rete StorageGRID. 2. Risolvere eventuali problemi di connessione. Consultare le istruzioni di installazione e manutenzione dell'hardware dell'appliance. 3. Se questa porta viene disconnessa in base allo scopo, disattivare questa regola. In Grid Manager, selezionare **ALERTS Rules**, selezionare la regola e fare clic su **Edit rule** (Modifica regola). Quindi, deselezionare la casella di controllo **Enabled**. ◦ Appliance di servizi SG100 e SG1000 ◦ Disattiva le regole di avviso
Collegamento dell'appliance di servizi alla porta di rete 1, 2, 3 o 4	La porta di rete 1, 2, 3 o 4 dell'appliance è inattiva o scollegata. 1. Controllare i cavi, gli SFP e le connessioni fisiche alla rete StorageGRID. 2. Risolvere eventuali problemi di connessione. Consultare le istruzioni di installazione e manutenzione dell'hardware dell'appliance. 3. Se questa porta viene disconnessa in base allo scopo, disattivare questa regola. In Grid Manager, selezionare **ALERTS Rules**, selezionare la regola e fare clic su **Edit rule** (Modifica regola). Quindi, deselezionare la casella di controllo **Enabled**. ◦ Appliance di servizi SG100 e SG1000 ◦ Disattiva le regole di avviso

Nome dell'avviso	Descrizione e azioni consigliate
Connettività dello storage dell'appliance di servizi degradata	Uno dei due SSD di un'appliance di servizi si è guastato o non è sincronizzato con l'altro. La funzionalità dell'appliance non viene influenzata, ma il problema deve essere risolto immediatamente. Se entrambi i dischi si guastano, l'apparecchio non funzionerà più. 1. Da Grid Manager, selezionare **NODES *Services appliance*, quindi selezionare la scheda hardware**. 2. Esaminare il messaggio nel campo **Storage RAID Mode** (modalità RAID storage). 3. Se il messaggio indica lo stato di avanzamento di un'operazione di risincronizzazione, attendere il completamento dell'operazione, quindi confermare che l'avviso è stato risolto. Un messaggio di risincronizzazione indica che l'unità SSD è stata sostituita di recente o che viene risincronizzata per un altro motivo. 4. Se il messaggio indica che uno degli SSD è guasto, sostituire il disco guasto non appena possibile. Per istruzioni su come sostituire un disco in un'appliance di servizi, consultare la guida all'installazione e alla manutenzione delle appliance SG100 e SG1000. Appliance di servizi SG100 e SG1000
Collegamento dell'appliance di storage alla porta di rete dell'amministratore 1	La porta Admin Network 1 dell'appliance è inattiva o disconnessa. 1. Controllare il cavo e la connessione fisica alla porta di rete amministrativa 1. 2. Risolvere eventuali problemi di connessione. Consultare le istruzioni di installazione e manutenzione dell'hardware dell'appliance. 3. Se questa porta viene disconnessa in base allo scopo, disattivare questa regola. In Grid Manager, selezionare **ALERTS Rules**, selezionare la regola e fare clic su **Edit rule** (Modifica regola). Quindi, deselezionare la casella di controllo **Enabled**. ◦ Appliance di storage SG6000 ◦ Appliance di storage SG5700 ◦ Appliance di storage SG5600 ◦ Disattiva le regole di avviso

Nome dell'avviso	Descrizione e azioni consigliate
Collegamento dell'appliance di storage su Admin Network (o Client Network)	L'interfaccia dell'appliance alla rete di amministrazione (eth1) o alla rete client (eth2) è inattiva o disconnessa. 1. Controllare i cavi, gli SFP e le connessioni fisiche alla rete StorageGRID. 2. Risolvere eventuali problemi di connessione. Consultare le istruzioni di installazione e manutenzione dell'hardware dell'appliance. 3. Se questa porta viene disconnessa in base allo scopo, disattivare questa regola. In Grid Manager, selezionare **ALERTS Rules**, selezionare la regola e fare clic su **Edit rule** (Modifica regola). Quindi, deselezionare la casella di controllo **Enabled**. ◦ Appliance di storage SG6000 ◦ Appliance di storage SG5700 ◦ Appliance di storage SG5600 ◦ Disattiva le regole di avviso
Collegamento dell'appliance di storage alla porta di rete 1, 2, 3 o 4	La porta di rete 1, 2, 3 o 4 dell'appliance è inattiva o scollegata. 1. Controllare i cavi, gli SFP e le connessioni fisiche alla rete StorageGRID. 2. Risolvere eventuali problemi di connessione. Consultare le istruzioni di installazione e manutenzione dell'hardware dell'appliance. 3. Se questa porta viene disconnessa in base allo scopo, disattivare questa regola. In Grid Manager, selezionare **ALERTS Rules**, selezionare la regola e fare clic su **Edit rule** (Modifica regola). Quindi, deselezionare la casella di controllo **Enabled**. ◦ Appliance di storage SG6000 ◦ Appliance di storage SG5700 ◦ Appliance di storage SG5600 ◦ Disattiva le regole di avviso

Nome dell'avviso	Descrizione e azioni consigliate
La connettività dello storage dell'appliance di storage è degradata	Si è verificato un problema con una o più connessioni tra il controller di calcolo e il controller dello storage. 1. Controllare le spie degli indicatori di porta dall'apparecchio. 2. Se le spie di una porta sono spente, verificare che il cavo sia collegato correttamente. Se necessario, sostituire il cavo. 3. Attendere fino a cinque minuti. **Nota:** se è necessario sostituire un secondo cavo, non scollegarlo per almeno 5 minuti. In caso contrario, il volume root potrebbe diventare di sola lettura, il che richiede un riavvio hardware. 4. Da Grid Manager, selezionare **NODES**. Quindi, selezionare la scheda hardware del nodo che ha riscontrato il problema. Verificare che la condizione di avviso sia stata risolta.
Dispositivo di storage inaccessibile	Impossibile accedere a un dispositivo di storage. Questo avviso indica che non è possibile montare o accedere a un volume a causa di un problema con un dispositivo di storage sottostante. 1. Controllare lo stato di tutti i dispositivi di storage utilizzati per il nodo: ◦ Se il nodo è installato su una macchina virtuale o su un host Linux, seguire le istruzioni del sistema operativo per eseguire la diagnostica hardware o eseguire un controllo del file system. ▪ Installare Red Hat Enterprise Linux o CentOS ▪ Installare Ubuntu o Debian ▪ Installare VMware ◦ Se il nodo è installato su un'appliance SG100, SG1000 o SG6000, utilizzare BMC. ◦ Se il nodo è installato su un'appliance SG5600 o SG5700, utilizzare Gestione di sistema di SANtricity. 2. Se necessario, sostituire il componente. Consultare le istruzioni per l'apparecchio: ◦ Appliance di storage SG6000 ◦ Appliance di storage SG5700 ◦ Appliance di storage SG5600

Nome dell'avviso	Descrizione e azioni consigliate
Utilizzo elevato della quota del tenant	Viene utilizzata una percentuale elevata di spazio di quota tenant. Se un tenant supera la quota, i nuovi ingest vengono rifiutati. **Nota:** questa regola di avviso è disattivata per impostazione predefinita perché potrebbe generare numerose notifiche. 1. In Grid Manager, selezionare **TENANT**. 2. Ordinare la tabella in base a **quota Utilization**. 3. Selezionare un tenant il cui utilizzo della quota è prossimo al 100%. 4. Eseguire una o entrambe le operazioni seguenti: ◦ Selezionare **Edit** (Modifica) per aumentare la quota di storage per il tenant. ◦ Avvisare il tenant che l'utilizzo delle quote è elevato.
Impossibile comunicare con il nodo	Uno o più servizi non rispondono o non è possibile raggiungere il nodo. Questo avviso indica che un nodo è disconnesso per un motivo sconosciuto. Ad esempio, un servizio sul nodo potrebbe essere stato arrestato o il nodo potrebbe aver perso la connessione di rete a causa di un'interruzione dell'alimentazione o di un'interruzione imprevista. Monitorare questo avviso per verificare se il problema si risolve da solo. Se il problema persiste: 1. Determinare se è presente un altro avviso che interessa questo nodo. Questo avviso potrebbe essere risolto quando si risolve l'altro avviso. 2. Verificare che tutti i servizi su questo nodo siano in esecuzione. Se un servizio viene arrestato, provare ad avviarlo. Vedere istruzioni per il ripristino e la manutenzione. 3. Assicurarsi che l'host del nodo sia acceso. In caso contrario, avviare l'host. **Nota:** se più host sono spenti, consultare la istruzioni per il ripristino e la manutenzione. 4. Determinare se si è verificato un problema di connettività di rete tra questo nodo e il nodo di amministrazione. 5. Se non si riesce a risolvere l'avviso, contattare il supporto tecnico.
Riavvio del nodo imprevisto	Un nodo si è riavviato inaspettatamente nelle ultime 24 ore. 1. Monitorare questo avviso. L'avviso viene cancellato dopo 24 ore. Tuttavia, se il nodo si riavvia di nuovo inaspettatamente, questo avviso viene attivato di nuovo. 2. Se non si riesce a risolvere l'avviso, potrebbe esserci un guasto hardware. Contattare il supporto tecnico.

Nome dell'avviso	Descrizione e azioni consigliate
Rilevato oggetto corrotto non identificato	È stato trovato un file nello storage a oggetti replicato che non è stato possibile identificare come oggetto replicato. 1. Determinare se vi sono problemi con lo storage sottostante su un nodo di storage. Ad esempio, eseguire la diagnostica hardware o eseguire un controllo del file system. 2. Dopo aver risolto eventuali problemi di storage, eseguire il controllo dell'esistenza dell'oggetto Per determinare se le copie replicate, come definito dalla policy ILM, sono mancanti. 3. Monitorare questo avviso. L'avviso verrà visualizzato dopo 24 ore, ma verrà nuovamente attivato se il problema non è stato risolto. 4. Se non si riesce a risolvere l'avviso, contattare il supporto tecnico.

Metriche Prometheus comunemente utilizzate

Il servizio Prometheus sui nodi di amministrazione raccoglie le metriche delle serie temporali dai servizi su tutti i nodi. Mentre Prometheus raccoglie più di mille metriche, un numero relativamente piccolo è necessario per monitorare le operazioni StorageGRID più critiche.

Le metriche vengono memorizzate su ciascun nodo di amministrazione fino a quando lo spazio riservato ai dati Prometheus non è pieno. Quando il `/var/local/mysql_ibdata/` il volume raggiunge la capacità, le metriche meno recenti vengono prima eliminate.

Per ottenere l'elenco completo delle metriche, utilizza l'API Grid Management.

1. Nella parte superiore di Grid Manager, selezionare l'icona della guida e selezionare **documentazione API**.
2. Individuare le operazioni **metriche**.
3. Eseguire `GET /grid/metric-names` operazione.
4. Scarica i risultati.

La seguente tabella elenca le metriche Prometheus più comunemente utilizzate. È possibile fare riferimento a questo elenco per comprendere meglio le condizioni nelle regole di avviso predefinite o per creare le condizioni per le regole di avviso personalizzate.

> Le metriche che includono *private* nei loro nomi sono destinate esclusivamente all'uso interno e sono soggette a modifiche tra le release di StorageGRID senza preavviso.

Metrica Prometheus	Descrizione
alertmanager_notifications_failed_total	Il numero totale di notifiche di avviso non riuscite.
node_filesystem_avail_bytes	La quantità di spazio del file system disponibile in byte per gli utenti non root.

Metrica Prometheus	Descrizione
Node_Memory_MemAvailable_Bytes	Campo delle informazioni sulla memoria MemAvailable_Bytes.
node_network_carrier	Valore portante di /sys/class/net/iface.
node_network_receive_errs_total	Network Device statytics receive_errs.
node_network_transmit_errs_total	Network Device statytics transmit_errs.
storagegrid_administively_down	Il nodo non è connesso alla rete per un motivo previsto. Ad esempio, il nodo o i servizi sul nodo sono stati normalmente spenti, il nodo è in fase di riavvio o il software è in fase di aggiornamento.
storagegrid_appliance_compute_controller_hardware_status	Lo stato dell'hardware del controller di calcolo in un'appliance.
storagegrid_appliance_failed_disks	Per lo storage controller di un'appliance, il numero di dischi non ottimali.
storagegrid_appliance_storage_controller_hardware_status	Lo stato generale dell'hardware dello storage controller in un'appliance.
storagegrid_content_bucket_and_containers	Il numero totale di bucket S3 e container Swift noti da questo nodo di storage.
storagegrid_content_objects	Il numero totale di oggetti dati S3 e Swift noti da questo nodo di storage. Il conteggio è valido solo per gli oggetti dati creati dalle applicazioni client che si interfacciano con il sistema tramite S3 o Swift.
storagegrid_content_objects_lost	Il numero totale di oggetti che il servizio rileva come mancanti dal sistema StorageGRID. È necessario intraprendere azioni per determinare la causa della perdita e se è possibile eseguire il ripristino. Risolvere i problemi relativi ai dati degli oggetti persi e mancanti
storagegrid_http_sessions_incoming_tented	Il numero totale di sessioni HTTP che sono state tentate per un nodo di storage.
storagegrid_http_sessions_incoming_currently_established	Il numero di sessioni HTTP attualmente attive (aperte) sul nodo di storage.

Metrica Prometheus	Descrizione
storagegrid_http_sessions_incoming_failed	Il numero totale di sessioni HTTP che non sono riuscite a completare correttamente, a causa di una richiesta HTTP non valida o di un errore durante l'elaborazione di un'operazione.
storagegrid_http_sessions_incoming_successful	Il numero totale di sessioni HTTP completate correttamente.
storagegrid_ilm_waiting_background_objects	Il numero totale di oggetti su questo nodo in attesa di valutazione ILM dalla scansione.
storagegrid_ilm_waiting_client_evaluation_objects_per_second	La velocità corrente alla quale gli oggetti vengono valutati in base al criterio ILM su questo nodo.
storagegrid_ilm_waiting_client_objects	Il numero totale di oggetti su questo nodo in attesa di valutazione ILM dalle operazioni del client (ad esempio, acquisizione).
storagegrid_ilm_waiting_total_objects	Il numero totale di oggetti in attesa di valutazione ILM.
storagegrid_ilm_scan_objects_per_second	La velocità con cui gli oggetti di proprietà di questo nodo vengono sottoposti a scansione e messi in coda per ILM.
storagegrid_ilm_scan_period_estimated_minutes	Il tempo stimato per completare una scansione ILM completa su questo nodo. **Nota:** Una scansione completa non garantisce che ILM sia stato applicato a tutti gli oggetti di proprietà di questo nodo.
storagegrid_load_balancer_endpoint_cert_expiry_time	Il tempo di scadenza del certificato endpoint del bilanciamento del carico in secondi dall'epoca.
storagegrid_metadata_queries_average_latency_milliseconds	Il tempo medio richiesto per eseguire una query sull'archivio di metadati tramite questo servizio.
storagegrid_network_received_bytes	La quantità totale di dati ricevuti dall'installazione.
storagegrid_network_transmitted_bytes	La quantità totale di dati inviati dall'installazione.
storagegrid_node_cpu_utilization_percent	La percentuale di tempo CPU disponibile attualmente utilizzata da questo servizio. Indica la disponibilità del servizio. La quantità di tempo CPU disponibile dipende dal numero di CPU del server.

Metrica Prometheus	Descrizione
storagegrid_ntp_chouged_time_source_offset_millisecondi	Offset sistematico del tempo fornito da una fonte di tempo scelta. L'offset viene introdotto quando il ritardo per raggiungere un'origine temporale non è uguale al tempo richiesto per l'origine temporale per raggiungere il client NTP.
storagegrid_ntp_locked	Il nodo non è bloccato su un server NTP (Network Time Protocol).
storagegrid_s3_data_transfers_bytes_ingested	La quantità totale di dati acquisiti dai client S3 a questo nodo di storage dall'ultima reimpostazione dell'attributo.
storagegrid_s3_data_transfers_bytes_retrieved	La quantità totale di dati recuperati dai client S3 da questo nodo di storage dall'ultima reimpostazione dell'attributo.
storagegrid_s3_operations_failed	Il numero totale di operazioni S3 non riuscite (codici di stato HTTP 4xx e 5xx), escluse quelle causate da un errore di autorizzazione S3.
storagegrid_s3_operations_successful	Il numero totale di operazioni S3 riuscite (codice di stato HTTP 2xx).
storagegrid_s3_operations_non autorizzato	Il numero totale di operazioni S3 non riuscite che sono il risultato di un errore di autorizzazione.
storagegrid_servercertificate_management_interface_cert_expiry_days	Il numero di giorni prima della scadenza del certificato dell'interfaccia di gestione.
storagegrid_servercertificate_storage_api_endpoints_cert_expiry_days	Il numero di giorni prima della scadenza del certificato API dello storage a oggetti.
storagegrid_service_cpu_seconds	La quantità di tempo cumulativa in cui la CPU è stata utilizzata da questo servizio dopo l'installazione.
storagegrid_service_memory_usage_bytes	La quantità di memoria (RAM) attualmente utilizzata da questo servizio. Questo valore è identico a quello visualizzato dall'utility principale di Linux come RES.
storagegrid_service_network_received_bytes	La quantità totale di dati ricevuti dal servizio dopo l'installazione.
storagegrid_service_network_transmitted_bytes	La quantità totale di dati inviati da questo servizio.
storagegrid_service_reavvies	Il numero totale di riavvii del servizio.

Metrica Prometheus	Descrizione
storagegrid_service_runtime_seconds	Il tempo totale di esecuzione del servizio dopo l'installazione.
storagegrid_service_uptime_seconds	Il tempo totale di esecuzione del servizio dall'ultimo riavvio.
storagegrid_storage_state_current	Lo stato corrente dei servizi di storage. I valori degli attributi sono: • 10 = non in linea • 15 = manutenzione • 20 = sola lettura • 30 = Online
storagegrid_storage_status	Lo stato corrente dei servizi di storage. I valori degli attributi sono: • 0 = Nessun errore • 10 = in transizione • 20 = spazio libero insufficiente • 30 = Volume(i) non disponibile • 40 = errore
storagegrid_storage_utilization_bytes	Una stima della dimensione totale dei dati degli oggetti replicati ed erasure coded sul nodo di storage.
storagegrid_storage_utilization_metadata_allowed_bytes	Lo spazio totale sul volume 0 di ciascun nodo di storage consentito per i metadati dell'oggetto. Questo valore è sempre inferiore allo spazio effettivo riservato ai metadati su un nodo, perché una parte dello spazio riservato è necessaria per le operazioni essenziali del database (come la compattazione e la riparazione) e i futuri aggiornamenti hardware e software. Lo spazio consentito per i metadati dell'oggetto controlla la capacità complessiva degli oggetti.
storagegrid_storage_utilization_metadata_bytes	La quantità di metadati oggetto sul volume di storage 0, in byte.
storagegrid_storage_utilization_total_space_bytes	La quantità totale di spazio di storage allocato a tutti gli archivi di oggetti.

Metrica Prometheus	Descrizione
storagegrid_storage_utilization_usable_space_bytes	La quantità totale di spazio di storage a oggetti rimanente. Calcolato sommando la quantità di spazio disponibile per tutti gli archivi di oggetti sul nodo di storage.
storagegrid_swift_data_transfers_bytes_ingested	La quantità totale di dati acquisiti dai client Swift a questo nodo di storage dall'ultima reimpostazione dell'attributo.
storagegrid_swift_data_transfers_bytes_retrieved	La quantità totale di dati recuperati dai client Swift da questo nodo di storage dall'ultima reimpostazione dell'attributo.
storagegrid_swift_operations_failed	Il numero totale di operazioni Swift non riuscite (codici di stato HTTP 4xx e 5xx), escluse quelle causate da un errore di autorizzazione Swift.
storagegrid_swift_operations_successful	Il numero totale di operazioni Swift riuscite (codice di stato HTTP 2xx).
storagegrid_swift_operations_inhautorizzata	Il numero totale di operazioni Swift non riuscite che sono il risultato di un errore di autorizzazione (codici di stato HTTP 401, 403, 405).
storagegrid_tenant_usage_data_bytes	La dimensione logica di tutti gli oggetti per il tenant.
storagegrid_tenant_usage_object_count	Il numero di oggetti per il tenant.
storagegrid_tenant_usage_quota_byte	La quantità massima di spazio logico disponibile per gli oggetti del tenant. Se non viene fornita una metrica di quota, è disponibile una quantità illimitata di spazio.

Riferimento allarmi (sistema legacy)

La tabella seguente elenca tutti gli allarmi predefiniti legacy. Se viene attivato un allarme, è possibile cercare il codice di allarme in questa tabella per individuare le azioni consigliate.

Mentre il sistema di allarme legacy continua a essere supportato, il sistema di allarme offre vantaggi significativi ed è più facile da utilizzare.

Codice	Nome	Servizio	Azione consigliata
ABRL	Relè attributi disponibili	BADC, BAMS, BARC, BCLB, BCMN, BLDR, BNMS, BSSM, BDDS	Ripristinare la connettività a un servizio (un servizio ADC) che esegue un Attribute Relay Service il prima possibile. Se non sono presenti relay di attributi connessi, il nodo della griglia non può riportare i valori di attributo al servizio NMS. Pertanto, il servizio NMS non può più monitorare lo stato del servizio o aggiornare gli attributi del servizio. Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico.
ACMS	Servizi metadati disponibili	BARC, BLDR, BCMN	Viene attivato un allarme quando un servizio LDR o ARC perde la connessione a un servizio DDS. In questo caso, non è possibile elaborare le transazioni di acquisizione o recupero. Se l'indisponibilità dei servizi DDS è solo un breve problema transitorio, le transazioni possono essere ritardate. Controllare e ripristinare le connessioni a un servizio DDS per annullare questo allarme e ripristinare il servizio alla funzionalità completa.
ATTI	Stato del servizio di tiering cloud	ARCO	Disponibile solo per i nodi di archiviazione con un tipo di destinazione di Cloud Tiering - Simple Storage Service (S3). Se l'attributo ACTS per il nodo di archiviazione è impostato su sola lettura abilitata o lettura/scrittura disabilitata, è necessario impostare l'attributo su lettura/scrittura abilitata. Se viene attivato un allarme grave a causa di un errore di autenticazione, verificare le credenziali associate al bucket di destinazione e aggiornare i valori, se necessario. Se viene attivato un allarme grave per qualsiasi altro motivo, contattare il supporto tecnico.
ADCA	Stato ADC	ADC	Se viene attivato un allarme, selezionare **SUPPORT Tools Grid topology**. Quindi selezionare ***Site Grid Node*** **ADC Overview Main** e **ADC Alarms Main** per determinare la causa dell'allarme. Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico.

Codice	Nome	Servizio	Azione consigliata
ADCE	Stato ADC	ADC	Se il valore di ADC state (Stato ADC) è Standby, continuare il monitoraggio del servizio e, se il problema persiste, contattare il supporto tecnico. Se il valore di Stato ADC è offline, riavviare il servizio. Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico.
AITE	Recupera stato	BARC	Disponibile solo per i nodi di archiviazione con un tipo di destinazione di Tivoli Storage Manager (TSM). Se il valore Retrieve state (Stato recupero) è Waiting for Target (in attesa di destinazione), controllare il server middleware TSM e assicurarsi che funzioni correttamente. Se il nodo di archiviazione è stato appena aggiunto al sistema StorageGRID, assicurarsi che la connessione del nodo di archiviazione al sistema di archiviazione esterno di destinazione sia configurata correttamente. Se il valore di Archive Retrieve state (Stato recupero archivio) è Offline (non in linea), provare ad aggiornare lo stato in Online. Selezionare **SUPPORT Tools Grid topology**. Quindi selezionare ***Site Grid node* ARC Recupera Configurazione principale**, selezionare **Archive Retrieve state Online** e fare clic su **Apply Changes**. Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico.
AITU	Recupera stato	BARC	Se il valore di Recupera stato è Target Error (errore di destinazione), verificare la presenza di errori nel sistema di storage di archiviazione esterno di destinazione. Se il valore di Archive Retrieve Status (Stato recupero archivio) è Session Lost (sessione persa), controllare il sistema di storage di archiviazione esterno di destinazione per assicurarsi che sia online e funzioni correttamente. Verificare la connessione di rete con la destinazione. Se il valore di Archive Retrieve Status (Stato recupero archivio) è Unknown Error (errore sconosciuto), contattare il supporto tecnico.

Codice	Nome	Servizio	Azione consigliata
ALIS	Sessioni di attributi inbound	ADC	Se il numero di sessioni di attributi in entrata su un relay di attributi aumenta troppo, può essere un'indicazione che il sistema StorageGRID è diventato sbilanciato. In condizioni normali, le sessioni degli attributi devono essere distribuite uniformemente tra i servizi ADC. Uno squilibrio può causare problemi di performance. Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico.
ALOS	Sessioni di attributi in uscita	ADC	Il servizio ADC ha un numero elevato di sessioni di attributi e sta diventando sovraccarico. Se questo allarme viene attivato, contattare il supporto tecnico.
ALUR	Repository di attributi non raggiungibili	ADC	Verificare la connettività di rete con il servizio NMS per assicurarsi che il servizio possa contattare il repository degli attributi. Se questo allarme viene attivato e la connettività di rete è buona, contattare il supporto tecnico.

Codice	Nome	Servizio	Azione consigliata
AMQS	Messaggi di controllo in coda	BADC, BAMS, BARC, BCLB, BCMN, BLDR, BNMS, BDDS	Se i messaggi di audit non possono essere inoltrati immediatamente a un relay di audit o a un repository, i messaggi vengono memorizzati in una coda di dischi. Se la coda dei dischi si esaurisce, possono verificarsi interruzioni. Per consentire di rispondere in tempo per evitare un'interruzione, gli allarmi AMQS vengono attivati quando il numero di messaggi nella coda del disco raggiunge le seguenti soglie: • Avviso: Più di 100,000 messaggi • Minore: Almeno 500,000 messaggi • Maggiore: Almeno 2,000,000 messaggi • Critico: Almeno 5,000,000 messaggi Se viene attivato un allarme AMQS, controllare il carico sul sistema. Se si è verificato un numero significativo di transazioni, l'allarme dovrebbe risolversi automaticamente nel tempo. In questo caso, è possibile ignorare l'allarme. Se l'allarme persiste e aumenta di severità, visualizzare un grafico delle dimensioni della coda. Se il numero aumenta costantemente nel corso di ore o giorni, il carico di audit ha probabilmente superato la capacità di audit del sistema. Ridurre la velocità operativa del client o diminuire il numero di messaggi di audit registrati cambiando il livello di audit in Error (errore) o Off (Disattivato). Vedere Configurare i messaggi di audit e le destinazioni dei log.
AOTE	Store state (Stato archiviazione)	BARC	Disponibile solo per i nodi di archiviazione con un tipo di destinazione di Tivoli Storage Manager (TSM). Se il valore di Store state è in attesa di Target, controllare il sistema di storage di archiviazione esterno e assicurarsi che funzioni correttamente. Se il nodo di archiviazione è stato appena aggiunto al sistema StorageGRID, assicurarsi che la connessione del nodo di archiviazione al sistema di archiviazione esterno di destinazione sia configurata correttamente. Se il valore di Store state è offline, controlla il valore di Store Status. Correggere eventuali problemi prima di riportare lo stato dello store in linea.

Codice	Nome	Servizio	Azione consigliata
AOTU	Stato del negozio	BARC	Se il valore di Store Status (Stato negozio) è Session Lost (sessione persa), verificare che il sistema di storage di archiviazione esterno sia connesso e online. Se il valore di Target Error (errore di destinazione), verificare la presenza di errori nel sistema di storage di archiviazione esterno. Se il valore di Stato negozio è Unknown Error, contattare il supporto tecnico.
APM	Connettività storage multipath	SSM	Se l'allarme di stato multipath viene visualizzato come "Dvoto" (selezionare **SUPPORTO Strumenti topologia griglia**, quindi selezionare ***sito nodo griglia* SSM Eventi**), procedere come segue: 1. Collegare o sostituire il cavo che non visualizza spie luminose. 2. Attendere da uno a cinque minuti. Non scollegare l'altro cavo fino a cinque minuti dopo aver collegato il primo cavo. Se si scollega troppo presto, il volume root può diventare di sola lettura, il che richiede il riavvio dell'hardware. 3. Tornare alla pagina **SSM risorse** e verificare che lo stato del percorso multiplo "Ddegradato" sia stato modificato in "nominale" nella sezione relativa all'hardware di storage.
ARCE	ARC state (Stato ARCO)	ARCO	Il servizio ARC ha uno stato di standby fino all'avvio di tutti i componenti ARC (Replication, Store, Retrieve, Target). Passa quindi a Online. Se il valore dello stato ARC non passa da Standby a Online, controllare lo stato dei componenti ARC. Se il valore di ARC state (Stato arco) è Offline (non in linea), riavviare il servizio. Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico.

Codice	Nome	Servizio	Azione consigliata
AROQ	Oggetti in coda	ARCO	Questo allarme può essere attivato se il dispositivo di storage rimovibile è lento a causa di problemi con il sistema di storage di archiviazione esterno di destinazione o se si verificano errori di lettura multipli. Verificare la presenza di errori nel sistema di storage di archiviazione esterno e assicurarsi che funzioni correttamente. In alcuni casi, questo errore può verificarsi a causa di un elevato numero di richieste di dati. Monitorare il numero di oggetti accodati quando l'attività di sistema diminuisce.
ARRF	Errori della richiesta	ARCO	Se un recupero dal sistema di storage di archiviazione esterno di destinazione non riesce, il nodo di archiviazione tenta di nuovo il recupero in quanto l'errore può essere dovuto a un problema transitorio. Tuttavia, se i dati dell'oggetto sono corrotti o sono stati contrassegnati come indisponibili in modo permanente, il recupero non avrà esito negativo. Invece, il nodo di archiviazione tenta continuamente il recupero e il valore di Request Failures continua ad aumentare. Questo allarme può indicare che il supporto di memorizzazione contenente i dati richiesti è corrotto. Controllare il sistema di storage di archiviazione esterno per diagnosticare ulteriormente il problema. Se si determina che i dati dell'oggetto non sono più presenti nell'archivio, l'oggetto dovrà essere rimosso dal sistema StorageGRID. Per ulteriori informazioni, contatta il supporto tecnico. Una volta risolto il problema che ha attivato questo allarme, ripristinare il conteggio degli errori. Selezionare **SUPPORT Tools Grid topology**. Quindi selezionare ***Site Grid Node*** **ARC Recupera Configurazione principale**, selezionare **Reset Request Failure Count** e fare clic su **Apply Changes**.

Codice	Nome	Servizio	Azione consigliata
ARRV	Errori di verifica	ARCO	Per diagnosticare e correggere questo problema, contattare il supporto tecnico. Una volta risolto il problema che ha attivato questo allarme, ripristinare il conteggio degli errori. Selezionare **SUPPORT Tools Grid topology**. Quindi selezionare ***Site Grid Node* ARC Recupera Configurazione principale**, selezionare **Reset Verification Failure Count** e fare clic su **Apply Changes**.
ARVF	Guasti del negozio	ARCO	Questo allarme può verificarsi in seguito a errori del sistema di storage di archiviazione esterno di destinazione. Verificare la presenza di errori nel sistema di storage di archiviazione esterno e assicurarsi che funzioni correttamente. Una volta risolto il problema che ha attivato questo allarme, ripristinare il conteggio degli errori. Selezionare **SUPPORT Tools Grid topology**. Quindi selezionare ***Site Grid Node* ARC Recupera Configurazione principale**, selezionare **Reset Store Failure Count** e fare clic su **Apply Changes**.
ASXP	Controlla le condivisioni	AMS	Viene attivato un allarme se il valore di Audit shares è Unknown (Sconosciuto). Questo allarme può indicare un problema con l'installazione o la configurazione del nodo di amministrazione. Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico.
AUMA	Stato AMS	AMS	Se il valore di AMS Status (Stato AMS) è DB Connectivity Error (errore di connettività DB), riavviare il nodo Grid. Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico.
AUME	Stato AMS	AMS	Se il valore di AMS state (Stato AMS) è Standby, continuare il monitoraggio del sistema StorageGRID. Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico. Se il valore di AMS state è Offline, riavviare il servizio. Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico.
AUXS	Audit Export Status (Stato esportazione audit)	AMS	Se viene attivato un allarme, correggere il problema sottostante, quindi riavviare il servizio AMS. Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico.

Codice	Nome	Servizio	Azione consigliata
BADD	Storage Controller Failed Drive Count (Conteggio dischi guasto	SSM	Questo allarme viene attivato quando uno o più dischi di un'appliance StorageGRID si sono guastati o non sono ottimali. Sostituire le unità secondo necessità.
BASE	Identificatori di oggetti disponibili	CMN	Quando viene eseguito il provisioning di un sistema StorageGRID, al servizio CMN viene assegnato un numero fisso di identificatori di oggetti. Questo allarme viene attivato quando il sistema StorageGRID inizia a esaurire la fornitura di identificatori di oggetti. Per assegnare altri identificatori, contattare il supporto tecnico.
BASSI	Stato allocazione blocco identificatore	CMN	Per impostazione predefinita, viene attivato un allarme quando non è possibile allocare gli identificatori degli oggetti perché non è possibile raggiungere il quorum ADC. L'allocazione del blocco di identificatori sul servizio CMN richiede che un quorum (50% + 1) dei servizi ADC sia online e connesso. Se il quorum non è disponibile, il servizio CMN non è in grado di allocare nuovi blocchi identificatori fino a quando non viene ristabilito il quorum ADC. In caso di perdita del quorum ADC, in genere non vi è alcun impatto immediato sul sistema StorageGRID (i client possono ancora acquisire e recuperare il contenuto), in quanto circa un mese di fornitura di identificatori viene memorizzato nella cache altrove nella griglia; Tuttavia, se la condizione persiste, il sistema StorageGRID perderà la capacità di acquisire nuovi contenuti. Se viene attivato un allarme, esaminare il motivo della perdita del quorum ADC (ad esempio, potrebbe trattarsi di un guasto di rete o del nodo di storage) e intraprendere un'azione correttiva. Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico.
BRDT	Temperatura dello chassis del controller di calcolo	SSM	Viene attivato un allarme se la temperatura del controller di calcolo in un'appliance StorageGRID supera una soglia nominale. Controllare i componenti hardware e i problemi ambientali per verificare la presenza di condizioni di surriscaldamento. Se necessario, sostituire il componente.

Codice	Nome	Servizio	Azione consigliata
BTOF	Offset	BADC, BLDR, BNMS, BAMS, BCLB, BCMN, BARC	Viene attivato un allarme se il tempo di servizio (secondi) differisce significativamente dall'ora del sistema operativo. In condizioni normali, il servizio dovrebbe risincronizzarsi. Se il tempo di servizio è troppo lontano dall'ora del sistema operativo, le operazioni del sistema potrebbero risentirne. Verificare che l'origine dell'ora del sistema StorageGRID sia corretta. Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico.
BTSE	Stato del clock	BADC, BLDR, BNMS, BAMS, BCLB, BCMN, BARC	Viene attivato un allarme se l'ora del servizio non è sincronizzata con l'ora tracciata dal sistema operativo. In condizioni normali, il servizio dovrebbe risincronizzarsi. Se il tempo si disasse troppo dall'ora del sistema operativo, le operazioni del sistema potrebbero risentirne. Verificare che l'origine dell'ora del sistema StorageGRID sia corretta. Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico.
CAHP	Percentuale di utilizzo di Java Heap	DDS	Viene attivato un allarme se Java non è in grado di eseguire la garbage collection a una velocità tale da consentire al sistema di funzionare correttamente. Un allarme potrebbe indicare un carico di lavoro dell'utente che supera le risorse disponibili nel sistema per l'archivio di metadati DDS. Controllare l'attività ILM nella dashboard oppure selezionare **SUPPORT Tools Grid topology**, quindi selezionare ***Site Grid node*** **DDS Resources Overview Main**. Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico.
CAIH	Numero di destinazioni Ingest disponibili	CLB	Questo allarme è obsoleto.
CAQH	Numero di destinazioni disponibili	CLB	Questo allarme viene cancellato quando vengono corretti i problemi sottostanti dei servizi LDR disponibili. Assicurarsi che il componente HTTP dei servizi LDR sia in linea e in esecuzione normalmente. Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico.

Codice	Nome	Servizio	Azione consigliata
CASA	Data Store Status (Stato archivio dati)	DDS	Viene generato un allarme se l'archivio di metadati Cassandra non è più disponibile. Controllare lo stato di Cassandra: 1. Nel nodo di storage, accedere come admin e. `su` Per eseguire l'root utilizzando la password elencata nel file Passwords.txt. 2. Inserire: `service cassandra status` 3. Se Cassandra non è in esecuzione, riavviarlo: `service cassandra restart` Questo allarme potrebbe anche indicare che l'archivio di metadati (database Cassandra) per un nodo di storage deve essere ricostruito. Consultare le informazioni relative alla risoluzione dei problemi relativi all'allarme Services: Status - Cassandra (SVST) in Risolvere i problemi relativi ai metadati. Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico.
CASO	Data Store state (Stato archivio dati)	DDS	Questo allarme viene attivato durante l'installazione o l'espansione per indicare che un nuovo archivio di dati si sta unendo alla griglia.
CCES	Sessioni in entrata - stabilite	CLB	Questo allarme viene attivato se sono attive (aperte) 20,000 o più sessioni HTTP sul nodo gateway. Se un client dispone di troppe connessioni, potrebbero verificarsi errori di connessione. È necessario ridurre il carico di lavoro.
CCNA	Hardware di calcolo	SSM	Questo allarme viene attivato se lo stato dell'hardware del controller di calcolo in un'appliance StorageGRID richiede attenzione.

Codice	Nome	Servizio	Azione consigliata
CDLP	Spazio utilizzato metadati (percentuale)	DDS	Questo allarme viene attivato quando lo spazio effettivo dei metadati (CEMS) raggiunge il 70% di pieno (allarme minore), il 90% di pieno (allarme maggiore) e il 100% di pieno (allarme critico). Se questo allarme raggiunge la soglia del 90%, viene visualizzato un avviso sul pannello di controllo in Grid Manager. È necessario eseguire una procedura di espansione per aggiungere nuovi nodi di storage il prima possibile. Vedere Espandi il tuo grid. Se questo allarme raggiunge la soglia del 100%, è necessario interrompere l'acquisizione di oggetti e aggiungere nodi di storage immediatamente. Cassandra richiede una certa quantità di spazio per eseguire operazioni essenziali come la compattazione e la riparazione. Queste operazioni saranno influenzate se i metadati dell'oggetto utilizzano più del 100% dello spazio consentito. Possono verificarsi risultati indesiderati. **Nota**: Se non si riesce ad aggiungere nodi di storage, contattare il supporto tecnico. Una volta aggiunti nuovi nodi di storage, il sistema ribilancia automaticamente i metadati degli oggetti in tutti i nodi di storage e l'allarme viene cancellato. Inoltre, consultare le informazioni sulla risoluzione dei problemi relativi all'avviso di storage con metadati bassi in Risolvere i problemi relativi ai metadati.
CLBA	Stato CLB	CLB	Se viene attivato un allarme, selezionare **SUPPORTO Strumenti topologia griglia**, quindi selezionare ***sito nodo griglia* CLB Panoramica principale** e **CLB Allarmi principale** per determinare la causa dell'allarme e risolvere il problema. Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico.
CLBE	Stato CLB	CLB	Se il valore di CLB state (Stato CLB) è Standby, continuare a monitorare la situazione e, se il problema persiste, contattare il supporto tecnico. Se lo stato è Offline e non sono noti problemi hardware del server (ad esempio, il server è scollegato) o un downtime pianificato, riavviare il servizio. Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico.

Codice	Nome	Servizio	Azione consigliata
CMNA	Stato CMN	CMN	Se il valore di CMN Status (Stato CMN) è Error (errore), selezionare **SUPPORT Tools Grid topology**, quindi selezionare ***Site Grid node* CMN Overview Main** e **CMN Alarms Main** per determinare la causa dell'errore e risolvere il problema. Viene attivato un allarme e il valore di CMN Status (Stato CMN) è No Online CMN (Nessuna CMN online) durante un aggiornamento hardware del nodo di amministrazione primario quando vengono commutate le CMN (il valore del vecchio stato CMN è Standby e il nuovo è Online). Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico.
CPRC	Capacità rimanente	NMS	Viene attivato un allarme se la capacità rimanente (numero di connessioni disponibili che è possibile aprire nel database NMS) scende al di sotto della gravità dell'allarme configurata. Se viene attivato un allarme, contattare il supporto tecnico.
CPSA	Alimentatore a del controller di calcolo	SSM	Viene attivato un allarme in caso di problemi con l'alimentazione A nel controller di calcolo di un'appliance StorageGRID. Se necessario, sostituire il componente.
CPSB	Alimentatore del controller di calcolo B	SSM	Viene attivato un allarme in caso di problemi con l'alimentazione B nel controller di calcolo di un'appliance StorageGRID. Se necessario, sostituire il componente.
CPUT	Temperatura CPU del controller di calcolo	SSM	Viene attivato un allarme se la temperatura della CPU nel controller di calcolo di un'appliance StorageGRID supera una soglia nominale. Se il nodo di storage è un'appliance StorageGRID, il sistema StorageGRID indica che il controller richiede attenzione. Controllare i componenti hardware e i problemi ambientali per verificare la presenza di condizioni di surriscaldamento. Se necessario, sostituire il componente.

Codice	Nome	Servizio	Azione consigliata
DNST	Stato DNS	SSM	Al termine dell'installazione, viene attivato un allarme DNST nel servizio SSM. Una volta configurato il DNS e le nuove informazioni sul server raggiungono tutti i nodi della griglia, l'allarme viene annullato.
ECCD	Rilevati frammenti corrotti	LDR	Viene attivato un allarme quando il processo di verifica in background rileva un frammento corrotto con codifica di cancellazione. Se viene rilevato un frammento corrotto, si tenta di ricostruire il frammento. Ripristinare i frammenti danneggiati rilevati e copiare gli attributi Lost su zero e monitorarli per verificare se i conteggi si rialzano. Se il numero aumenta, potrebbe esserci un problema con lo storage sottostante del nodo di storage. Una copia dei dati dell'oggetto con codifica di cancellazione non viene considerata mancante fino a quando il numero di frammenti persi o corrotti non viola la tolleranza di errore del codice di cancellazione; pertanto, è possibile avere frammenti corrotti e continuare a recuperare l'oggetto. Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico.
ECST	Stato di verifica	LDR	Questo allarme indica lo stato corrente del processo di verifica in background per l'eliminazione dei dati dell'oggetto codificato su questo nodo di storage. In caso di errore nel processo di verifica in background, viene attivato un allarme grave.
FOPN	Aprire file Descriptor	BADC, BAMS, BARC, BCLB, BCMN, BLDR, BNMS, BSSM, BDDS	Il FOPN può diventare grande durante le attività di picco. Se non diminuisce durante i periodi di attività lenta, contattare il supporto tecnico.
HSTE	Stato HTTP	BLDR	Consultare le azioni consigliate per HSTU.

Codice	Nome	Servizio	Azione consigliata
HSTU	HTTP Status (Stato HTTP)	BLDR	HSTE e HSTU sono correlati al protocollo HTTP per tutto il traffico LDR, inclusi S3, Swift e altro traffico StorageGRID interno. Un allarme indica che si è verificata una delle seguenti situazioni: • Il protocollo HTTP è stato portato offline manualmente. • L'attributo HTTP Auto-Start è stato disattivato. • Chiusura del servizio LDR in corso. L'attributo HTTP Auto-Start è attivato per impostazione predefinita. Se questa impostazione viene modificata, HTTP potrebbe rimanere offline dopo un riavvio. Se necessario, attendere il riavvio del servizio LDR. Selezionare **SUPPORT Tools Grid topology**. Quindi selezionare ***Storage Node* LDR Configuration**. Se il protocollo HTTP non è in linea, metterlo in linea. Verificare che l'attributo Avvio automatico HTTP sia attivato. Se il protocollo HTTP rimane offline, contattare il supporto tecnico.
HTA	Avvio automatico HTTP	LDR	Specifica se avviare automaticamente i servizi HTTP all'avvio. Questa è un'opzione di configurazione specificata dall'utente.
IRSU	Stato della replica in entrata	BLDR, BARC	Un allarme indica che la replica in entrata è stata disattivata. Confermare le impostazioni di configurazione: Selezionare **SUPPORT Tools Grid topology**. Quindi selezionare ***Site Grid Node* LDR Replication Configuration Main**.

Codice	Nome	Servizio	Azione consigliata
LATA	Latenza media	NMS	Verificare la presenza di problemi di connettività. Controllare l'attività del sistema per verificare che l'attività del sistema aumenti. Un aumento dell'attività di sistema determinerà un aumento dell'attributo dell'attività dei dati. L'aumento dell'attività comporterà un ritardo nell'elaborazione dei dati degli attributi. Si tratta di un'attività normale del sistema che verrà a trovarsi in una posizione secondaria. Verificare la presenza di più allarmi. Un aumento dei tempi di latenza medi può essere indicato da un numero eccessivo di allarmi attivati. Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico.
DRE	Stato LDR	LDR	Se il valore dello stato LDR è Standby, continuare a monitorare la situazione e, se il problema persiste, contattare il supporto tecnico. Se il valore di stato LDR è Offline, riavviare il servizio. Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico.
PERSO	Oggetti persi	DDS, LDR	Viene attivato quando il sistema StorageGRID non riesce a recuperare una copia dell'oggetto richiesto da qualsiasi punto del sistema. Prima che venga attivato un allarme LOST (Lost Objects), il sistema tenta di recuperare e sostituire un oggetto mancante da un'altra parte del sistema. Gli oggetti persi rappresentano una perdita di dati. L'attributo Lost Objects viene incrementato ogni volta che il numero di posizioni di un oggetto scende a zero senza che il servizio DDS purifichi intenzionalmente il contenuto per soddisfare la policy ILM. Esaminare immediatamente gli allarmi PERSI (oggetti SMARRITI). Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico. Risolvere i problemi relativi ai dati degli oggetti persi e mancanti

Codice	Nome	Servizio	Azione consigliata
MCEP	Scadenza del certificato dell'interfaccia di gestione	CMN	Viene attivato quando il certificato utilizzato per accedere all'interfaccia di gestione sta per scadere. 1. In Grid Manager, selezionare **CONFIGURAZIONE sicurezza certificati**. 2. Nella scheda **Global**, selezionare **Management interface certificate**. 3. Caricare un nuovo certificato dell'interfaccia di gestione.
MINQ	Notifiche e-mail in coda	NMS	Controllare le connessioni di rete dei server che ospitano il servizio NMS e il server di posta esterno. Verificare inoltre che la configurazione del server di posta elettronica sia corretta. Configurare le impostazioni del server di posta elettronica per gli allarmi (sistema legacy)
MIN	Email Notifications Status (Stato notifiche e-mail)	BNMS	Se il servizio NMS non riesce a connettersi al server di posta, viene attivato un allarme minore. Controllare le connessioni di rete dei server che ospitano il servizio NMS e il server di posta esterno. Verificare inoltre che la configurazione del server di posta elettronica sia corretta. Configurare le impostazioni del server di posta elettronica per gli allarmi (sistema legacy)
SIG.NA	Stato del motore di interfaccia NMS	BNMS	Viene attivato un allarme se il motore di interfaccia NMS sul nodo di amministrazione che raccoglie e genera il contenuto dell'interfaccia viene disconnesso dal sistema. Controllare Server Manager per determinare se la singola applicazione del server non è disponibile.
NANG	Network Auto Negotiate (negoziazione automatica di rete	SSM	Controllare la configurazione della scheda di rete. L'impostazione deve corrispondere alle preferenze dei router e degli switch di rete. Un'impostazione errata può avere un impatto grave sulle prestazioni del sistema.
NUP	Impostazione fronte/retro di rete	SSM	Controllare la configurazione della scheda di rete. L'impostazione deve corrispondere alle preferenze dei router e degli switch di rete. Un'impostazione errata può avere un impatto grave sulle prestazioni del sistema.

Codice	Nome	Servizio	Azione consigliata
NLNK	Network link Detect (rilevamento collegamento di rete	SSM	Controllare i collegamenti dei cavi di rete sulla porta e sullo switch. Controllare le configurazioni di router, switch e adattatori di rete. Riavviare il server. Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico.
NRER	Errori di ricezione	SSM	Di seguito sono riportate le cause degli allarmi NRER: • Mancata corrispondenza FEC (Forward Error Correction) • Mancata corrispondenza tra porta dello switch e MTU della scheda NIC • Elevati tassi di errore di collegamento • Buffer di anello NIC scaduto Consultare le informazioni relative alla risoluzione dei problemi relativi all'allarme NRER (Network Receive Error) in Risolvere i problemi di rete, hardware e piattaforma.
NRLY	Relè di audit disponibili	BADC, BARC, BCLB, BCMN, BLDR, BNMS, BDDS	Se i relè di audit non sono connessi ai servizi ADC, non è possibile segnalare gli eventi di audit. Vengono messi in coda e non disponibili per gli utenti fino al ripristino della connessione. Ripristinare la connettività a un servizio ADC il prima possibile. Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico.
NSCA	Stato NMS	NMS	Se il valore di NMS Status (Stato NMS) è DB Connectivity Error (errore di connettività DB), riavviare il servizio. Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico.
NSCE	Stato NMS	NMS	Se il valore di NMS state (Stato NMS) è Standby, continuare il monitoraggio e, se il problema persiste, contattare il supporto tecnico. Se il valore di NMS state (Stato NMS) è Offline, riavviare il servizio. Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico.

Codice	Nome	Servizio	Azione consigliata
NSPD	Velocità	SSM	Ciò può essere causato da problemi di connettività di rete o di compatibilità dei driver. Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico.
NTBR	Spazio tabella libero	NMS	Se viene attivato un allarme, verificare la velocità di modifica dell'utilizzo del database. Un calo improvviso (invece di un cambiamento graduale nel tempo) indica una condizione di errore. Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico. La regolazione della soglia di allarme consente di gestire in modo proattivo quando è necessario allocare ulteriore storage. Se lo spazio disponibile raggiunge una soglia bassa (vedere soglia di allarme), contattare il supporto tecnico per modificare l'allocazione del database.
NTER.A.	Errori di trasmissione	SSM	Questi errori possono essere azzerati senza essere reimpostati manualmente. In caso contrario, controllare l'hardware di rete. Verificare che l'hardware e il driver della scheda siano installati e configurati correttamente per funzionare con i router e gli switch di rete. Una volta risolto il problema sottostante, azzerare il contatore. Selezionare **SUPPORT Tools Grid topology**. Quindi selezionare ***site grid node* SSM risorse Configurazione principale**, selezionare **Reset Transmit Error Count** e fare clic su **Apply Changes**.
NTFQ	Offset frequenza NTP	SSM	Se l'offset di frequenza supera la soglia configurata, è probabile che si sia verificato un problema hardware con l'orologio locale. Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico per richiedere la sostituzione.
NTLK	Blocco NTP	SSM	Se il daemon NTP non è bloccato su una fonte di tempo esterna, controllare la connettività di rete alle fonti di tempo esterne designate, la loro disponibilità e la loro stabilità.
NTOF	Offset ora NTP	SSM	Se l'offset temporale supera la soglia configurata, è probabile che si sia verificato un problema hardware con l'oscillatore del clock locale. Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico per richiedere la sostituzione.

Codice	Nome	Servizio	Azione consigliata
NTSJ	Jitter di origine temporale selezionato	SSM	Questo valore indica l'affidabilità e la stabilità dell'origine temporale utilizzata da NTP sul server locale come riferimento. Se viene attivato un allarme, può essere un'indicazione che l'oscillatore dell'origine del tempo è difettoso o che si è verificato un problema con il collegamento WAN all'origine del tempo.
NTSU	Stato NTP	SSM	Se il valore NTP Status (Stato NTP) non è in esecuzione, contattare il supporto tecnico.
OPST	Stato generale dell'alimentazione	SSM	Viene attivato un allarme se l'alimentazione di un apparecchio StorageGRID non rientra nella tensione di esercizio consigliata. Controllare lo stato dell'alimentatore A o B per determinare quale alimentatore funziona in modo anomalo. Se necessario, sostituire l'alimentatore.
OQRT	Oggetti in quarantena	LDR	Dopo il ripristino automatico degli oggetti da parte del sistema StorageGRID, è possibile rimuovere gli oggetti in quarantena dalla directory di quarantena. 1. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**. 2. Selezionare **sito nodo di storage LDR verifica Configurazione principale**. 3. Selezionare **Delete Quarantined Objects** (Elimina oggetti in quarantena). 4. Fare clic su **Applica modifiche**. Gli oggetti in quarantena vengono rimossi e il conteggio viene azzerato.
ORSU	Stato della replica in uscita	BLDR, BARC	Un allarme indica che la replica in uscita non è possibile: Lo storage si trova in uno stato in cui non è possibile recuperare gli oggetti. Viene attivato un allarme se la replica in uscita viene disattivata manualmente. Selezionare **SUPPORT Tools Grid topology**. Quindi selezionare ***Site Grid Node* LDR Replication Configuration**. Viene attivato un allarme se il servizio LDR non è disponibile per la replica. Selezionare **SUPPORT Tools Grid topology**. Quindi selezionare ***Site Grid Node* LDR Storage**.

Codice	Nome	Servizio	Azione consigliata
OSLF	Stato dello shelf	SSM	Viene attivato un allarme se lo stato di uno dei componenti dello shelf di storage di un'appliance di storage è degradato. I componenti dello shelf di storage includono gli IOM, le ventole, gli alimentatori e i cassetti delle unità. Se viene attivato questo allarme, consultare le istruzioni di manutenzione dell'apparecchio.
PMEM	Utilizzo della memoria di servizio (percentuale)	BADC, BAMS, BARC, BCLB, BCMN, BLDR, BNMS, BSSM, BDDS	Può avere un valore superiore a Y% di RAM, dove Y rappresenta la percentuale di memoria utilizzata dal server. I valori inferiori al 80% sono normali. Oltre il 90% è considerato un problema. Se l'utilizzo della memoria è elevato per un singolo servizio, monitorare la situazione e analizzare. Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico.
PSA	Power Supply A Status (Stato alimentatore A)	SSM	Viene attivato un allarme se l'alimentazione A di un apparecchio StorageGRID non rientra nella tensione di esercizio consigliata. Se necessario, sostituire l'alimentatore A.
PSB	Stato dell'alimentatore B.	SSM	Viene attivato un allarme se l'alimentazione B di un apparecchio StorageGRID si discosta dalla tensione di esercizio consigliata. Se necessario, sostituire l'alimentatore B.
RDTE	Stato di Tivoli Storage Manager	BARC	Disponibile solo per i nodi di archiviazione con un tipo di destinazione di Tivoli Storage Manager (TSM). Se il valore di Tivoli Storage Manager state (Stato di Tivoli Storage Manager) è offline, controllare lo stato di Tivoli Storage Manager e risolvere eventuali problemi. Riportare il componente online. Selezionare **SUPPORT Tools Grid topology**. Quindi selezionare ***Site Grid Node* ARC Target Configuration Main**, selezionare **Tivoli Storage Manager state Online** e fare clic su **Apply Changes**.

Codice	Nome	Servizio	Azione consigliata
RDTU	Stato di Tivoli Storage Manager	BARC	Disponibile solo per i nodi di archiviazione con un tipo di destinazione di Tivoli Storage Manager (TSM). Se il valore dello stato di Tivoli Storage Manager è errore di configurazione e il nodo di archiviazione è stato appena aggiunto al sistema StorageGRID, assicurarsi che il server middleware TSM sia configurato correttamente. Se il valore di Stato di Tivoli Storage Manager è errore di connessione o errore di connessione, Riprova, controllare la configurazione di rete sul server middleware TSM e la connessione di rete tra il server middleware TSM e il sistema StorageGRID. Se il valore di Stato di Tivoli Storage Manager è errore di autenticazione o errore di autenticazione, riconnessione, il sistema StorageGRID può connettersi al server middleware TSM, ma non può autenticare la connessione. Verificare che il server middleware TSM sia configurato con l'utente, la password e le autorizzazioni corretti, quindi riavviare il servizio. Se il valore di Tivoli Storage Manager Status (Stato di Tivoli Storage Manager) è Session Failure (errore di sessione), una sessione stabilita è stata persa inaspettatamente. Verificare la connessione di rete tra il server middleware TSM e il sistema StorageGRID. Verificare la presenza di errori nel server middleware. Se il valore di Tivoli Storage Manager Status (Stato di Tivoli Storage Manager) è Unknown Error (errore sconosciuto), contattare il supporto tecnico.
RRF	Repliche in entrata — non riuscite	BLDR, BARC	Un allarme Inbound Replications — Failed (repliche in entrata) può verificarsi in periodi di carico elevato o interruzioni temporanee della rete. Una volta ridotta l'attività del sistema, questo allarme dovrebbe essere disattivato. Se il numero di repliche non riuscite continua ad aumentare, cercare i problemi di rete e verificare che i servizi LDR e ARC di origine e destinazione siano online e disponibili. Per azzerare il conteggio, selezionare **SUPPORT Tools Grid topology**, quindi selezionare ***Site Grid node* LDR Replication Configuration Main**. Selezionare **Reset Inbound Replication Failure Count**, quindi fare clic su **Apply Changes** (Applica modifiche).

Codice	Nome	Servizio	Azione consigliata
RIRQ	Repliche inbound — in coda	BLDR, BARC	Gli allarmi possono verificarsi in periodi di carico elevato o interruzione temporanea della rete. Una volta ridotta l'attività del sistema, questo allarme dovrebbe essere disattivato. Se il numero di repliche in coda continua ad aumentare, cercare i problemi di rete e verificare che i servizi LDR e ARC di origine e destinazione siano online e disponibili.
RORQ	Repliche in uscita — in coda	BLDR, BARC	La coda di replica in uscita contiene i dati oggetto copiati per soddisfare le regole ILM e gli oggetti richiesti dai client. Un allarme può verificarsi in seguito a un sovraccarico del sistema. Attendere per verificare se l'allarme viene cancellato quando l'attività del sistema diminuisce. Se l'allarme si ripete, aggiungere capacità aggiungendo nodi di storage.
SAVP	Spazio totale utilizzabile (percentuale)	LDR	Se lo spazio utilizzabile raggiunge una soglia bassa, le opzioni includono l'espansione del sistema StorageGRID o lo spostamento dei dati dell'oggetto nell'archivio attraverso un nodo di archiviazione.
SCA	Stato	CMN	Se il valore di Status (Stato) per l'attività della griglia attiva è Error (errore), cercare il messaggio Grid task (attività griglia). Selezionare **SUPPORT Tools Grid topology**. Quindi selezionare ***Site Grid Node*** **CMN Grid Tasks Overview Main**. Il messaggio Grid task visualizza informazioni sull'errore (ad esempio, "check failed on node 12130011"). Dopo aver esaminato e corretto il problema, riavviare l'attività Grid. Selezionare **SUPPORT Tools Grid topology**. Quindi selezionare ***site grid node*** **CMN Grid Tasks Configuration Main** e selezionare **Actions Run**. Se il valore Stato per un'attività di griglia interrotta è Error, riprovare ad interrompere l'attività di griglia. Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico.

Codice	Nome	Servizio	Azione consigliata
SCEP	Scadenza del certificato per gli endpoint del servizio API di storage	CMN	Viene attivato quando il certificato utilizzato per l'accesso agli endpoint API dello storage sta per scadere. 1. Selezionare **CONFIGURAZIONE sicurezza certificati**. 2. Nella scheda **Global**, selezionare **S3 and Swift API certificate**. 3. Caricare un nuovo certificato API S3 e Swift.
SCHR	Stato	CMN	Se il valore di Status (Stato) per l'attività della griglia storica viene interrotto, esaminare il motivo ed eseguire nuovamente l'attività, se necessario. Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico.
SCSA	Controller dello storage A	SSM	Viene attivato un allarme in caso di problemi con lo storage controller A in un'appliance StorageGRID. Se necessario, sostituire il componente.
SCSB	Controller dello storage B	SSM	Viene attivato un allarme in caso di problemi con lo storage controller B in un'appliance StorageGRID. Se necessario, sostituire il componente. Alcuni modelli di appliance non dispongono di un controller di storage B.
SHLH	Salute	LDR	Se il valore di Health per un archivio di oggetti è Error (errore), controllare e correggere: • problemi con il volume montato • errori del file system
SLSA	Media carico CPU	SSM	Maggiore è il valore, maggiore è il numero di componenti del sistema. Se la media del carico della CPU persiste a un valore elevato, è necessario esaminare il numero di transazioni nel sistema per determinare se ciò sia dovuto a un carico pesante in quel momento. Visualizza un grafico della media di carico della CPU: Selezionare **SUPPORT Tools Grid topology**. Quindi selezionare ***site grid node* SSM risorse Report grafici**. Se il carico sul sistema non è elevato e il problema persiste, contattare il supporto tecnico.

Codice	Nome	Servizio	Azione consigliata
SMST	Log Monitor state (Stato monitoraggio registro) non è connesso per un periodo di tempo persistente, contattare il supporto tecnico.	SSM	Se il valore Log Monitor state (Stato monitoraggio registro) non è connesso per un periodo di tempo persistente, contattare il supporto tecnico.
SMTT	Eventi totali	SSM	Se il valore di Total Events (Eventi totali) è maggiore di zero, controllare se la causa può essere la presenza di eventi noti (come gli errori di rete). A meno che questi errori non siano stati cancellati (ovvero, il conteggio è stato reimpostato su 0), possono essere attivati gli allarmi Total Events (Eventi totali). Una volta risolto il problema, azzerare il contatore per eliminare l'allarme. Selezionare **NODI *sito nodo griglia* Eventi Ripristina conteggi eventi**. Per reimpostare i conteggi degli eventi, è necessario disporre dell'autorizzazione Grid Topology Page Configuration (Configurazione pagina topologia griglia). Se il valore di Total Events (Eventi totali) è zero o il numero aumenta e il problema persiste, contattare il supporto tecnico.
SNST	Stato	CMN	Un allarme indica che si è verificato un problema nella memorizzazione dei bundle di attività della griglia. Se il valore Stato è errore del punto di controllo o quorum non raggiunto, verificare che la maggior parte dei servizi ADC sia connessa al sistema StorageGRID (50% più uno), quindi attendere alcuni minuti. Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico.
SOSS	Stato del sistema operativo per lo storage	SSM	Viene attivato un allarme se il software SANtricity indica la presenza di un problema di "intervento richiesto" in un componente di un'appliance StorageGRID. Selezionare **NODI**. Quindi selezionare **Appliance Storage Node hardware**. Scorrere verso il basso per visualizzare lo stato di ciascun componente. Nel software SANtricity, controllare gli altri componenti dell'appliance per isolare il problema.

Codice	Nome	Servizio	Azione consigliata
SSMA	Stato SSM	SSM	Se il valore di SSM Status (Stato SSM) è Error (errore), selezionare **SUPPORT Tools Grid topology**, quindi selezionare ***Site Grid node* SSM Overview Main** e **SSM Overview Alarms** per determinare la causa dell'allarme. Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico.
SSME	Stato SSM	SSM	Se il valore di SSM state (Stato SSM) è Standby, continuare il monitoraggio e, se il problema persiste, contattare il supporto tecnico. Se il valore di SSM state (Stato SSM) è Offline (non in linea), riavviare il servizio. Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico.
SST	Stato dello storage	BLDR	Se il valore di Storage Status (Stato storage) è Insufficient usable Space (spazio utilizzabile insufficiente), lo storage disponibile sul nodo di storage non è più disponibile e i dati acquisiti vengono reindirizzati ad altri nodi di storage disponibili. Le richieste di recupero possono continuare ad essere inviate da questo nodo della griglia. È necessario aggiungere ulteriore storage. Non influisce sulla funzionalità dell'utente finale, ma l'allarme persiste fino a quando non viene aggiunto ulteriore storage. Se il valore di Storage Status (Stato storage) è Volume(i) Unavailable (volumi non disponibili), una parte dello storage non è disponibile. Lo storage e il recupero da questi volumi non sono possibili. Per ulteriori informazioni, controllare lo stato di salute del volume: Selezionare **SUPPORT Tools Grid topology**. Quindi selezionare ***Site Grid Node* LDR Storage Overview Main**. Lo stato di salute del volume è elencato in archivi di oggetti. Se il valore dello stato dello storage è Error (errore), contattare il supporto tecnico. Risolvere i problemi relativi all'allarme Storage Status (SST)

Codice	Nome	Servizio	Azione consigliata
SVST	Stato	SSM	Questo allarme viene cancellato quando vengono risolti altri allarmi relativi a un servizio non in esecuzione. Tenere traccia degli allarmi di manutenzione della sorgente per ripristinare il funzionamento. Selezionare **SUPPORT Tools Grid topology**. Quindi selezionare ***Site Grid Node* SSM servizi Panoramica principale**. Quando lo stato di un servizio viene visualizzato come non in esecuzione, il suo stato è amministrativamente inattivo. Lo stato del servizio può essere indicato come non in esecuzione per i seguenti motivi: • Il servizio è stato arrestato manualmente (`/etc/init.d/<service\> stop`). • Si è verificato un problema con il database MySQL e Server Manager arresta IL servizio MI. • È stato aggiunto un nodo Grid, ma non è stato avviato. • Durante l'installazione, un nodo Grid non è ancora connesso al nodo Admin. Se un servizio viene visualizzato come non in esecuzione, riavviarlo (`/etc/init.d/<service\> restart`). Questo allarme potrebbe anche indicare che l'archivio di metadati (database Cassandra) per un nodo di storage deve essere ricostruito. Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico. Risolvere i problemi relativi all'allarme Services: Status - Cassandra (SVST)
TMEM	Memoria installata	SSM	I nodi in esecuzione con meno di 24 GB di memoria installata possono causare problemi di performance e instabilità del sistema. La quantità di memoria installata nel sistema deve essere aumentata ad almeno 24 GiB.
TPOP	Operazioni in sospeso	ADC	Una coda di messaggi può indicare che il servizio ADC è sovraccarico. È possibile collegare al sistema StorageGRID un numero troppo basso di servizi ADC. In un'implementazione di grandi dimensioni, il servizio ADC può richiedere l'aggiunta di risorse di calcolo oppure il sistema può richiedere servizi ADC aggiuntivi.

Codice	Nome	Servizio	Azione consigliata
UMEM	Memoria disponibile	SSM	Se la RAM disponibile si sta esaurendo, determinare se si tratta di un problema hardware o software. Se non si tratta di un problema hardware o se la memoria disponibile scende al di sotto di 50 MB (soglia di allarme predefinita), contattare il supporto tecnico.
VMFI	Voci disponibili	SSM	Ciò indica che è necessario uno storage aggiuntivo. Contattare il supporto tecnico.
VMFR	Spazio disponibile	SSM	Se il valore di spazio disponibile diventa troppo basso (vedi soglie di allarme), occorre verificare se ci sono file di log che crescono fuori proporzione o oggetti che occupano troppo spazio su disco (vedi soglie di allarme) che devono essere ridotti o cancellati. Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico.
VMST	Stato	SSM	Viene attivato un allarme se il valore di Status (Stato) per il volume montato è Unknown (Sconosciuto). Il valore Unknown (Sconosciuto) o Offline (non in linea) indica che non è possibile montare o accedere al volume a causa di un problema con il dispositivo di storage sottostante.
VPRI	Priorità di verifica	BLDR, BARC	Per impostazione predefinita, il valore della priorità di verifica è Adaptive. Se la priorità di verifica è impostata su alta, viene attivato un allarme perché la verifica dello storage può rallentare le normali operazioni del servizio.
VSTU	Stato di verifica dell'oggetto	BLDR	Selezionare **SUPPORT Tools Grid topology**. Quindi selezionare ***Site Grid Node* LDR Storage Overview Main**. Controllare il sistema operativo per verificare la presenza di eventuali errori relativi a dispositivi a blocchi o file system. Se il valore di Stato verifica oggetto è Unknown Error (errore sconosciuto), di solito indica un problema di file system o hardware di basso livello (errore i/o) che impedisce all'attività di verifica dello storage di accedere al contenuto memorizzato. Contattare il supporto tecnico.
XAMS	Repository di audit non raggiungibili	BADC, BARC, BCLB, BCMN, BLDR, BNMS	Verificare la connettività di rete al server che ospita il nodo di amministrazione. Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico.

Allarmi che generano notifiche SNMP (sistema legacy)

La tabella seguente elenca gli allarmi legacy che generano notifiche SNMP. A differenza degli avvisi, non tutti gli allarmi generano notifiche SNMP. Solo gli allarmi elencati generano notifiche SNMP e solo con la severità indicata o superiore.

Mentre il sistema di allarme legacy continua a essere supportato, il sistema di allarme offre vantaggi significativi ed è più facile da utilizzare.

Codice	Nome	Severità
ACMS	Servizi metadati disponibili	Critico
AITE	Recupera stato	Minore
AITU	Recupera stato	Maggiore
AMQS	Messaggi di controllo in coda	Avviso
AOTE	Store state (Stato archiviazione)	Minore
AOTU	Stato del negozio	Maggiore
AROQ	Oggetti in coda	Minore
ARRF	Errori della richiesta	Maggiore
ARRV	Errori di verifica	Maggiore
ARVF	Guasti del negozio	Maggiore
ASXP	Controlla le condivisioni	Minore
AUMA	Stato AMS	Minore
AUXS	Audit Export Status (Stato esportazione audit)	Minore
BTOF	Offset	Avviso
CAHP	Percentuale di utilizzo di Java Heap	Maggiore
CAQH	Numero di destinazioni disponibili	Avviso
CASA	Data Store Status (Stato archivio dati)	Maggiore
CDLP	Spazio utilizzato metadati (percentuale)	Maggiore

Codice	Nome	Severità
CLBE	Stato CLB	Critico
DNST	Stato DNS	Critico
ECST	Stato di verifica	Maggiore
HSTE	Stato HTTP	Maggiore
HTA	Avvio automatico HTTP	Avviso
PERSO	Oggetti persi	Maggiore
MINQ	Notifiche e-mail in coda	Avviso
MIN	Email Notifications Status (Stato notifiche e-mail)	Minore
NANG	Network Auto Negotiate (negoziazione automatica di rete	Avviso
NUP	Impostazione fronte/retro di rete	Minore
NLNK	Network link Detect (rilevamento collegamento di rete	Minore
NRER	Errori di ricezione	Avviso
NSPD	Velocità	Avviso
NTER.A.	Errori di trasmissione	Avviso
NTFQ	Offset frequenza NTP	Minore
NTLK	Blocco NTP	Minore
NTOF	Offset ora NTP	Minore
NTSJ	Jitter di origine temporale selezionato	Minore
NTSU	Stato NTP	Maggiore
OPST	Stato generale dell’alimentazione	Maggiore
ORSU	Stato della replica in uscita	Avviso

Codice	Nome	Severità
PSA	Power Supply A Status (Stato alimentatore A)	Maggiore
PSB	Stato dell'alimentatore B.	Maggiore
RDTE	Stato di Tivoli Storage Manager	Avviso
RDTU	Stato di Tivoli Storage Manager	Maggiore
SAVP	Spazio totale utilizzabile (percentuale)	Avviso
SHLH	Salute	Avviso
SLSA	Media carico CPU	Avviso
SMTT	Eventi totali	Avviso
SNST	Stato	
SOSS	Stato del sistema operativo per lo storage	Avviso
SST	Stato dello storage	Avviso
SVST	Stato	Avviso
TMEM	Memoria installata	Minore
UMEM	Memoria disponibile	Minore
VMST	Stato	Minore
VPRI	Priorità di verifica	Avviso
VSTU	Stato di verifica dell'oggetto	Avviso

Riferimenti ai file di log

StorageGRID fornisce registri utilizzati per acquisire eventi, messaggi di diagnostica e condizioni di errore. Potrebbe essere richiesto di raccogliere i file di log e inoltrarli al supporto tecnico per agevolare la risoluzione dei problemi.

I log sono classificati come segue:

- Log del software StorageGRID
- Log di implementazione e manutenzione

- Registri per software di terze parti
- A proposito di bycast.log

> I dettagli forniti per ciascun tipo di registro sono solo a scopo di riferimento. I registri sono destinati al troubleshooting avanzato da parte del supporto tecnico. Le tecniche avanzate che implicano la ricostruzione della cronologia dei problemi utilizzando i registri di controllo e i file di log dell'applicazione esulano dall'ambito di queste istruzioni.

Per accedere ai registri, è possibile raccogliere i file di log e i dati di sistema da uno o più nodi come un singolo archivio di file di log (**SUPPORT Tools Logs**). In alternativa, se il nodo di amministrazione primario non è disponibile o non è in grado di raggiungere un nodo specifico, è possibile accedere ai singoli file di registro per ciascun nodo della griglia come segue:

1. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
2. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
3. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
4. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

L'archivio del file di log di StorageGRID contiene i log descritti per ciascuna categoria e i file aggiuntivi che contengono metriche e output dei comandi di debug.

Percorso di archiviazione	Descrizione
audit	Messaggi di audit generati durante il normale funzionamento del sistema.
log-sistema-di-base	Informazioni di base sul sistema operativo, incluse le versioni delle immagini StorageGRID.
bundle	Informazioni sulla configurazione globale (bundle).
cassandra	Informazioni sul database Cassandra e registri di riparazione Reaper.
ce	Informazioni sui VCSs sul nodo corrente e informazioni sul gruppo EC in base all'ID del profilo.
griglia	Log di griglia generali, incluso il debug (`bycast.log`) e. `servermanager` registri.
grid.xml	File di configurazione della griglia condiviso tra tutti i nodi.
hagroup	Metriche e registri dei gruppi ad alta disponibilità.
installare	`Gdu-server` e installare i log.
lumberjack.log	Messaggi di debug relativi alla raccolta dei log.

Percorso di archiviazione	Descrizione
Arbitro lambda	Registri relativi alla richiesta del proxy S3 Select.
Metriche	Log di servizio per Grafana, Jaeger, node esporter e Prometheus.
errore	Accesso Miscd e log degli errori.
mysql	La configurazione del database MariaDB e i relativi log.
netto	Log generati da script correlati alla rete e dal servizio Dynip.
nginx	File e log di configurazione del bilanciamento del carico. Include anche i log di traffico di Grid Manager e Tenant Manager.
nginx-gw	File e log di configurazione del bilanciamento del carico.
ntp	File di configurazione NTP e registri.
sistema operativo	File di stato del nodo e della griglia, inclusi i servizi `pid`.
altro	File di log in `/var/local/log` non raccolte in altre cartelle.
perf	Informazioni sulle prestazioni per CPU, rete e i/o del disco
prometheus-data	Metriche Prometheus correnti, se la raccolta di log include i dati Prometheus.
provisioning	Log relativi al processo di provisioning della griglia.
zattera	Log dal cluster Raft utilizzato nei servizi della piattaforma.
snmp	Configurazione dell'agente SNMP e elenchi di allow/deny degli allarmi utilizzati per l'invio di notifiche SNMP.
socket-dati	Dati socket per il debug di rete.
system-commands.txt	Output dei comandi del container StorageGRID. Contiene informazioni di sistema, ad esempio le reti e l'utilizzo del disco.

Informazioni correlate

Raccogliere i file di log e i dati di sistema

Log del software StorageGRID

È possibile utilizzare i registri di StorageGRID per risolvere i problemi.

Se si desidera inviare i registri a un server syslog esterno o modificare la destinazione delle informazioni di controllo, ad esempio `bycast.log` e. `nms.log`, vedere Configurare i messaggi di audit e le destinazioni dei log.

Log StorageGRID generali

Nome del file	Note	Trovato in
`/var/local/log/bycast.log`	Il file primario per la risoluzione dei problemi di StorageGRID. Selezionare **SUPPORT Tools Grid topology**. Quindi selezionare ***Site Node* SSM Eventi**.	Tutti i nodi
`/var/local/log/bycast-err.log`	Contiene un sottoinsieme di `bycast.log` (Messaggi con ERRORI di severità e CRITICI). I messaggi CRITICI vengono visualizzati anche nel sistema. Selezionare **SUPPORT Tools Grid topology**. Quindi selezionare ***Site Node* SSM Eventi**.	Tutti i nodi
`/var/local/core/`	Contiene tutti i file core dump creati se il programma termina in modo anomalo. Le possibili cause includono errori di asserzione, violazioni o timeout di thread. Il file `` `/var/local/core/kexec_cmd `` di solito esiste sui nodi appliance e non indica un errore.	Tutti i nodi

Log di Server Manager

Nome del file	Note	Trovato in
`/var/local/log/servermanager.log`	File di log per l'applicazione Server Manager in esecuzione sul server.	Tutti i nodi
`/var/local/log/GridstatBackend.errlog`	File di log per l'applicazione backend della GUI di Server Manager.	Tutti i nodi
`/var/local/log/gridstat.errlog`	File di log per la GUI di Server Manager.	Tutti i nodi

Registri per i servizi StorageGRID

Nome del file	Note	Trovato in
`/var/local/log/acct.errlog`		Nodi di storage che eseguono il servizio ADC
`/var/local/log/adc.errlog`	Contiene il flusso standard di errore (stderr) dei servizi corrispondenti. Esiste un file di log per servizio. Questi file sono generalmente vuoti, a meno che non si verifichino problemi con il servizio.	Nodi di storage che eseguono il servizio ADC
`/var/local/log/ams.errlog`		Nodi di amministrazione
`/var/local/log/arc.errlog`		Nodi di archiviazione
`/var/local/log/cassandra/system.log`	Informazioni per l'archivio di metadati (database Cassandra) che possono essere utilizzate se si verificano problemi durante l'aggiunta di nuovi nodi di storage o se l'attività di riparazione nodetool si blocca.	Nodi di storage
`/var/local/log/cassandra-reaper.log`	Informazioni per il servizio Cassandra Reaper, che esegue la riparazione dei dati nel database Cassandra.	Nodi di storage
`/var/local/log/cassandra-reaper.errlog`	Informazioni sugli errori per il servizio Cassandra Reaper.	Nodi di storage
`/var/local/log/chunk.errlog`		Nodi di storage
`/var/local/log/clb.errlog`	Informazioni sugli errori per il servizio CLB. **Nota:** il servizio CLB è obsoleto.	Nodi gateway
`/var/local/log/cmn.errlog`		Nodi di amministrazione
`/var/local/log/cms.errlog`	Questo file di log potrebbe essere presente sui sistemi che sono stati aggiornati da una versione precedente di StorageGRID. Contiene informazioni legacy.	Nodi di storage
`/var/local/log/cts.errlog`	Questo file di log viene creato solo se il tipo di destinazione è **Cloud Tiering - Simple Storage Service (S3).**	Nodi di archiviazione

Nome del file	Note	Trovato in
`/var/local/log/dds.errlog`		Nodi di storage
`/var/local/log/dmv.errlog`		Nodi di storage
`/var/local/log/dynip*`	Contiene i registri relativi al servizio di dinip, che monitora la griglia per rilevare le modifiche dell'IP dinamico e aggiorna la configurazione locale.	Tutti i nodi
`/var/local/log/grafana.log`	Log associato al servizio Grafana, utilizzato per la visualizzazione delle metriche in Grid Manager.	Nodi di amministrazione
`/var/local/log/hagroups.log`	Log associato ai gruppi ad alta disponibilità.	Nodi di amministrazione e nodi gateway
`/var/local/log/hagroups_events.log`	Tiene traccia delle modifiche di stato, come la transizione da BACKUP a MASTER o FAULT.	Nodi di amministrazione e nodi gateway
`/var/local/log/idnt.errlog`		Nodi di storage che eseguono il servizio ADC
`/var/local/log/jaeger.log`	Log associato al servizio jaeger, utilizzato per la raccolta delle tracce.	Tutti i nodi
`/var/local/log/kstn.errlog`		Nodi di storage che eseguono il servizio ADC
`/var/local/log/lambda*`	Contiene i registri per il servizio S3 Select.	Nodi Admin e Gateway Solo alcuni nodi Admin e Gateway contengono questo log. Vedere S3 selezionare requisiti e limitazioni per i nodi Admin e Gateway.
`/var/local/log/ldr.errlog`		Nodi di storage

Nome del file	Note	Trovato in
`/var/local/log/miscd/*.log`	Contiene i log per il servizio MISCd (Information Service Control Daemon), che fornisce un'interfaccia per eseguire query e gestire servizi su altri nodi e per gestire le configurazioni ambientali sul nodo, ad esempio per eseguire query sullo stato dei servizi in esecuzione su altri nodi.	Tutti i nodi
`/var/local/log/nginx/*.log`	Contiene i log per il servizio nginx, che funge da meccanismo di autenticazione e comunicazione sicura per diversi servizi grid (come Prometheus e Dynip) per poter comunicare con servizi su altri nodi tramite API HTTPS.	Tutti i nodi
`/var/local/log/nginx-gw/*.log`	Contiene i log per le porte amministrative limitate sui nodi di amministrazione e per il servizio Load Balancer, che fornisce il bilanciamento del carico del traffico S3 e Swift dai client ai nodi di storage.	Nodi di amministrazione e nodi gateway
`/var/local/log/persistence*`	Contiene i log per il servizio di persistenza, che gestisce i file sul disco root che devono persistere durante un riavvio.	Tutti i nodi
`/var/local/log/prometheus.log`	Per tutti i nodi, contiene il log del servizio dell'esportatore di nodi e il log del servizio di metriche dell'esportatore. Per i nodi di amministrazione, contiene anche i registri per i servizi Prometheus e Alert Manager.	Tutti i nodi
`/var/local/log/raft.log`	Contiene l'output della libreria utilizzata dal servizio RSM per il protocollo Raft.	Nodi storage con servizio RSM
`/var/local/log/rms.errlog`	Contiene i registri per il servizio RSM (Replicated state Machine Service), utilizzato per i servizi della piattaforma S3.	Nodi storage con servizio RSM
`/var/local/log/ssm.errlog`		Tutti i nodi

Nome del file	Note	Trovato in
`/var/local/log/update-s3vs-domains.log`	Contiene i registri relativi all'elaborazione degli aggiornamenti per la configurazione dei nomi di dominio host virtuali S3.vedere le istruzioni per l'implementazione delle applicazioni client S3.	Nodi Admin e Gateway
`/var/local/log/update-snmp-firewall.*`	Contiene i registri relativi alle porte firewall gestite per SNMP.	Tutti i nodi
`/var/local/log/update-sysl.log`	Contiene i registri relativi alle modifiche apportate alla configurazione syslog del sistema.	Tutti i nodi
`/var/local/log/update-traffic-classes.log`	Contiene i registri relativi alle modifiche apportate alla configurazione dei classificatori del traffico.	Nodi Admin e Gateway
`/var/local/log/update-utcn.log`	Contiene i registri relativi alla modalità di rete client non attendibile su questo nodo.	Tutti i nodi

Registri NMS

Nome del file	Note	Trovato in
`/var/local/log/nms.log`	• Acquisisce le notifiche da Grid Manager e Tenant Manager. • Acquisisce gli eventi correlati al funzionamento del servizio NMS, ad esempio l'elaborazione degli allarmi, le notifiche e-mail e le modifiche alla configurazione. • Contiene gli aggiornamenti del bundle XML risultanti dalle modifiche di configurazione apportate nel sistema. • Contiene messaggi di errore relativi al downsampling degli attributi eseguito una volta al giorno. • Contiene messaggi di errore del server Web Java, ad esempio errori di generazione pagina e errori HTTP Status 500.	Nodi di amministrazione

Nome del file	Note	Trovato in
`/var/local/log/nms.errlog`	Contiene messaggi di errore relativi agli aggiornamenti del database MySQL. Contiene il flusso standard di errore (stderr) dei servizi corrispondenti. Esiste un file di log per servizio. Questi file sono generalmente vuoti, a meno che non si verifichino problemi con il servizio.	Nodi di amministrazione
`/var/local/log/nms.requestlog`	Contiene informazioni sulle connessioni in uscita dall'API di gestione ai servizi StorageGRID interni.	Nodi di amministrazione

Informazioni correlate

A proposito di bycast.log

Utilizzare S3

Log di implementazione e manutenzione

È possibile utilizzare i registri di implementazione e manutenzione per risolvere i problemi.

Nome del file	Note	Trovato in
`/var/local/log/install.log`	Creato durante l'installazione del software. Contiene un record degli eventi di installazione.	Tutti i nodi
`/var/local/log/expansion-progress.log`	Creato durante le operazioni di espansione. Contiene un record degli eventi di espansione.	Nodi di storage
`/var/local/log/gdu-server.log`	Creato dal servizio GDU. Contiene eventi correlati alle procedure di provisioning e manutenzione gestite dal nodo di amministrazione primario.	Nodo amministratore primario
`/var/local/log/send_admin_hw.log`	Creato durante l'installazione. Contiene informazioni di debug relative alle comunicazioni di un nodo con il nodo di amministrazione primario.	Tutti i nodi
`/var/local/log/upgrade.log`	Creato durante l'aggiornamento del software. Contiene un record degli eventi di aggiornamento software.	Tutti i nodi

Registri per software di terze parti

È possibile utilizzare i registri del software di terze parti per risolvere i problemi.

Categoria	Nome del file	Note	Trovato in
Archiviazione	/var/local/log/dsierror.log	Informazioni sugli errori per le API del client TSM.	Nodi di archiviazione
MySQL	/var/local/log/mysql.err /var/local/log/mysql-slow.log	File di log generati da MySQL. Il file `mysql.err` acquisisce errori e eventi del database, come avvii e arresti. Il file `mysql-slow.log` (Log di query lento) acquisisce le istruzioni SQL che hanno richiesto più di 10 secondi per l'esecuzione.	Nodi di amministrazione
Sistema operativo	/var/local/log/messages	Questa directory contiene i file di log per il sistema operativo. Gli errori contenuti in questi log vengono visualizzati anche in Grid Manager. Selezionare **SUPPORT Tools Grid topology**. Quindi selezionare **topologia *Sito nodo* SSM Eventi**.	Tutti i nodi
NTP	/var/local/log/ntp.log /var/lib/ntp/var/log/ntpstats/	`/var/local/log/ntp.log` Contiene il file di log per i messaggi di errore NTP. Il `/var/lib/ntp/var/log/ntpstats/` La directory contiene le statistiche di tempo NTP. `loopstats` registra le informazioni statistiche del filtro loop. `peerstats` registra le informazioni delle statistiche peer.	Tutti i nodi
Samba	/var/local/log/samba/	La directory di log di Samba include un file di log per ogni processo Samba (smb, nmb e winbind) e per ogni nome host/IP del client.	Nodo di amministrazione configurato per esportare la condivisione di controllo su CIFS

A proposito di bycast.log

Il file `/var/local/log/bycast.log` È il file principale per la risoluzione dei problemi del software StorageGRID. Esiste un `bycast.log` file per ogni nodo della griglia. Il file contiene messaggi specifici del nodo della griglia.

Il file `/var/local/log/bycast-err.log` è un sottoinsieme di `bycast.log`. Contiene messaggi di errore di severità e CRITICI.

In alternativa, è possibile modificare la destinazione dei registri di controllo e inviare le informazioni di controllo a un server syslog esterno. I registri locali dei record di controllo continuano a essere generati e memorizzati quando viene configurato un server syslog esterno. Vedere Configurare i messaggi di audit e le destinazioni dei log.

Rotazione del file per bycast.log

Quando il `bycast.log` Il file raggiunge 1 GB, il file esistente viene salvato e viene avviato un nuovo file di log.

Il file salvato viene rinominato `bycast.log.1`e il nuovo file viene denominato `bycast.log`. Quando il nuovo `bycast.log` Raggiunge 1 GB, `bycast.log.1` viene rinominato e compresso come `bycast.log.2.gz`, e. `bycast.log` viene rinominato `bycast.log.1`.

Il limite di rotazione per `bycast.log` è di 21 file. Quando la ventiduesima versione di `bycast.log` il file viene creato, il file meno recente viene cancellato.

Il limite di rotazione per `bycast-err.log` sono sette file.

> Se un file di log è stato compresso, non è necessario decomprimerlo nella stessa posizione in cui è stato scritto. La decompressione del file nella stessa posizione può interferire con gli script di rotazione del log.

In alternativa, è possibile modificare la destinazione dei registri di controllo e inviare le informazioni di controllo a un server syslog esterno. I registri locali dei record di controllo continuano a essere generati e memorizzati quando viene configurato un server syslog esterno. Vedere Configurare i messaggi di audit e le destinazioni dei log.

Informazioni correlate

Raccogliere i file di log e i dati di sistema

Messaggi nel bycast.log

Messaggi in `bycast.log` Sono scritti da ADE (Asynchronous Distributed Environment). ADE è l'ambiente di runtime utilizzato dai servizi di ciascun nodo di rete.

Esempio di messaggio ADE:

```
May 15 14:07:11 um-sec-rg1-agn3 ADE: |12455685    0357819531
SVMR EVHR 2019-05-05T27T17:10:29.784677| ERROR 0906 SVMR: Health
check on volume 3 has failed with reason 'TOUT'
```

I messaggi ADE contengono le seguenti informazioni:

Segmento di messaggio	Valore nell'esempio
ID nodo	12455685

Segmento di messaggio	Valore nell'esempio
ID processo ADE	0357819531
Nome del modulo	SVMR
Identificatore del messaggio	EVHR
Ora di sistema UTC	2019-05-05T27T17:10:29.784677 (AAAA-MM-DDGH:MM:SS.UUUUUUUU)
Livello di severità	ERRORE
Numero di tracking interno	0906
Messaggio	SVMR: Controllo dello stato di salute sul volume 3 non riuscito con motivo 'TOUT'

Severità dei messaggi nel bycast.log

I messaggi in `bycast.log` sono assegnati livelli di severità.

Ad esempio:

- **NOTA** — si è verificato un evento da registrare. La maggior parte dei messaggi di log è a questo livello.
- **ATTENZIONE** — si è verificata una condizione imprevista.
- **ERRORE** — si è verificato un errore grave che ha un impatto sulle operazioni.
- **CRITICO** — si è verificata una condizione anomala che ha interrotto le normali operazioni. È necessario risolvere immediatamente la condizione sottostante. I messaggi critici vengono visualizzati anche in Grid Manager. Selezionare **SUPPORT Tools Grid topology**. Quindi selezionare **Sito nodo SSM Eventi**.

Codici di errore in `bycast.log`

La maggior parte dei messaggi di errore in `bycast.log` contiene codici di errore.

La seguente tabella elenca i codici non numerici comuni in `bycast.log`. Il significato esatto di un codice non numerico dipende dal contesto in cui viene riportato.

Codice di errore	Significato
SUC	Nessun errore
GERR	Sconosciuto
CANC	Annullato
ABRT	Interrotto

Codice di errore	Significato
TOUT	Timeout
INVL	Non valido
NFND	Non trovato
VERS	Versione
CONF	Configurazione
NON RIUSCITO	Non riuscito
ICPL	Incompleto
FATTO	Fatto
SUNV	Servizio non disponibile

La seguente tabella elenca i codici di errore numerici in `bycast.log`.

Numero di errore	Codice di errore	Significato
001	EPER	Operazione non consentita
002	ENOENT	Nessun file o directory di questo tipo
003	ESRCH	Nessun processo di questo tipo
004	EINTR	Chiamata di sistema interrotta
005	EIO	Errore i/O.
006	ENXIO	Nessun dispositivo o indirizzo di questo tipo
007	E2BIG	Elenco di argomenti troppo lungo
008	ENOEXEC	Errore di formato Exec
009	EBADF	Numero di file errato
010	ECHILD	Nessun processo figlio

Numero di errore	Codice di errore	Significato
011	EAGAIN	Riprovare
012	ENOMEM	Memoria esaurita
013	EACCES	Permesso negato
014	EFAULT	Indirizzo non valido
015	ENOTBLK	Dispositivo a blocchi richiesto
016	EBUSY	Periferica o risorsa occupata
017	EEXIST	Il file esiste
018	ESCLUDI	Collegamento tra dispositivi
019	ENODEV	Nessun dispositivo di questo tipo
020	ENOTDIR	Non una directory
021	EISDIR	È una directory
022	EINVAL	Argomento non valido
023	ENFILE	Overflow della tabella dei file
024	EMFILE	Troppi file aperti
025	ENOTTY	Non è una macchina da scrivere
026	ETXTBSY	File di testo occupato
027	EFBIG	File troppo grande
028	ENOSPC	Spazio non disponibile sul dispositivo
029	ESPIPE	Ricerca illegale
030	EROFS	File system di sola lettura
031	EMSINK	Troppi collegamenti

Numero di errore	Codice di errore	Significato
032	EPIPE	Tubo rotto
033	EDOM	Argomento matematico fuori dominio della funzione
034	ERANGE	Risultato matematico non rappresentabile
035	EDEADLK	Si verificherebbe un deadlock delle risorse
036	ENAMETOLONG	Nome file troppo lungo
037	ENOLCK	Nessun blocco di record disponibile
038	ENOSYS	Funzione non implementata
039	ENOTEMPTY	Directory non vuota
040	ELOOP	Sono stati rilevati troppi collegamenti simbolici
041		
042	ENOMSG	Nessun messaggio del tipo desiderato
043	EIDRM	Identificatore rimosso
044	ECHRNG	Numero di canale fuori intervallo
045	EL2NSYNC	Livello 2 non sincronizzato
046	EL3HLT	Livello 3 interrotto
047	EL3RST	Ripristino livello 3
048	ELNRNG	Numero di collegamento fuori intervallo
049	EUNATCH	Driver del protocollo non collegato
050	ENOCSI	Nessuna struttura CSI disponibile
051	EL2HLT	Livello 2 interrotto
052	EBADE	Scambio non valido

Numero di errore	Codice di errore	Significato
053	EBADR	Descrittore della richiesta non valido
054	ESCLUDI	Exchange pieno
055	ENOANO	Nessun anodo
056	EBADRQC	Codice di richiesta non valido
057	EBADSLT	Slot non valido
058		
059	EBFONT	Formato del file di font non valido
060	ENOSTR	Il dispositivo non è un flusso
061	ENODATA	Nessun dato disponibile
062	ETIME	Timer scaduto
063	ENOSR	Risorse out of Streams
064	ENONET	La macchina non è in rete
065	ENOPKG	Pacchetto non installato
066	EREMOTE	L'oggetto è remoto
067	ENOLINK	Il collegamento è stato separato
068	EADV	Errore di pubblicità
069	ESRMNT	Errore Srmount
070	ECOMM	Errore di comunicazione durante l'invio
071	PRONTO	Errore di protocollo
072	EMULTIHOP	Tentativo di multihop
073	EDOTDOT	Errore specifico RFS

Numero di errore	Codice di errore	Significato
074	EBADMSG	Non è un messaggio dati
075	EOVERFLOW	Valore troppo grande per il tipo di dati definito
076	ENOTUNIQ	Nome non univoco sulla rete
077	EBADFD	Descrittore del file in stato non valido
078	EREMCHG	Indirizzo remoto modificato
079	ELIBACC	Impossibile accedere a una libreria condivisa necessaria
080	ELIBBAD	Accesso a una libreria condivisa danneggiata
081	ELIBSCN	
082	ELIBMAX	Tentativo di collegamento in troppe librerie condivise
083	ELIBEXEC	Impossibile eseguire direttamente una libreria condivisa
084	EILSEQ	Sequenza di byte non valida
085	ERESTART	La chiamata di sistema interrotta deve essere riavviata
086	ESTRPIPE	Errore pipe flussi
087	EUSERS	Troppi utenti
088	ENOTSOCK	Funzionamento socket su non socket
089	EDESTADDRREQ	Indirizzo di destinazione obbligatorio
090	EMSGSIZE	Messaggio troppo lungo
091	EPROTOTYPE	Tipo di protocollo errato per il socket
092	ENOPROTOOPT	Protocollo non disponibile
093	EPROTONOSUPPORT	Protocollo non supportato

Numero di errore	Codice di errore	Significato
094	SESOCKTNOSUPPORT	Tipo di socket non supportato
095	EOPNOTSUPP	Operazione non supportata sull'endpoint di trasporto
096	EPFNOSUPPORT	Famiglia di protocolli non supportata
097	EAFNOSUPPORT	Famiglia di indirizzi non supportata dal protocollo
098	EADDRINUSE	Indirizzo già in uso
099	EADDRNOTAVAIL	Impossibile assegnare l'indirizzo richiesto
100	ENETDOWN	La rete non è disponibile
101	ENETUNREACH	La rete non è raggiungibile
102	ENETRESET	Connessione di rete interrotta a causa del ripristino
103	PRONTO	Il software ha causato l'interruzione della connessione
104	ECONNRESET	Connessione ripristinata da peer
105	ENOBUFS	Spazio buffer non disponibile
106	EISCONN	Endpoint di trasporto già connesso
107	ENOTCONN	Endpoint di trasporto non connesso
108	ESHUTDOWN	Impossibile inviare dopo l'arresto dell'endpoint di trasporto
109	ETOOMANYREFS	Troppi riferimenti: Impossibile unire
110	ETIMEDOUT	Timeout della connessione
111	ECONNREFUSED	Connessione rifiutata
112	EHOSTDOWN	Host non attivo
113	EHOSTUNREACH	Nessun percorso verso l'host
114	EALREADY	Operazione già in corso

Numero di errore	Codice di errore	Significato
115	EINPROGRESS	Operazione in corso
116		
117	EUCLEAN	La struttura deve essere pulita
118	ENOTNAM	Non è un file XENIX denominato
119	ENAVAIL	Nessun semaphore XENIX disponibile
120	EISNAM	È un file di tipo denominato
121	EREMOTEIO	Errore i/o remoto
122	EDQUOT	Quota superata
123	ENOMEDIUM	Nessun supporto trovato
124	EMPDIUMTYPE	Tipo di supporto errato
125	LED ECANCELED	Operazione annullata
126	ENOKEY	Chiave richiesta non disponibile
127	EKEYEXPIRED	Chiave scaduta
128	EKEYREVOKED	Chiave revocata
129	EKEYREJECTED	Chiave rifiutata dal servizio
130	EOWNERDEAD	Per i mutex più forti: Il proprietario è morto
131	ENOTRECOVERABILE	Per mutex affidabili: Stato non ripristinabile

Espandi il tuo grid

Espandi la tua griglia: Panoramica

Utilizzare queste istruzioni per espandere la capacità o le funzionalità del sistema StorageGRID senza interrompere le operazioni del sistema.

A proposito di queste istruzioni

Queste istruzioni descrivono come eseguire un'espansione StorageGRID per aggiungere volumi di storage a nodi di storage, nuovi nodi grid a un sito esistente o a un intero nuovo sito.

Queste istruzioni sono destinate al personale tecnico responsabile della configurazione e del supporto del sistema StorageGRID dopo l'installazione.

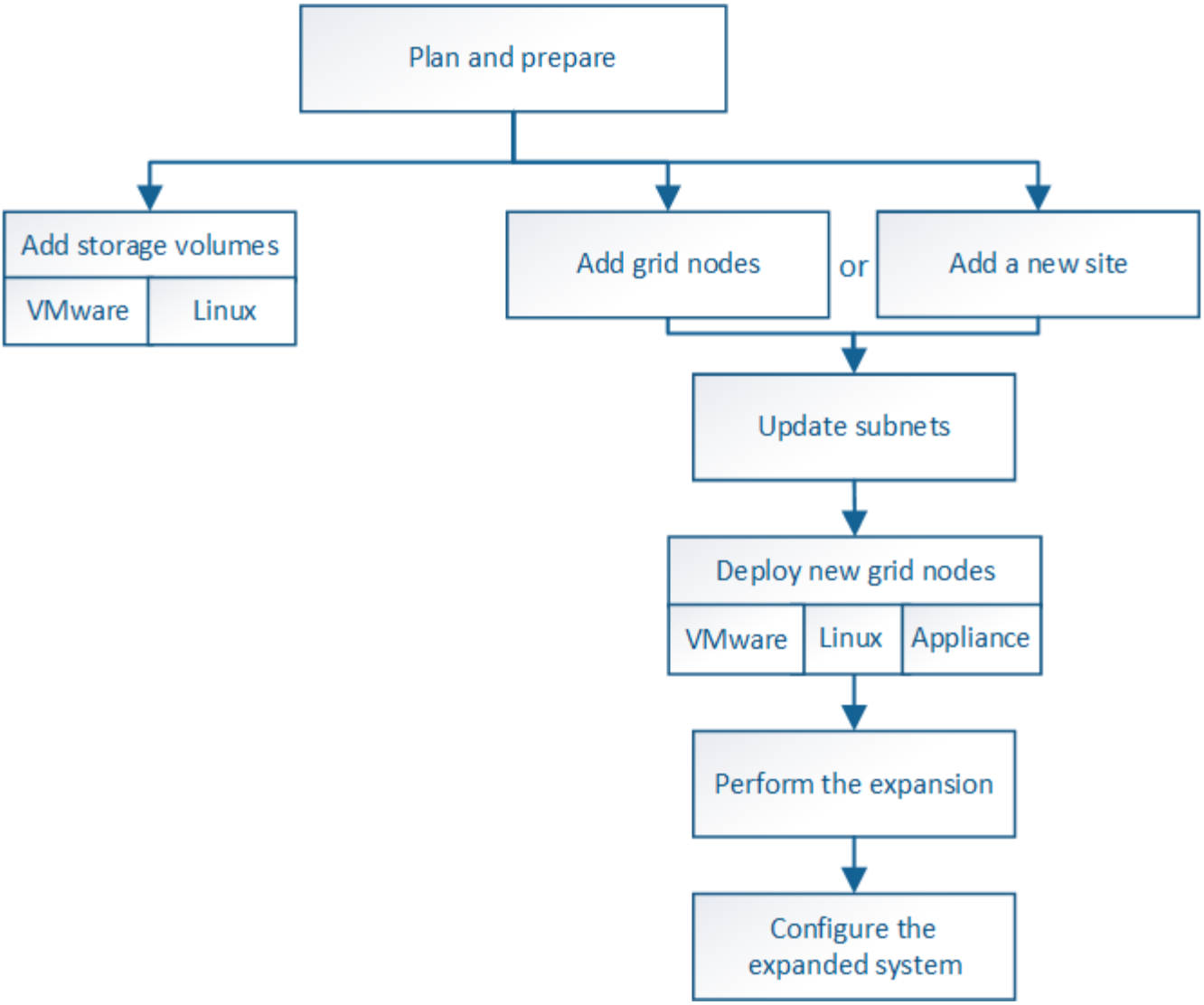
Panoramica della procedura di espansione

Il motivo dell'espansione determina il numero di nuovi nodi di ciascun tipo da aggiungere e la posizione dei nuovi nodi. Ad esempio, se si esegue un'espansione per aumentare la capacità dello storage, aggiungere la capacità dei metadati o aggiungere ridondanza o nuove funzionalità, esistono diversi requisiti dei nodi.

Come mostrato nel diagramma del flusso di lavoro, le fasi per eseguire un'espansione dipendono dall'aggiunta di volumi di storage a un nodo di storage, dall'aggiunta di nuovi nodi a un sito esistente o dall'aggiunta di un nuovo sito. In tutti i casi, è possibile eseguire l'espansione senza interrompere il funzionamento del sistema corrente.

La procedura per l'aggiunta di nodi dipende anche dall'aggiunta di appliance StorageGRID o di host che eseguono VMware o Linux.

> "Linux" si riferisce a una distribuzione Red Hat® Enterprise Linux®, Ubuntu®, CentOS o Debian®. Utilizzare "Tool di matrice di interoperabilità NetApp (IMT)" per ottenere un elenco delle versioni supportate.



Pianificare l'espansione di StorageGRID

Aggiungere capacità di storage

Linee guida per l'aggiunta della capacità degli oggetti

È possibile espandere la capacità dello storage a oggetti del sistema StorageGRID aggiungendo volumi di storage ai nodi di storage esistenti o aggiungendo nuovi nodi di storage ai siti esistenti. È necessario aggiungere capacità di storage in modo che soddisfi i requisiti della policy ILM (Information Lifecycle Management).

Linee guida per l'aggiunta di volumi di storage

Prima di aggiungere volumi di storage ai nodi di storage esistenti, consultare le seguenti linee guida e limitazioni:

- È necessario esaminare le regole ILM correnti per determinare dove e quando aggiungere volumi di storage per aumentare lo storage disponibile per gli oggetti replicati o con codifica di cancellazione. Consultare le istruzioni per gestione degli oggetti con la gestione del ciclo di vita delle informazioni.

- Non è possibile aumentare la capacità dei metadati del sistema aggiungendo volumi di storage perché i metadati degli oggetti vengono memorizzati solo sul volume 0.
- Ogni nodo di storage basato su software può supportare un massimo di 16 volumi di storage. Se è necessario aggiungere capacità oltre tale limite, è necessario aggiungere nuovi nodi di storage.
- È possibile aggiungere uno o due shelf di espansione a ciascuna appliance SG6060 o SG6060X. Ogni shelf di espansione aggiunge 16 volumi di storage. Con entrambi gli shelf di espansione installati, SG6060 e SG6060X possono supportare ciascuno un totale di 48 volumi di storage.
- Non è possibile aggiungere volumi di storage ad altre appliance di storage.
- Non è possibile aumentare le dimensioni di un volume di storage esistente.
- Non è possibile aggiungere volumi di storage a un nodo di storage contemporaneamente all'aggiornamento del sistema, all'operazione di recovery o a un'altra espansione.

Dopo aver deciso di aggiungere volumi di storage e aver determinato i nodi di storage da espandere per soddisfare la policy ILM, seguire le istruzioni relative al tipo di nodo di storage:

- Per aggiungere uno o due shelf di espansione a un'appliance di storage SG6060 o SG6060X, visitare il sito Web all'indirizzo Aggiungere shelf di espansione a SG6060 o SG6060X implementati.
- Per un nodo basato su software, seguire le istruzioni perAggiunta di volumi di storage ai nodi di storage.

Linee guida per l'aggiunta di nodi di storage

Prima di aggiungere nodi di storage ai siti esistenti, consultare le seguenti linee guida e limitazioni:

- È necessario esaminare le regole ILM correnti per determinare dove e quando aggiungere nodi di storage per aumentare lo storage disponibile per gli oggetti replicati o con codifica di cancellazione. Consultare le istruzioni per gestione degli oggetti con la gestione del ciclo di vita delle informazioni.
- Non aggiungere più di 10 nodi di storage in una singola procedura di espansione.
- È possibile aggiungere nodi di storage a più siti in una singola procedura di espansione.
- È possibile aggiungere nodi di storage e altri tipi di nodi in una singola procedura di espansione.
- Prima di avviare la procedura di espansione, è necessario confermare che tutte le operazioni di riparazione dei dati eseguite nell'ambito di un ripristino sono state completate. Vedere Controllare i lavori di riparazione dei dati.
- Se è necessario rimuovere i nodi di storage prima o dopo l'esecuzione di un'espansione, non è necessario decommissionare più di 10 nodi di storage in una singola procedura Decommission Node.

Linee guida per il servizio ADC sui nodi di storage

Quando si configura l'espansione, è necessario scegliere se includere il servizio ADC (Administrative Domain Controller) in ogni nuovo nodo di storage. Il servizio ADC tiene traccia della posizione e della disponibilità dei servizi grid.

- Il sistema StorageGRID richiede un Quorum dei servizi ADC essere disponibile in ogni sito e in qualsiasi momento.
- Almeno tre nodi di storage in ogni sito devono includere il servizio ADC.
- Si sconsiglia di aggiungere il servizio ADC a ogni nodo di storage. L'inclusione di un numero eccessivo di servizi ADC può causare rallentamenti dovuti all'aumento della comunicazione tra i nodi.
- Un singolo grid non deve avere più di 48 nodi di storage con il servizio ADC. Ciò equivale a 16 siti con tre servizi ADC in ogni sito.

- In generale, quando si seleziona l'impostazione **Servizio ADC** per un nuovo nodo, selezionare **automatico**. Selezionare **Sì** solo se il nuovo nodo sostituirà un altro nodo di storage che include il servizio ADC. Poiché non è possibile decommissionare un nodo di storage se rimangono pochi servizi ADC, ciò garantisce che un nuovo servizio ADC sia disponibile prima che il vecchio servizio venga rimosso.
- Non è possibile aggiungere il servizio ADC a un nodo dopo averlo implementato.

Aggiungere capacità di storage per gli oggetti replicati

Se il criterio ILM (Information Lifecycle Management) per l'implementazione include una regola che crea copie replicate di oggetti, è necessario considerare la quantità di storage da aggiungere e la posizione in cui aggiungere i nuovi volumi di storage o i nuovi nodi di storage.

Per informazioni su dove aggiungere storage aggiuntivo, esaminare le regole ILM che creano copie replicate. Se le regole ILM creano due o più copie di oggetti, pianificare di aggiungere storage in ogni posizione in cui vengono eseguite le copie di oggetti. Ad esempio, se si dispone di un grid a due siti e di una regola ILM che crea una copia dell'oggetto in ciascun sito, è necessario aggiungere storage a ciascun sito per aumentare la capacità complessiva dell'oggetto del grid. Consultare le istruzioni per gestione degli oggetti con la gestione del ciclo di vita delle informazioni.

Per motivi di performance, dovresti cercare di mantenere la capacità dello storage e la potenza di calcolo bilanciati tra i siti. Pertanto, per questo esempio, è necessario aggiungere lo stesso numero di nodi di storage a ciascun sito o volumi di storage aggiuntivi in ciascun sito.

Se si dispone di una policy ILM più complessa che include regole che posizionano oggetti in posizioni diverse in base a criteri come il nome del bucket o regole che cambiano le posizioni degli oggetti nel tempo, l'analisi dei punti in cui è richiesto lo storage per l'espansione sarà simile, ma più complessa.

La creazione di grafici sulla velocità di consumo della capacità di storage complessiva può aiutare a comprendere la quantità di storage da aggiungere all'espansione e quando sarà necessario lo spazio di storage aggiuntivo. È possibile utilizzare Grid Manager per monitorare e memorizzare la capacità di storage come descritto nelle istruzioni per Monitoraggio e risoluzione dei problemi di StorageGRID.

Quando si pianifica la tempistica di un'espansione, ricordarsi di considerare quanto tempo potrebbe essere necessario per procurarsi e installare storage aggiuntivo.

Aggiungere capacità di storage per gli oggetti con codifica per la cancellazione

Se il criterio ILM include una regola che crea copie con codifica di cancellazione, è necessario pianificare dove aggiungere nuovo storage e quando aggiungere nuovo storage. La quantità di storage aggiunta e la tempistica dell'aggiunta possono influire sulla capacità di storage utilizzabile del grid.

Il primo passo nella pianificazione di un'espansione dello storage consiste nell'esaminare le regole dei criteri ILM che creano oggetti con codifica in cancellazione. Poiché StorageGRID crea *k+m* frammenti per ogni oggetto con codifica di cancellazione e memorizza ciascun frammento su un nodo di storage diverso, è necessario assicurarsi che almeno *k+m* nodi di storage abbiano spazio per i nuovi dati con codifica di cancellazione dopo l'espansione. Se il profilo di erasure coding fornisce la protezione dalla perdita di sito, è necessario aggiungere storage a ciascun sito. Vedere Gestire gli oggetti con ILM.

Il numero di nodi da aggiungere dipende anche dal livello di riempimento dei nodi esistenti quando si esegue l'espansione.

Raccomandazioni generali per l'aggiunta di capacità di storage per gli oggetti con codifica di cancellazione

Se si desidera evitare calcoli dettagliati, è possibile aggiungere due nodi di storage per sito quando i nodi di storage esistenti raggiungono il 70% della capacità.

Questa raccomandazione generale fornisce risultati ragionevoli in un'ampia gamma di schemi di erasure coding sia per le griglie a sito singolo che per le griglie in cui la codifica erasure fornisce protezione dalle perdite di sito.

Per comprendere meglio i fattori che portano a questo suggerimento o per sviluppare un piano più preciso per il tuo sito, consulta la sezione successiva. Per un consiglio personalizzato e ottimizzato per la tua situazione, contatta il tuo rappresentante commerciale NetApp.

Calcola il numero di nodi storage di espansione da aggiungere per gli oggetti con codifica in cancellazione

Per ottimizzare il modo in cui si espande un'implementazione che memorizza oggetti con codifica in cancellazione, è necessario prendere in considerazione molti fattori:

- Schema di erasure coding in uso
- Caratteristiche del pool di storage utilizzato per l'erasure coding, incluso il numero di nodi in ogni sito e la quantità di spazio libero in ogni nodo
- Se la griglia è stata precedentemente espansa (perché la quantità di spazio libero per nodo di storage potrebbe non essere approssimativamente la stessa su tutti i nodi)
- Natura esatta del criterio ILM, ad esempio se le regole ILM rendono oggetti replicati e codificati in cancellazione

Gli esempi seguenti possono aiutare a comprendere l'impatto dello schema di erasure coding, il numero di nodi nel pool di storage e la quantità di spazio libero su ciascun nodo.

Considerazioni simili influiscono sui calcoli di una policy ILM che memorizza dati replicati e codificati in cancellazione e sui calcoli di una griglia precedentemente espansa.

> Gli esempi di questa sezione rappresentano le Best practice per l'aggiunta di capacità di storage a un sistema StorageGRID. Se non si riesce ad aggiungere il numero di nodi consigliato, potrebbe essere necessario eseguire la procedura di ribilanciamento EC per consentire la memorizzazione di ulteriori oggetti con codifica di cancellazione. Vedere Ribilanciare i dati codificati in cancellazione.

Esempio 1: Espandere la griglia di un sito che utilizza la codifica di cancellazione 2+1

Questo esempio mostra come espandere un semplice grid che include solo tre nodi di storage.

> Questo esempio utilizza solo tre nodi di storage per semplicità. Tuttavia, si sconsiglia di utilizzare solo tre nodi di storage: Un vero e proprio grid di produzione dovrebbe utilizzare un minimo di *k*+*m* + 1 nodi di storage per la ridondanza, che equivale a quattro nodi di storage (2+1+1) per questo esempio.

Si supponga quanto segue:

- Tutti i dati vengono memorizzati utilizzando lo schema di erasure coding 2+1. Con lo schema di erasure coding 2+1, ogni oggetto viene memorizzato come tre frammenti e ogni frammento viene salvato su un

nodo di storage diverso.

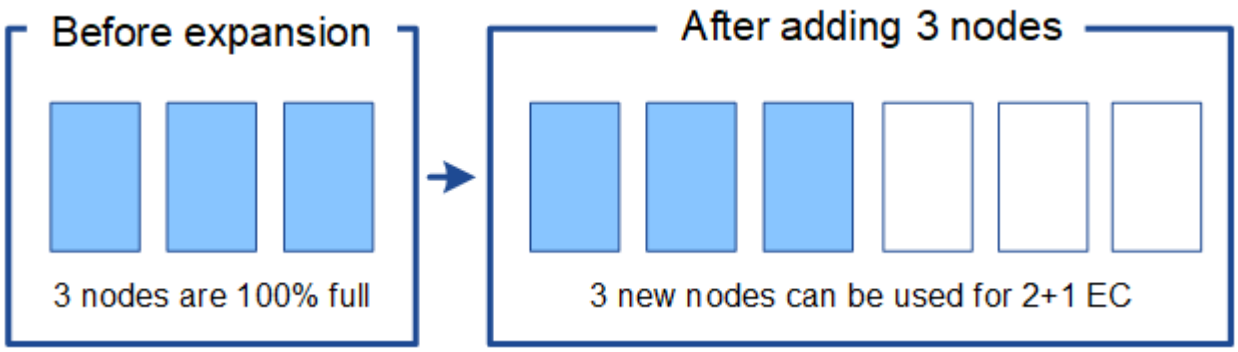
- Hai un sito con tre nodi di storage. Ogni nodo di storage ha una capacità totale di 100 TB.
- Si desidera espandere aggiungendo nuovi nodi di storage da 100 TB.
- Si desidera bilanciare i dati con codifica erasure tra il vecchio e il nuovo nodo.

Sono disponibili diverse opzioni, in base alla quantità di memoria dei nodi di storage quando si esegue l'espansione.

- **Aggiungere tre nodi di storage da 100 TB quando i nodi esistenti sono pieni al 100%**

  In questo esempio, i nodi esistenti sono pieni al 100%. Poiché non esiste capacità libera, è necessario aggiungere immediatamente tre nodi per continuare la cancellazione della codifica 2+1.

  Una volta completata l'espansione, quando gli oggetti vengono codificati in modo cancellabile, tutti i frammenti verranno posizionati sui nuovi nodi.

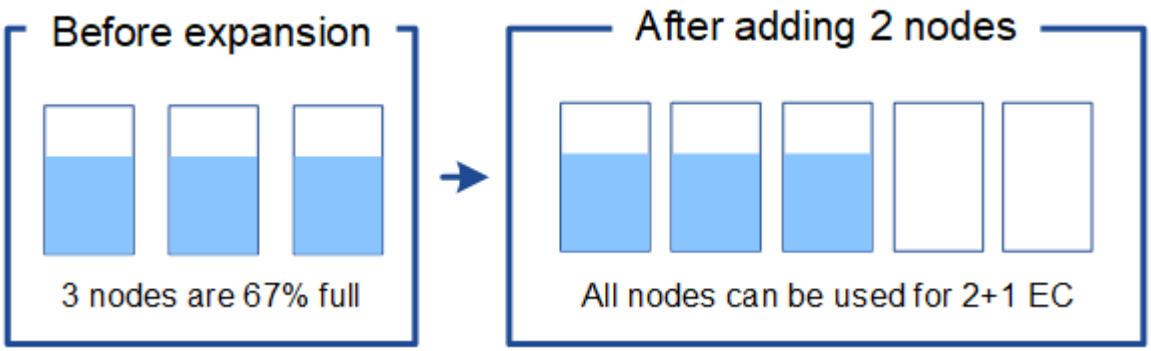


> Questa espansione aggiunge *k+m* nodi. Si consiglia di aggiungere quattro nodi per la ridondanza. Se si aggiungono solo nodi storage di espansione *k+m* quando i nodi esistenti sono pieni al 100%, tutti i nuovi oggetti vengono memorizzati nei nodi di espansione. Se uno dei nuovi nodi diventa non disponibile, anche temporaneamente, StorageGRID non può soddisfare i requisiti ILM.

- **Aggiungere due nodi di storage da 100 TB, quando i nodi di storage esistenti sono pieni al 67%**

  In questo esempio, i nodi esistenti sono pieni al 67%. Poiché i nodi esistenti (33 TB per nodo) offrono 100 TB di capacità libera, è necessario aggiungere due nodi solo se si esegue l'espansione ora.

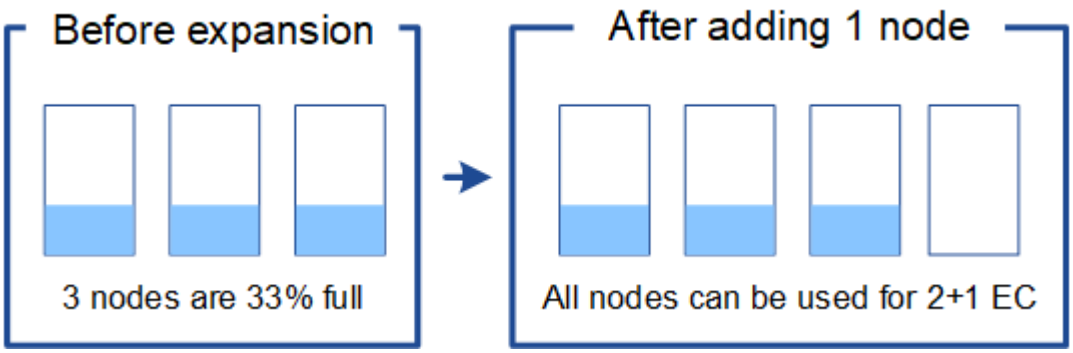
  L'aggiunta di 200 TB di capacità aggiuntiva consente di continuare la cancellazione 2+1 della codifica e di bilanciare i dati con codifica erasure in tutti i nodi.



- **Aggiungere un nodo di storage da 100 TB quando i nodi di storage esistenti sono pieni al 33%**

  In questo esempio, i nodi esistenti sono pieni al 33%. Poiché i nodi esistenti (67 TB per nodo) offrono 200 TB di capacità libera, è necessario aggiungere un solo nodo se si esegue l'espansione ora.

  L'aggiunta di 100 TB di capacità aggiuntiva consente di continuare la cancellazione 2+1 della codifica e di bilanciare i dati con codifica erasure in tutti i nodi.



Esempio 2: Espandere la griglia a tre siti che utilizza la codifica di cancellazione 6+3

Questo esempio mostra come sviluppare un piano di espansione per un grid multi-sito con uno schema di erasure coding con un numero maggiore di frammenti. Nonostante le differenze tra questi esempi, il piano di espansione consigliato è molto simile.

Si supponga quanto segue:

- Tutti i dati vengono memorizzati utilizzando lo schema di erasure coding 6+3. Con lo schema di erasure coding 6+3, ogni oggetto viene memorizzato come 9 frammenti e ogni frammento viene salvato in un nodo di storage diverso.
- Si dispone di tre siti e ciascun sito dispone di quattro nodi di storage (12 nodi in totale). Ogni nodo ha una capacità totale di 100 TB.
- Si desidera espandere aggiungendo nuovi nodi di storage da 100 TB.
- Si desidera bilanciare i dati con codifica erasure tra il vecchio e il nuovo nodo.

Sono disponibili diverse opzioni, in base alla quantità di memoria dei nodi di storage quando si esegue l'espansione.

- **Aggiungere nove nodi di storage da 100 TB (tre per sito), quando i nodi esistenti sono pieni al 100%**

  In questo esempio, i 12 nodi esistenti sono pieni al 100%. Poiché non esiste capacità libera, è necessario aggiungere immediatamente nove nodi (900 TB di capacità aggiuntiva) per continuare la cancellazione dei codici 6+3.

  Una volta completata l'espansione, quando gli oggetti vengono codificati in modo cancellabile, tutti i frammenti verranno posizionati sui nuovi nodi.

  > Questa espansione aggiunge *k+m* nodi. Si consiglia di aggiungere 12 nodi (quattro per sito) per la ridondanza. Se si aggiungono solo nodi storage di espansione *k+m* quando i nodi esistenti sono pieni al 100%, tutti i nuovi oggetti vengono memorizzati nei nodi di espansione. Se uno dei nuovi nodi diventa non disponibile, anche temporaneamente, StorageGRID non può soddisfare i requisiti ILM.

- **Aggiungere sei nodi di storage da 100 TB (due per sito), quando i nodi esistenti sono pieni al 75%**

  In questo esempio, i 12 nodi esistenti sono pieni al 75%. Poiché esistono 300 TB di capacità libera (25 TB per nodo), è necessario aggiungere sei nodi solo se si esegue l'espansione ora. Aggiungere due nodi a ciascuno dei tre siti.

  L'aggiunta di 600 TB di capacità di storage consente di continuare la cancellazione di codici 6+3 e di bilanciare i dati con codifica erasure in tutti i nodi.

- **Aggiungere tre nodi di storage da 100 TB (uno per sito), quando i nodi esistenti sono pieni al 50%**

  In questo esempio, i 12 nodi esistenti sono pieni al 50%. Poiché esistono 600 TB di capacità libera (50 TB per nodo), è sufficiente aggiungere tre nodi se si esegue l'espansione ora. Aggiungere un nodo a ciascuno dei tre siti.

  L'aggiunta di 300 TB di capacità di storage consente di continuare la cancellazione di codici 6+3 e di bilanciare i dati con codifica erasure in tutti i nodi.

Considerazioni per il ribilanciamento dei dati con codifica erasure

Se si sta eseguendo un'espansione per aggiungere nodi di storage e il criterio ILM include una o più regole ILM per la cancellazione dei dati del codice, potrebbe essere necessario eseguire la procedura di ribilanciamento EC al termine dell'espansione.

Ad esempio, se non è possibile aggiungere il numero consigliato di nodi di storage per lo schema di erasure coding in uso, potrebbe essere necessario eseguire la procedura di ribilanciamento EC per consentire la memorizzazione di ulteriori oggetti con codifica di erasure.

Dopo aver esaminato queste considerazioni, eseguire l'espansione, quindi passare a. Ribilanciare i dati con codifica di cancellazione dopo l'aggiunta di nodi di storage per eseguire la procedura.

Cos'è il ribilanciamento EC?

Il ribilanciamento EC è una procedura StorageGRID che potrebbe essere necessaria dopo l'espansione di un nodo di storage. La procedura viene eseguita come script della riga di comando dal nodo di amministrazione primario. Quando si esegue la procedura di ribilanciamento EC, StorageGRID ridistribuisce i frammenti con codifica erasure tra i nodi di storage esistenti e quelli appena espansi in un sito.

Procedura di ribilanciamento CE:

- Sposta solo i dati degli oggetti con codifica erasure. Non sposta i dati degli oggetti replicati.
- Ridistribuisce i dati all'interno di un sito. Non sposta i dati tra siti.
- Ridistribuisce i dati tra tutti i nodi di storage di un sito. Non ridistribuisce i dati all'interno dei volumi di storage.
- Non prende in considerazione l'utilizzo dei dati replicati su ciascun nodo di storage quando determina dove spostare i dati con codifica di cancellazione

Al termine della procedura di ribilanciamento EC:

- I dati con codifica erasure vengono spostati dai nodi di storage con meno spazio disponibile ai nodi di storage con più spazio disponibile.
- I valori utilizzati (%) potrebbero rimanere diversi tra i nodi di storage perché la procedura di ribilanciamento

EC non sposta le copie replicate degli oggetti.

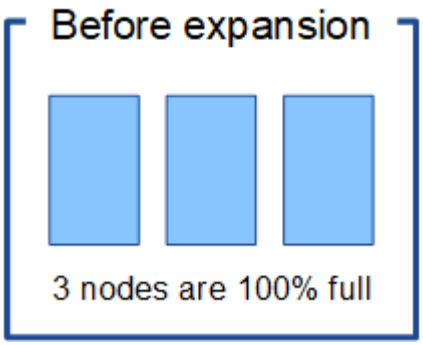
- La protezione dei dati degli oggetti con codifica erasure rimane invariata.

Quando la procedura di ribilanciamento EC è in esecuzione, è probabile che le prestazioni delle operazioni ILM e delle operazioni dei client S3 e Swift ne risentano. Per questo motivo, questa procedura deve essere eseguita solo in casi limitati.

Quando non eseguire il ribilanciamento EC

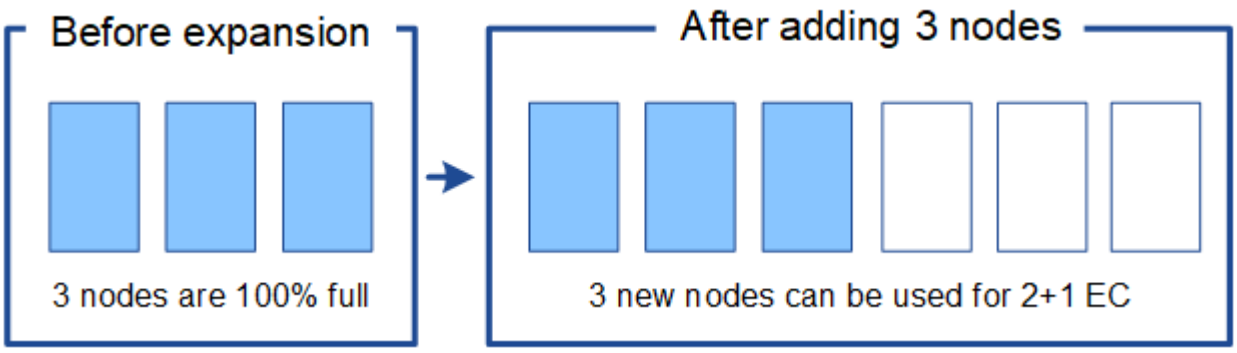
Come esempio di quando non è necessario eseguire un ribilanciamento EC, considerare quanto segue:

- StorageGRID viene eseguito in un singolo sito, che contiene tre nodi di storage.
- Il criterio ILM utilizza una regola di erasure coding 2+1 per tutti gli oggetti più grandi di 1.0 MB e una regola di replica a 2 copie per gli oggetti più piccoli.
- Tutti i nodi di storage sono completamente pieni e l'avviso **Low Object Storage** è stato attivato al livello di severità maggiore. Si consiglia di eseguire una procedura di espansione per aggiungere nodi di storage.



Per espandere il sito in questo esempio, si consiglia di aggiungere tre o più nuovi nodi di storage. StorageGRID richiede tre nodi di storage per la erasure coding 2+1, in modo da poter posizionare i due frammenti di dati e un frammento di parità su nodi diversi.

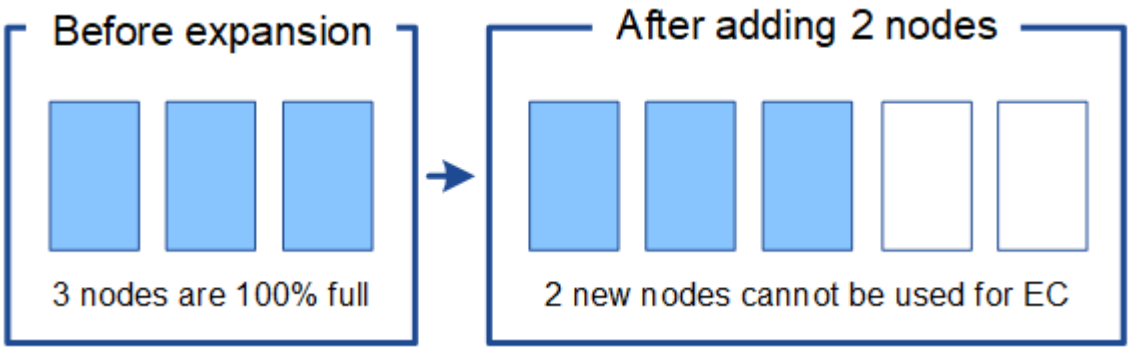
Dopo aver aggiunto i tre nodi di storage, i nodi di storage originali rimangono pieni, ma gli oggetti possono continuare ad essere acquisiti nello schema di erasure coding 2+1 sui nuovi nodi. L'esecuzione della procedura di ribilanciamento EC non è consigliata in questo caso: L'esecuzione della procedura ridurrà temporaneamente le prestazioni, con un impatto sulle operazioni del client.



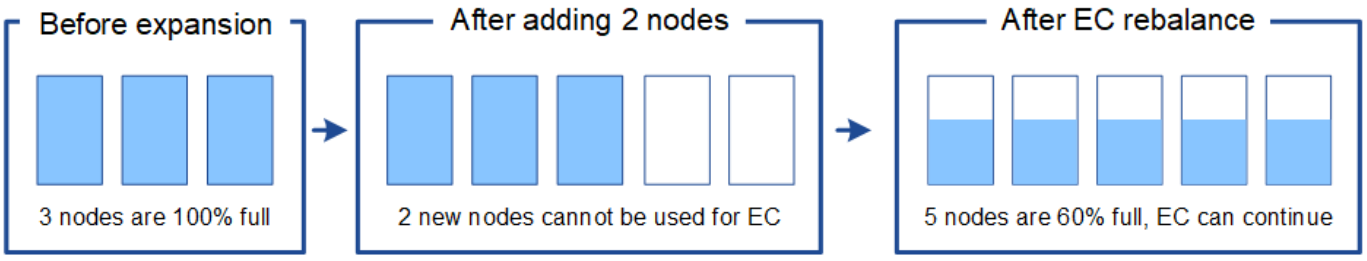
Quando eseguire il ribilanciamento EC

Come esempio di quando si deve eseguire la procedura di ribilanciamento EC, considerare lo stesso esempio, ma si presume che sia possibile aggiungere solo due nodi di storage. Poiché la codifica di cancellazione 2+1

richiede almeno tre nodi di storage, i nuovi nodi non possono essere utilizzati per i dati con codifica di cancellazione.



Per risolvere questo problema e utilizzare i nuovi nodi di storage, è possibile eseguire la procedura di ribilanciamento EC. Quando viene eseguita questa procedura, StorageGRID ridistribuisce i dati con codifica erasure e i frammenti di parità tra tutti i nodi di storage del sito. In questo esempio, quando la procedura di ribilanciamento EC è completa, tutti e cinque i nodi sono ora pieni solo al 60% e gli oggetti possono continuare ad essere acquisiti nello schema di codifica di cancellazione 2+1 su tutti i nodi di storage.



Requisiti per il ribilanciamento CE

In generale, è necessario eseguire la procedura di ribilanciamento EC solo in casi limitati. In particolare, è necessario eseguire il ribilanciamento EC solo se tutte le seguenti affermazioni sono vere:

- Si utilizza la codifica di cancellazione per i dati dell'oggetto.
- L'avviso **Low Object Storage** è stato attivato per uno o più nodi di storage in un sito, a indicare che i nodi sono pieni al 80% o più.
- Non è possibile aggiungere il numero consigliato di nuovi nodi di storage per lo schema di erasure coding in uso. Vedere Aggiungere capacità di storage per gli oggetti con codifica per la cancellazione.
- I client S3 e Swift possono tollerare prestazioni inferiori per le operazioni di scrittura e lettura durante l'esecuzione della procedura di ribilanciamento EC.

Come la procedura di ribilanciamento EC interagisce con altre attività di manutenzione

Non è possibile eseguire alcune procedure di manutenzione contemporaneamente all'esecuzione della procedura di ribilanciamento EC.

Procedura	Consentito durante la procedura di ribilanciamento EC?
Ulteriori procedure di ribilanciamento EC	No È possibile eseguire una sola procedura di ribilanciamento EC alla volta.

Procedura	Consentito durante la procedura di ribilanciamento EC?
Procedura di decommissionamento Lavoro di riparazione dei dati EC	No • Non è possibile avviare una procedura di decommissionamento o una riparazione dei dati EC mentre è in esecuzione la procedura di ribilanciamento EC. • Non è possibile avviare la procedura di ribilanciamento EC mentre è in esecuzione una procedura di decommissionamento del nodo di storage o una riparazione dei dati EC.
Procedura di espansione	No Se è necessario aggiungere nuovi nodi di storage in un'espansione, è necessario attendere l'esecuzione della procedura di ribilanciamento EC fino a quando non sono stati aggiunti tutti i nuovi nodi. Se è in corso una procedura di ribilanciamento EC quando si aggiungono nuovi nodi di storage, i dati non verranno spostati in tali nodi.
Procedura di aggiornamento	No Se è necessario aggiornare il software StorageGRID, eseguire la procedura di aggiornamento prima o dopo l'esecuzione della procedura di ribilanciamento EC. Se necessario, è possibile terminare la procedura di ribilanciamento EC per eseguire un aggiornamento del software.
Procedura di clone del nodo dell'appliance	No Se è necessario clonare un nodo di storage dell'appliance, è necessario attendere l'esecuzione della procedura di ribilanciamento EC fino a quando non viene aggiunto il nuovo nodo. Se è in corso una procedura di ribilanciamento EC quando si aggiungono nuovi nodi di storage, i dati non verranno spostati in tali nodi.
Procedura di hotfix	Sì. È possibile applicare una correzione rapida StorageGRID mentre è in esecuzione la procedura di ribilanciamento EC.
Altre procedure di manutenzione	No È necessario terminare la procedura di ribilanciamento EC prima di eseguire altre procedure di manutenzione.

Come la procedura di ribilanciamento EC interagisce con ILM

Durante l'esecuzione della procedura di ribilanciamento EC, evitare di apportare modifiche ILM che potrebbero modificare la posizione degli oggetti con codifica di cancellazione esistenti. Ad esempio, non iniziare a utilizzare una regola ILM con un profilo di codifica Erasure diverso. Se è necessario apportare tali modifiche ILM, interrompere la procedura di ribilanciamento EC.

Aggiungere capacità di metadati

Per garantire che sia disponibile spazio adeguato per i metadati degli oggetti, potrebbe essere necessario eseguire una procedura di espansione per aggiungere nuovi nodi di storage in ogni sito.

StorageGRID riserva spazio per i metadati degli oggetti sul volume 0 di ciascun nodo di storage. In ogni sito vengono conservate tre copie di tutti i metadati degli oggetti, distribuite uniformemente in tutti i nodi di storage.

È possibile utilizzare Grid Manager per monitorare la capacità dei metadati dei nodi di storage e stimare la velocità di utilizzo della capacità dei metadati. Inoltre, l'avviso **Low metadata storage** viene attivato per un nodo di storage quando lo spazio di metadati utilizzato raggiunge determinate soglie.

Si noti che la capacità dei metadati degli oggetti di una griglia potrebbe essere consumata più rapidamente rispetto alla capacità dello storage a oggetti, a seconda di come si utilizza la griglia. Ad esempio, se in genere si acquisiscono grandi quantità di oggetti di piccole dimensioni o si aggiungono grandi quantità di metadati o tag utente agli oggetti, potrebbe essere necessario aggiungere nodi di storage per aumentare la capacità dei metadati anche se rimane sufficiente capacità di storage a oggetti.

Per ulteriori informazioni, vedere quanto segue:

- Gestire lo storage dei metadati degli oggetti
- Monitorare la capacità dei metadati degli oggetti per ciascun nodo di storage

Linee guida per aumentare la capacità dei metadati

Prima di aggiungere nodi di storage per aumentare la capacità dei metadati, consultare le seguenti linee guida e limitazioni:

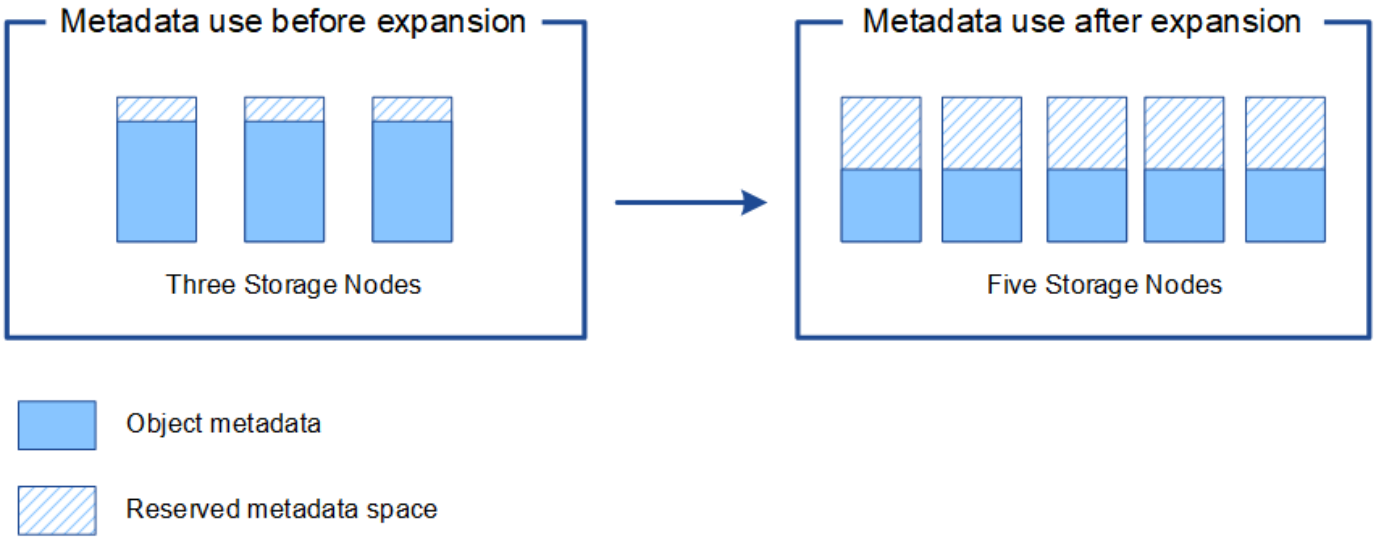
- Supponendo che sia disponibile una capacità di storage a oggetti sufficiente, avere più spazio disponibile per i metadati a oggetti aumenta il numero di oggetti che è possibile memorizzare nel sistema StorageGRID.
- È possibile aumentare la capacità dei metadati di un grid aggiungendo uno o più nodi di storage a ciascun sito.
- Lo spazio effettivo riservato ai metadati dell'oggetto su qualsiasi nodo di storage specifico dipende dall'opzione di storage Metadata Reserved Space (impostazione a livello di sistema), dalla quantità di RAM allocata al nodo e dalla dimensione del volume 0 del nodo. Consultare le istruzioni per Amministrazione di StorageGRID.
- Non è possibile aumentare la capacità dei metadati aggiungendo volumi di storage ai nodi di storage esistenti, perché i metadati vengono memorizzati solo sul volume 0.
- Non è possibile aumentare la capacità dei metadati aggiungendo un nuovo sito.
- StorageGRID conserva tre copie di tutti i metadati degli oggetti in ogni sito. Per questo motivo, la capacità dei metadati del sistema è limitata dalla capacità dei metadati del sito più piccolo.
- Quando si aggiunge la capacità dei metadati, è necessario aggiungere lo stesso numero di nodi di storage a ciascun sito.

Come vengono ridistribuiti i metadati quando si aggiungono nodi di storage

Quando si aggiungono nodi di storage in un'espansione, StorageGRID ridistribuisce i metadati degli oggetti esistenti nei nuovi nodi di ciascun sito, aumentando così la capacità complessiva dei metadati del grid. Non è richiesta alcuna azione da parte dell'utente.

La figura seguente mostra come StorageGRID ridistribuisce i metadati degli oggetti quando si aggiungono nodi di storage in un'espansione. Il lato sinistro della figura rappresenta il volume 0 di tre nodi di storage prima di un'espansione. I metadati consumano una porzione relativamente grande dello spazio di metadati disponibile di ciascun nodo ed è stato attivato l'avviso **Low metadata storage**.

Il lato destro della figura mostra come vengono ridistribuiti i metadati esistenti dopo l'aggiunta di due nodi di storage al sito. La quantità di metadati su ciascun nodo è diminuita, l'avviso **Low metadata storage** non viene più attivato e lo spazio disponibile per i metadati è aumentato.



Aggiungi nodi grid per aggiungere funzionalità al tuo sistema

È possibile aggiungere ridondanza o funzionalità aggiuntive a un sistema StorageGRID aggiungendo nuovi nodi grid ai siti esistenti.

Ad esempio, è possibile scegliere di aggiungere altri nodi gateway per supportare la creazione di gruppi ad alta disponibilità di nodi gateway oppure aggiungere un nodo amministratore in un sito remoto per consentire il monitoraggio utilizzando un nodo locale.

È possibile aggiungere uno o più dei seguenti tipi di nodi a uno o più siti esistenti in una singola operazione di espansione:

- Nodi amministrativi non primari
- Nodi di storage
- Nodi gateway
- Nodi di archiviazione

Durante la preparazione all'aggiunta di nodi di rete, tenere presente le seguenti limitazioni:

- Il nodo di amministrazione primario viene implementato durante l'installazione iniziale. Non è possibile aggiungere un nodo amministratore primario durante un'espansione.
- È possibile aggiungere nodi di storage e altri tipi di nodi nella stessa espansione.
- Quando si aggiungono nodi di storage, è necessario pianificare attentamente il numero e la posizione dei nuovi nodi. Vedere Linee guida per l'aggiunta della capacità degli oggetti.
- Se si aggiungono nodi di archiviazione, tenere presente che ciascun nodo di archiviazione supporta solo il

nastro tramite il middleware Tivoli Storage Manager (TSM).

- Se l'opzione **New Node Client Network Default** è impostata su **Untrusted** nella pagina Untrusted Client Networks, le applicazioni client che si connettono ai nodi di espansione utilizzando la rete client devono connettersi utilizzando una porta endpoint del bilanciamento del carico (**CONFIGURAZIONE** > **rete** > **reti client non attendibili**). Consultare le istruzioni per Amministrazione di StorageGRID per modificare l'impostazione del nuovo nodo e configurare gli endpoint del bilanciamento del carico.

Aggiungere un nuovo sito

È possibile espandere il sistema StorageGRID aggiungendo un nuovo sito.

Linee guida per l'aggiunta di un sito

Prima di aggiungere un sito, esaminare i seguenti requisiti e limitazioni:

- È possibile aggiungere un solo sito per ciascuna operazione di espansione.
- Non è possibile aggiungere nodi griglia a un sito esistente come parte della stessa espansione.
- Tutti i siti devono includere almeno tre nodi di storage.
- L'aggiunta di un nuovo sito non aumenta automaticamente il numero di oggetti che è possibile memorizzare. La capacità totale degli oggetti di un grid dipende dalla quantità di storage disponibile, dal criterio ILM e dalla capacità dei metadati di ciascun sito.
- Quando si ridimensiona un nuovo sito, è necessario assicurarsi che includa una capacità di metadati sufficiente.

  StorageGRID conserva una copia di tutti i metadati degli oggetti in ogni sito. Quando si aggiunge un nuovo sito, è necessario assicurarsi che includa una capacità di metadati sufficiente per i metadati degli oggetti esistenti e una capacità di metadati sufficiente per la crescita.

  Per ulteriori informazioni, vedere quanto segue:

  - Gestire lo storage dei metadati degli oggetti
  - Monitorare la capacità dei metadati degli oggetti per ciascun nodo di storage
- È necessario considerare la larghezza di banda della rete disponibile tra i siti e il livello di latenza della rete. Gli aggiornamenti dei metadati vengono continuamente replicati tra i siti anche se tutti gli oggetti vengono memorizzati solo nel sito in cui vengono acquisiti.
- Poiché il sistema StorageGRID rimane operativo durante l'espansione, è necessario rivedere le regole ILM prima di avviare la procedura di espansione. Assicurarsi che le copie a oggetti non vengano memorizzate nel nuovo sito fino al completamento della procedura di espansione.

  Ad esempio, prima di iniziare l'espansione, determinare se alcune regole utilizzano il pool di storage predefinito (tutti i nodi di storage). In tal caso, è necessario creare un nuovo pool di storage contenente i nodi di storage esistenti e aggiornare le regole ILM per utilizzare il nuovo pool di storage. In caso contrario, gli oggetti verranno copiati nel nuovo sito non appena il primo nodo del sito diventa attivo.

  Per ulteriori informazioni sulla modifica di ILM durante l'aggiunta di un nuovo sito, vedere l'esempio relativo alla modifica di un criterio ILM nelle istruzioni per Gestione degli oggetti con ILM.

Raccogliere il materiale necessario

Prima di eseguire un'operazione di espansione, raccogliere i materiali e installare e

configurare eventuali nuovi hardware e reti.

Elemento	Note
Archivio di installazione di StorageGRID	Se si aggiungono nuovi nodi di griglia o un nuovo sito, è necessario scaricare ed estrarre l'archivio di installazione di StorageGRID. È necessario utilizzare la stessa versione attualmente in esecuzione sulla griglia. Per ulteriori informazioni, consultare le istruzioni di Download ed estrazione dei file di installazione di StorageGRID. **Nota:** non è necessario scaricare i file se si aggiungono nuovi volumi di storage ai nodi di storage esistenti o si installa una nuova appliance StorageGRID.
Laptop di assistenza	Il laptop di assistenza dispone di quanto segue: • Porta di rete • Client SSH (ad esempio, putty) • Browser Web supportato
`Passwords.txt` file	Contiene le password necessarie per accedere ai nodi della griglia sulla riga di comando. Incluso nel pacchetto di ripristino.
Passphrase di provisioning	La passphrase viene creata e documentata al momento dell'installazione del sistema StorageGRID. La passphrase di provisioning non si trova in `Passwords.txt` file.
Documentazione StorageGRID	• Amministrare StorageGRID • Note di rilascio • Istruzioni per l'installazione della piattaforma ◦ Installare Red Hat Enterprise Linux o CentOS ◦ Installare Ubuntu o Debian ◦ Installare VMware
Documentazione aggiornata per la piattaforma	Per le versioni supportate, vedere "Matrice di interoperabilità".

Scaricare ed estrarre i file di installazione di StorageGRID

Prima di poter aggiungere nuovi nodi grid o un nuovo sito, è necessario scaricare l'archivio di installazione StorageGRID appropriato ed estrarre i file.

A proposito di questa attività

È necessario eseguire operazioni di espansione utilizzando la versione di StorageGRID attualmente in esecuzione sulla griglia.

Fasi

1. Vai alla pagina dei download NetApp per StorageGRID.

   "Download NetApp: StorageGRID"

2. Selezionare la versione di StorageGRID attualmente in esecuzione nella griglia.
3. Accedi con il nome utente e la password del tuo account NetApp.
4. Leggere il Contratto di licenza con l'utente finale, selezionare la casella di controllo, quindi selezionare **Accept & Continue** (Accetta e continua).
5. Nella colonna **Installa StorageGRID** della pagina di download, selezionare `.tgz` oppure `.zip` file per la tua piattaforma.

   La versione mostrata nel file di archivio dell'installazione deve corrispondere alla versione del software attualmente installato.

   Utilizzare `.zip` File se si esegue Windows sul laptop di assistenza.

Piattaforma	Archivio di installazione

Red Hat Enterprise Linux o CentOS	`StorageGRID-Webscale-`*`version`*`-RPM-`*`uniqueID`*`.zip`
	
	`StorageGRID-Webscale-`*`version`*`-RPM-`*`uniqueID`*`.tgz`

Ubuntu o Debian o appliance	`StorageGRID-Webscale-`*`version`*`-DEB-`*`uniqueID`*`.zip`
	
	`StorageGRID-Webscale-`*`version`*`-DEB-`*`uniqueID`*`.tgz`

VMware	`StorageGRID-Webscale-`*`version`*`-VMware-`*`uniqueID`*`.zip`
	
	`StorageGRID-Webscale-`*`version`*`-VMware-`*`uniqueID`*`.tgz`

OpenStack/Altro hypervisor	Per espandere una distribuzione esistente su OpenStack, è necessario implementare una macchina virtuale che esegue una delle distribuzioni Linux supportate elencate sopra e seguire le istruzioni appropriate per Linux.

6. Scaricare ed estrarre il file di archivio.
7. Seguire la fase appropriata per la piattaforma per scegliere i file necessari, in base alla piattaforma, alla topologia della griglia pianificata e al modo in cui si espanderà il sistema StorageGRID.

   I percorsi elencati nella fase per ciascuna piattaforma sono relativi alla directory di primo livello installata dal file di archivio.

8. Se stai espandendo un sistema Red Hat Enterprise Linux o CentOS, seleziona i file appropriati.

Percorso e nome del file	Descrizione
	Un file di testo che descrive tutti i file contenuti nel file di download di StorageGRID.

Percorso e nome del file	Descrizione
	Licenza gratuita che non fornisce alcun diritto di supporto per il prodotto.
	PACCHETTO RPM per l'installazione delle immagini dei nodi StorageGRID sugli host RHEL o CentOS.
	PACCHETTO RPM per l'installazione del servizio host StorageGRID sugli host RHEL o CentOS.
Tool di scripting per la distribuzione	Descrizione
	Script Python utilizzato per automatizzare la configurazione di un sistema StorageGRID.
	Script Python utilizzato per automatizzare la configurazione delle appliance StorageGRID.
	Un file di configurazione di esempio da utilizzare con `configure-storagegrid.py` script.
	Script Python di esempio che è possibile utilizzare per accedere all'API Grid Management quando è attivato il single sign-on.
	Un file di configurazione vuoto da utilizzare con `configure-storagegrid.py` script.
	Esempio di manuale e ruolo Ansible per la configurazione degli host RHEL o CentOS per l'implementazione di container StorageGRID. È possibile personalizzare il ruolo o il manuale in base alle esigenze.
	Schemi API per StorageGRID. **Nota**: Prima di eseguire un aggiornamento, è possibile utilizzare questi schemi per confermare che qualsiasi codice scritto per utilizzare le API di gestione StorageGRID sarà compatibile con la nuova release di StorageGRID se non si dispone di un ambiente StorageGRID non in produzione per il test di compatibilità degli aggiornamenti.

1. Se si sta espandendo un sistema Ubuntu o Debian, selezionare i file appropriati.

Percorso e nome del file	Descrizione
	Un file di testo che descrive tutti i file contenuti nel file di download di StorageGRID.
	Un file di licenza NetApp non in produzione che è possibile utilizzare per le implementazioni di test e proof of concept.
	PACCHETTO DEB per l'installazione delle immagini dei nodi StorageGRID su host Ubuntu o Debian.
	Checksum MD5 per il file `/debs/storagegrid-webscale-images-version-SHA.deb`.
	PACCHETTO DEB per l'installazione del servizio host StorageGRID su host Ubuntu o Debian.
Tool di scripting per la distribuzione	Descrizione
	Script Python utilizzato per automatizzare la configurazione di un sistema StorageGRID.
	Script Python utilizzato per automatizzare la configurazione delle appliance StorageGRID.
	Script Python di esempio che è possibile utilizzare per accedere all'API Grid Management quando è attivato il single sign-on.
	Un file di configurazione di esempio da utilizzare con `configure-storagegrid.py` script.
	Un file di configurazione vuoto da utilizzare con `configure-storagegrid.py` script.
	Esempio di manuale e ruolo Ansible per la configurazione di host Ubuntu o Debian per la distribuzione di container StorageGRID. È possibile personalizzare il ruolo o il manuale in base alle esigenze.

Percorso e nome del file	Descrizione
	Schemi API per StorageGRID. **Nota**: Prima di eseguire un aggiornamento, è possibile utilizzare questi schemi per confermare che qualsiasi codice scritto per utilizzare le API di gestione StorageGRID sarà compatibile con la nuova release di StorageGRID se non si dispone di un ambiente StorageGRID non in produzione per il test di compatibilità degli aggiornamenti.

1. Se si sta espandendo un sistema VMware, selezionare i file appropriati.

Percorso e nome del file	Descrizione
	Un file di testo che descrive tutti i file contenuti nel file di download di StorageGRID.
	Licenza gratuita che non fornisce alcun diritto di supporto per il prodotto.
	Il file del disco della macchina virtuale utilizzato come modello per la creazione di macchine virtuali con nodo grid.
	Il file di modello Open Virtualization Format (`.ovf`) e il file manifest (`.mf`) Per l'implementazione del nodo di amministrazione primario.
	Il file di modello (`.ovf`) e il file manifest (`.mf`) Per l'implementazione di nodi amministrativi non primari.
	Il file di modello (`.ovf`) e il file manifest (`.mf`) Per l'implementazione dei nodi di archiviazione.
	Il file di modello (`.ovf`) e il file manifest (`.mf`) Per l'implementazione dei nodi gateway.
	Il file di modello (`.ovf`) e il file manifest (`.mf`) Per l'implementazione di nodi di storage basati su macchine virtuali.
Tool di scripting per la distribuzione	Descrizione
	Uno script della shell Bash utilizzato per automatizzare l'implementazione dei nodi virtual grid.

Percorso e nome del file	Descrizione
	Un file di configurazione di esempio da utilizzare con `deploy-vsphere-ovftool.sh` script.
	Script Python utilizzato per automatizzare la configurazione di un sistema StorageGRID.
	Script Python utilizzato per automatizzare la configurazione delle appliance StorageGRID.
	Script Python di esempio che è possibile utilizzare per accedere all'API Grid Management quando è attivato il single sign-on.
	Un file di configurazione di esempio da utilizzare con `configure-storagegrid.py` script.
	Un file di configurazione vuoto da utilizzare con `configure-storagegrid.py` script.
	Schemi API per StorageGRID. **Nota**: Prima di eseguire un aggiornamento, è possibile utilizzare questi schemi per confermare che qualsiasi codice scritto per utilizzare le API di gestione StorageGRID sarà compatibile con la nuova release di StorageGRID se non si dispone di un ambiente StorageGRID non in produzione per il test di compatibilità degli aggiornamenti.

1. Se si sta espandendo un sistema basato su appliance StorageGRID, selezionare i file appropriati.

Percorso e nome del file	Descrizione
	PACCHETTO DEB per l'installazione delle immagini del nodo StorageGRID sulle appliance.
	Checksum del pacchetto di installazione DEB utilizzato dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID per verificare che il pacchetto sia intatto dopo il caricamento.

Per l'installazione dell'appliance, questi file sono necessari solo se è necessario evitare il traffico di rete. L'appliance può scaricare i file richiesti dal nodo di amministrazione principale.

Verificare l'hardware e il collegamento in rete

Prima di iniziare l'espansione del sistema StorageGRID, verificare quanto segue:

- L'hardware necessario per supportare i nuovi nodi di rete o il nuovo sito è stato installato e configurato.
- Tutti i nuovi nodi dispongono di percorsi di comunicazione bidirezionali per tutti i nodi esistenti e nuovi (un requisito per la Grid Network).
- Il nodo di amministrazione primario può comunicare con tutti i server di espansione destinati a ospitare il sistema StorageGRID.
- Se uno dei nuovi nodi ha un indirizzo IP Grid Network su una subnet non utilizzata in precedenza, l'operazione è già stata effettuata aggiunta della nuova subnet Nell'elenco Grid Network Subnet (subnet rete griglia). In caso contrario, sarà necessario annullare l'espansione, aggiungere la nuova subnet e avviare nuovamente la procedura.
- Non si utilizza la conversione degli indirizzi di rete (NAT) sulla rete di rete tra nodi di rete o tra siti StorageGRID. Quando si utilizzano indirizzi IPv4 privati per Grid Network, tali indirizzi devono essere direttamente instradabili da ogni nodo di griglia in ogni sito. L'utilizzo di NAT per il bridge della rete Grid attraverso un segmento di rete pubblica è supportato solo se si utilizza un'applicazione di tunneling trasparente per tutti i nodi della griglia, il che significa che i nodi della griglia non richiedono alcuna conoscenza degli indirizzi IP pubblici.

  Questa restrizione NAT è specifica per i nodi di griglia e la rete di griglia. Se necessario, è possibile utilizzare NAT tra client esterni e nodi di rete, ad esempio per fornire un indirizzo IP pubblico per un nodo gateway.

Aggiungere volumi di storage

Aggiungere volumi di storage ai nodi di storage

È possibile espandere la capacità di storage dei nodi di storage con un numero di volumi di storage inferiore o uguale a 16 aggiungendo ulteriori volumi di storage. Potrebbe essere necessario aggiungere volumi di storage a più di un nodo di storage per soddisfare i requisiti ILM per le copie replicate o con codifica di cancellazione.

Di cosa hai bisogno

Prima di aggiungere volumi di storage, consultare linee guida per l'aggiunta della capacità degli oggetti Per assicurarsi di sapere dove aggiungere volumi per soddisfare i requisiti della policy ILM.

> Queste istruzioni sono valide solo per i nodi storage basati su software. Vedere Aggiungere shelf di espansione a SG6060 o SG6060X implementati Per scoprire come aggiungere volumi di storage a SG6060 o SG6060X installando shelf di espansione. Non è possibile espandere altri nodi storage dell'appliance.

A proposito di questa attività

Lo storage sottostante di un nodo di storage è diviso in diversi volumi di storage. I volumi di storage sono dispositivi di storage basati su blocchi formattati dal sistema StorageGRID e montati per memorizzare oggetti. Ciascun nodo di storage può supportare fino a 16 volumi di storage, denominati *archivi di oggetti* in Grid Manager.

> I metadati degli oggetti sono sempre memorizzati nell'archivio di oggetti 0.

Ogni archivio di oggetti viene montato su un volume che corrisponde al relativo ID. Ad esempio, l'archivio di oggetti con un ID di 0000 corrisponde a. `/var/local/rangedb/0` punto di montaggio.

Prima di aggiungere nuovi volumi di storage, utilizzare Grid Manager per visualizzare gli archivi di oggetti correnti per ciascun nodo di storage e i punti di montaggio corrispondenti. È possibile utilizzare queste informazioni quando si aggiungono volumi di storage.

Fasi

1. Selezionare **NODES** > ***Site*** > ***Storage Node*** > **Storage**.
2. Scorrere verso il basso per visualizzare le quantità di storage disponibili per ciascun volume e archivio di oggetti.

   Per i nodi di storage dell'appliance, il nome globale di ciascun disco corrisponde all'identificativo mondiale del volume (WWID) visualizzato quando si visualizzano le proprietà dei volumi standard nel software SANtricity (il software di gestione collegato al controller di storage dell'appliance).

   Per semplificare l'interpretazione delle statistiche di lettura e scrittura dei dischi relative ai punti di montaggio del volume, la prima parte del nome visualizzato nella colonna **Name** della tabella Disk Devices (periferiche disco) (ovvero *sdc*, *sdd*, *sde* e così via) corrisponde al valore visualizzato nella colonna **Device** della tabella Volumes (volumi).

Disk devices

Name	World Wide Name	I/O load	Read rate	Write rate
sdc(8:16,sdb)	N/A	0.05%	0 bytes/s	4 KB/s
sde(8:48,sdd)	N/A	0.00%	0 bytes/s	82 bytes/s
sdf(8:64,sde)	N/A	0.00%	0 bytes/s	82 bytes/s
sdg(8:80,sdf)	N/A	0.00%	0 bytes/s	82 bytes/s
sdd(8:32,sdc)	N/A	0.00%	0 bytes/s	82 bytes/s
croot(8:1,sda1)	N/A	0.04%	0 bytes/s	4 KB/s
cvloc(8:2,sda2)	N/A	0.95%	0 bytes/s	52 KB/s

Volumes

Mount point	Device	Status	Size	Available	Write cache status
/	croot	Online	21.00 GB	14.73 GB	Unknown
/var/local	cvloc	Online	85.86 GB	80.94 GB	Unknown
/var/local/rangedb/0	sdc	Online	107.32 GB	107.17 GB	Enabled
/var/local/rangedb/1	sdd	Online	107.32 GB	107.18 GB	Enabled
/var/local/rangedb/2	sde	Online	107.32 GB	107.18 GB	Enabled
/var/local/rangedb/3	sdf	Online	107.32 GB	107.18 GB	Enabled
/var/local/rangedb/4	sdg	Online	107.32 GB	107.18 GB	Enabled

Object stores

ID	Size	Available	Replicated data	EC data	Object data (%)	Health
0000	107.32 GB	96.44 GB	1.55 MB	0 bytes	0.00%	No Errors
0001	107.32 GB	107.18 GB	0 bytes	0 bytes	0.00%	No Errors
0002	107.32 GB	107.18 GB	0 bytes	0 bytes	0.00%	No Errors
0003	107.32 GB	107.18 GB	0 bytes	0 bytes	0.00%	No Errors
0004	107.32 GB	107.18 GB	0 bytes	0 bytes	0.00%	No Errors

3. Seguire le istruzioni della piattaforma per aggiungere nuovi volumi di storage al nodo di storage.
   - VMware: Aggiunta di volumi di storage a Storage Node
   - Linux: Aggiunta di volumi direct-attached o SAN al nodo di storage

VMware: Aggiunta di volumi di storage a Storage Node

Se un nodo di storage include meno di 16 volumi di storage, è possibile aumentarne la capacità utilizzando VMware vSphere per aggiungere volumi.

Di cosa hai bisogno

- È possibile accedere alle istruzioni per l'installazione di StorageGRID per le implementazioni VMware.
  - Installare VMware
- Hai il `Passwords.txt` file.
- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.

> Non tentare di aggiungere volumi di storage a un nodo di storage mentre è attiva una procedura di aggiornamento del software, di ripristino o un'altra procedura di espansione.

A proposito di questa attività

Il nodo di storage non è disponibile per un breve periodo di tempo quando si aggiungono volumi di storage. È necessario eseguire questa procedura su un nodo di storage alla volta per evitare impatti sui servizi grid rivolti al client.

Fasi

1. Se necessario, installare nuovo hardware per lo storage e creare nuovi datastore VMware.
2. Aggiungere uno o più dischi rigidi alla macchina virtuale per utilizzarli come storage (archivi di oggetti).

   a. Aprire VMware vSphere Client.

   b. Modificare le impostazioni della macchina virtuale per aggiungere uno o più dischi rigidi aggiuntivi.

   I dischi rigidi sono in genere configurati come Virtual Machine Disk (VMDK). I VMDK sono più comunemente utilizzati e sono più facili da gestire, mentre i RDM possono fornire performance migliori per i carichi di lavoro che utilizzano oggetti di dimensioni maggiori (ad esempio, superiori a 100 MB). Per ulteriori informazioni sull'aggiunta di dischi rigidi alle macchine virtuali, consultare la documentazione di VMware vSphere.

3. Riavviare la macchina virtuale utilizzando l'opzione **Restart Guest OS** (Riavvia sistema operativo guest) in VMware vSphere Client o immettendo il seguente comando in una sessione ssh sulla macchina virtuale:`sudo reboot`

   > Non utilizzare **Power Off** o **Reset** per riavviare la macchina virtuale.

4. Configurare il nuovo storage per l'utilizzo da parte del nodo di storage:

   a. Accedere al nodo Grid:

      i. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`

      ii. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

      iii. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`

iv. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file. Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

b. Configurare i nuovi volumi di storage:

```
sudo add_rangedbs.rb
```

Questo script trova i nuovi volumi di storage e richiede di formattarli.

a. Immettere **y** per accettare la formattazione.

b. Se uno dei volumi è stato precedentemente formattato, decidere se si desidera riformattarlo.

- Immettere **y** per riformattare.
- Inserire **n** per saltare la riformattazione.

c. Quando richiesto, immettere **y** per interrompere i servizi di storage.

I servizi di storage vengono arrestati e l' `setup_rangedbs.sh` lo script viene eseguito automaticamente. Una volta che i volumi sono pronti per l'uso come rangedb, i servizi vengono riavviati.

5. Verificare che i servizi vengano avviati correttamente:

a. Visualizzare un elenco dello stato di tutti i servizi sul server:

```
sudo storagegrid-status
```

Lo stato viene aggiornato automaticamente.

a. Attendere che tutti i servizi siano in esecuzione o verificati.

b. Uscire dalla schermata di stato:

```
Ctrl+C
```

6. Verificare che il nodo di storage sia in linea:

a. Accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.

b. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.

c. Selezionare ***Site*** > ***Storage Node*** > **LDR** > **Storage**.

d. Selezionare la scheda **Configurazione**, quindi la scheda **principale**.

e. Se l'elenco a discesa **Storage state - Desired** (Stato di storage - desiderato) è impostato su Read-only (sola lettura) o Offline (non in linea), selezionare **Online**.

f. Selezionare **Applica modifiche**.

7. Per visualizzare i nuovi archivi di oggetti:

a. Selezionare **NODES** > ***Site*** > ***Storage Node*** > **Storage**.

b. Visualizzare i dettagli nella tabella **Object Stores**.

Risultato

È possibile utilizzare la capacità estesa dei nodi di storage per salvare i dati degli oggetti.

Linux: Aggiunta di volumi direct-attached o SAN al nodo di storage

Se un nodo di storage include meno di 16 volumi di storage, è possibile aumentarne la capacità aggiungendo nuovi dispositivi di storage a blocchi, rendendoli visibili agli host Linux e aggiungendo i nuovi mapping dei dispositivi a blocchi al file di configurazione StorageGRID utilizzato per il nodo di storage.

Di cosa hai bisogno

- Hai accesso alle istruzioni per l'installazione di StorageGRID per la tua piattaforma Linux.
  - Installare Red Hat Enterprise Linux o CentOS
  - Installare Ubuntu o Debian
- Hai il `Passwords.txt` file.
- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.

> Non tentare di aggiungere volumi di storage a un nodo di storage mentre è attiva una procedura di aggiornamento del software, di ripristino o un'altra procedura di espansione.

A proposito di questa attività

Il nodo di storage non è disponibile per un breve periodo di tempo quando si aggiungono volumi di storage. È necessario eseguire questa procedura su un nodo di storage alla volta per evitare impatti sui servizi grid rivolti al client.

Fasi

1. Installare il nuovo hardware di storage.

   Per ulteriori informazioni, consultare la documentazione fornita dal fornitore dell'hardware.

2. Creare nuovi volumi di storage a blocchi delle dimensioni desiderate.
   - Collegare le nuove unità disco e aggiornare la configurazione del controller RAID secondo necessità oppure allocare le nuove LUN SAN sugli array di storage condivisi e consentire all'host Linux di accedervi.
   - Utilizzare lo stesso schema di denominazione persistente utilizzato per i volumi di storage sul nodo di storage esistente.
   - Se si utilizza la funzionalità di migrazione dei nodi StorageGRID, rendere visibili i nuovi volumi agli altri host Linux che sono destinazioni di migrazione per questo nodo di storage. Per ulteriori informazioni, consulta le istruzioni per l'installazione di StorageGRID per la tua piattaforma Linux.
3. Accedere all'host Linux che supporta il nodo di storage come root o con un account che dispone dell'autorizzazione sudo.
4. Verificare che i nuovi volumi di storage siano visibili sull'host Linux.

   Potrebbe essere necessario eseguire una nuova scansione per le periferiche.

5. Eseguire il seguente comando per disattivare temporaneamente il nodo di storage:

   ```
   sudo storagegrid node stop <node-name>
   ```

6. Utilizzando un editor di testo come vim o pico, modificare il file di configurazione del nodo per il nodo di storage, disponibile all'indirizzo `/etc/storagegrid/nodes/<node-name>.conf`.

7. Individuare la sezione del file di configurazione del nodo che contiene le mappature dei dispositivi di blocco dello storage a oggetti esistenti.

   Nell'esempio, `BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00` a. `BLOCK_DEVICE_RANGEDB_03` sono le mappature esistenti dei dispositivi a blocchi di storage a oggetti.

```
NODE_TYPE = VM_Storage_Node
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/sgws-sn1-var-local
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00 = /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb-0
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_01 = /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb-1
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_02 = /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb-2
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_03 = /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb-3
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003
GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.3
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

8. Aggiungere nuove mappature dei dispositivi a blocchi di storage a oggetti corrispondenti ai volumi di storage a blocchi aggiunti per questo nodo di storage.

   Assicurarsi di iniziare dal successivo `BLOCK_DEVICE_RANGEDB_nn`. Non lasciare spazio.

   - In base all'esempio precedente, iniziare da `BLOCK_DEVICE_RANGEDB_04`.
   - Nell'esempio riportato di seguito, sono stati aggiunti quattro nuovi volumi di storage a blocchi al nodo: `BLOCK_DEVICE_RANGEDB_04` a. `BLOCK_DEVICE_RANGEDB_07`.

```
NODE_TYPE = VM_Storage_Node
ADMIN_IP = 10.1.0.2
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/mapper/sgws-sn1-var-local
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_00 = /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb-0
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_01 = /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb-1
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_02 = /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb-2
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_03 = /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb-3
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_04 = /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb-4
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_05 = /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb-5
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_06 = /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb-6
BLOCK_DEVICE_RANGEDB_07 = /dev/mapper/sgws-sn1-rangedb-7
GRID_NETWORK_TARGET = bond0.1001
ADMIN_NETWORK_TARGET = bond0.1002
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.1003
GRID_NETWORK_IP = 10.1.0.3
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.255.0
GRID_NETWORK_GATEWAY = 10.1.0.1
```

9. Eseguire il seguente comando per convalidare le modifiche apportate al file di configurazione del nodo per il nodo di storage:

   `sudo storagegrid node validate <node-name>`

   Risolvere eventuali errori o avvisi prima di passare alla fase successiva.

   Se si osserva un errore simile a quanto segue, significa che il file di configurazione del nodo sta tentando di mappare il dispositivo a blocchi utilizzato da `<node-name>` per `<PURPOSE>` al dato `<path-name>` Nel file system Linux, ma non esiste un file speciale valido per il dispositivo a blocchi (o un softlink a un file speciale per il dispositivo a blocchi) in tale posizione.

   ```
   Checking configuration file for node <node-name>…
   ERROR: BLOCK_DEVICE_<PURPOSE> = <path-name>
   <path-name> is not a valid block device
   ```

   Verificare di aver inserito il corretto `<path-name>`.

10. Eseguire il seguente comando per riavviare il nodo con le nuove mappature del dispositivo a blocchi in posizione:

    `sudo storagegrid node start <node-name>`

11. Accedere al nodo di storage come amministratore utilizzando la password elencata in `Passwords.txt` file.
12. Verificare che i servizi vengano avviati correttamente:
    a. Visualizzare un elenco dello stato di tutti i servizi sul server:

```
sudo storagegrid-status
```

Lo stato viene aggiornato automaticamente.

b. Attendere che tutti i servizi siano in esecuzione o verificati.

c. Uscire dalla schermata di stato:

```
Ctrl+C
```

13. Configurare il nuovo storage per l'utilizzo da parte del nodo di storage:

a. Configurare i nuovi volumi di storage:

```
sudo add_rangedbs.rb
```

Questo script trova i nuovi volumi di storage e richiede di formattarli.

a. Inserire **y** per formattare i volumi di storage.

b. Se uno dei volumi è stato precedentemente formattato, decidere se si desidera riformattarlo.

- Immettere **y** per riformattare.
- Inserire **n** per saltare la riformattazione.

c. Quando richiesto, immettere **y** per interrompere i servizi di storage.

I servizi di storage vengono arrestati e l' `setup_rangedbs.sh` lo script viene eseguito automaticamente. Una volta che i volumi sono pronti per l'uso come rangedb, i servizi vengono riavviati.

14. Verificare che i servizi vengano avviati correttamente:

a. Visualizzare un elenco dello stato di tutti i servizi sul server:

```
sudo storagegrid-status
```

Lo stato viene aggiornato automaticamente.

a. Attendere che tutti i servizi siano in esecuzione o verificati.

b. Uscire dalla schermata di stato:

```
Ctrl+C
```

15. Verificare che il nodo di storage sia in linea:

a. Accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.

b. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.

c. Selezionare ***Site*** > ***Storage Node*** > **LDR** > **Storage**.

d. Selezionare la scheda **Configurazione**, quindi la scheda **principale**.

e. Se l'elenco a discesa **Storage state - Desired** (Stato di storage - desiderato) è impostato su Read-only (sola lettura) o Offline (non in linea), selezionare **Online**.

f. Fare clic su **Applica modifiche**.

16. Per visualizzare i nuovi archivi di oggetti:
    a. Selezionare **NODES** > ***Site*** > ***Storage Node*** > **Storage**.
    b. Visualizzare i dettagli nella tabella **Object Stores**.

Risultato

È ora possibile utilizzare la capacità estesa dei nodi di storage per salvare i dati degli oggetti.

Aggiunta di nodi o siti grid

Aggiunta di nodi di griglia al sito esistente o aggiunta di un nuovo sito

È possibile seguire questa procedura per aggiungere nodi di griglia a siti esistenti o per aggiungere un nuovo sito, ma non è possibile eseguire entrambi i tipi di espansione contemporaneamente.

Di cosa hai bisogno

- Si dispone dell'autorizzazione di accesso root o di manutenzione.
- Tutti i nodi esistenti nel grid sono attivi e in esecuzione in tutti i siti.
- Tutte le precedenti procedure di espansione, aggiornamento, disattivazione o ripristino sono state completate.

> Non è possibile avviare un'espansione mentre è in corso un'altra procedura di espansione, aggiornamento, ripristino o decommissionamento attivo. Tuttavia, se necessario, è possibile sospendere una procedura di decommissionamento per avviare un'espansione.

Fasi

1. Aggiornare le subnet per Grid Network.
2. Implementare nuovi nodi grid.
3. Eseguire l'espansione.

Aggiornare le subnet per Grid Network

Quando si aggiungono nodi griglia o un nuovo sito in un'espansione, potrebbe essere necessario aggiornare o aggiungere sottoreti alla rete Grid.

StorageGRID mantiene un elenco delle subnet di rete utilizzate per comunicare tra i nodi della griglia sulla rete (eth0). Queste voci includono le subnet utilizzate per la rete griglia da ciascun sito nel sistema StorageGRID, nonché le subnet utilizzate per NTP, DNS, LDAP o altri server esterni a cui si accede tramite il gateway della rete griglia.

Di cosa hai bisogno

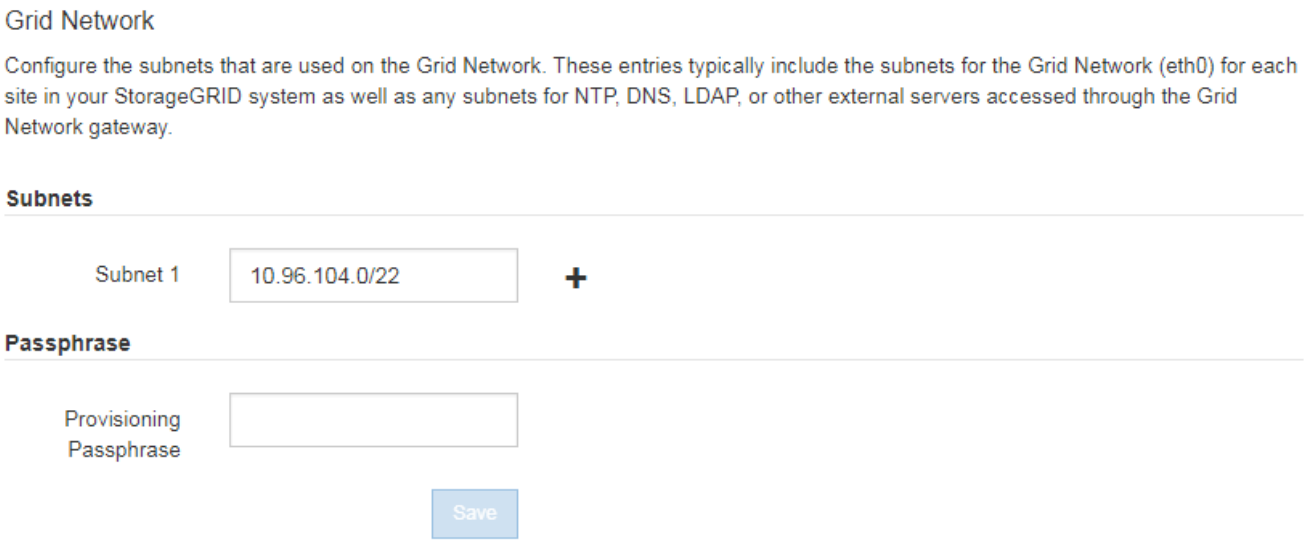
- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone dell'autorizzazione di accesso Maintenance o Root.
- Si dispone della passphrase di provisioning.
- Si dispone degli indirizzi di rete, in notazione CIDR, delle subnet che si desidera configurare.

A proposito di questa attività

Se uno dei nuovi nodi ha un indirizzo IP Grid Network su una subnet non utilizzata in precedenza, è necessario aggiungere la nuova subnet all'elenco Grid Network subnet prima di avviare l'espansione. In caso contrario, sarà necessario annullare l'espansione, aggiungere la nuova subnet e avviare nuovamente la procedura.

Fasi

1. Selezionare **MANUTENZIONE** > **rete** > **rete griglia**.



2. Nell'elenco delle subnet, selezionare il segno più per aggiungere una nuova subnet nella notazione CIDR.

   Ad esempio, inserire 10.96.104.0/22.

3. Inserire la passphrase di provisioning e selezionare **Save** (Salva).

   Le subnet specificate vengono configurate automaticamente per il sistema StorageGRID.

Implementare nuovi nodi grid

I passaggi per l'implementazione di nuovi nodi grid in un'espansione sono gli stessi utilizzati al momento dell'installazione della griglia. Prima di eseguire l'espansione, è necessario implementare tutti i nuovi nodi grid.

Quando si espande la griglia, i nodi aggiunti non devono corrispondere ai tipi di nodo esistenti. È possibile aggiungere nodi VMware, nodi Linux basati su container o nodi appliance.

VMware: Implementazione di nodi grid

È necessario implementare una macchina virtuale in VMware vSphere per ciascun nodo VMware che si desidera aggiungere all'espansione.

Fasi

1. Implementare il nuovo nodo come macchina virtuale E connetterlo a una o più reti StorageGRID.

   Quando si implementa il nodo, è possibile rimappare le porte del nodo o aumentare le impostazioni della CPU o della memoria.

2. Dopo aver implementato tutti i nuovi nodi VMware, eseguire la procedura di espansione.

Linux: Implementazione di nodi grid

È possibile implementare nodi grid su nuovi host Linux o su host Linux esistenti. Se sono necessari altri host Linux per supportare i requisiti di CPU, RAM e storage dei nodi StorageGRID che si desidera aggiungere al grid, è necessario prepararli nello stesso modo in cui sono stati preparati gli host al momento dell'installazione. Quindi, i nodi di espansione vengono implementati nello stesso modo in cui vengono implementati i nodi di rete durante l'installazione.

Di cosa hai bisogno

- Sono disponibili le istruzioni per l'installazione di StorageGRID per la versione di Linux in uso e i requisiti hardware e storage.
  - Installare Red Hat Enterprise Linux o CentOS
  - Installare Ubuntu o Debian
- Se si prevede di implementare nuovi nodi grid su host esistenti, è stato confermato che gli host esistenti dispongono di CPU, RAM e capacità di storage sufficienti per i nodi aggiuntivi.
- Hai un piano per ridurre al minimo i domini di guasto. Ad esempio, non è necessario implementare tutti i nodi gateway su un singolo host fisico.

> In un'implementazione in produzione, non eseguire più di un nodo di storage su un singolo host fisico o virtuale. L'utilizzo di un host dedicato per ciascun nodo di storage fornisce un dominio di errore isolato.

- Se il nodo StorageGRID utilizza lo storage assegnato da un sistema NetApp ONTAP, verificare che il volume non disponga di un criterio di tiering FabricPool attivato. La disattivazione del tiering FabricPool per i volumi utilizzati con i nodi StorageGRID semplifica la risoluzione dei problemi e le operazioni di storage.

Fasi

1. Se si aggiungono nuovi host, accedere alle istruzioni di installazione per l'implementazione dei nodi StorageGRID.
2. Per implementare i nuovi host, seguire le istruzioni per la preparazione degli host.
3. Per creare file di configurazione del nodo e convalidare la configurazione StorageGRID, seguire le istruzioni per l'implementazione dei nodi Grid.
4. Se si aggiungono nodi a un nuovo host Linux, avviare il servizio host StorageGRID.
5. Se si aggiungono nodi a un host Linux esistente, avviare i nuovi nodi utilizzando la CLI del servizio host StorageGRID:`sudo storagegrid node start [<node name\>]`

Al termine

Dopo aver implementato tutti i nuovi nodi grid, è possibile eseguire l'espansione.

Appliance: Implementazione di storage, gateway o nodi di amministrazione non primari

Per installare il software StorageGRID su un nodo appliance, utilizzare il programma di installazione dell'appliance StorageGRID, incluso nell'appliance. In un'espansione, ogni appliance di storage funziona come un singolo nodo di storage e ogni appliance di servizi funziona come un singolo nodo di gateway o un nodo di amministrazione non primario. Qualsiasi appliance può connettersi a Grid Network, Admin Network e Client Network.

Di cosa hai bisogno

- L'apparecchio è stato installato in un rack o in un cabinet, collegato alla rete e acceso.
- Il programma di installazione dell'appliance StorageGRID è stato utilizzato per completare tutte le fasi di "configurazione dell'hardware" nelle istruzioni di installazione e manutenzione dell'appliance.
  - Appliance di servizi SG100 e SG1000
  - Configurare l'hardware (SG5600)
  - Configurare l'hardware (SG5700)
  - Configurare l'hardware (SG6000)

  La configurazione dell'hardware dell'appliance include i passaggi necessari per la configurazione delle connessioni StorageGRID (collegamenti di rete e indirizzi IP), nonché i passaggi facoltativi per abilitare la crittografia dei nodi, modificare la modalità RAID e rimappare le porte di rete.
- Tutte le subnet della rete griglia elencate nella pagina di configurazione IP del programma di installazione dell'appliance StorageGRID sono state definite nell'elenco delle subnet della rete griglia nel nodo di amministrazione principale.
- Il firmware del programma di installazione dell'appliance StorageGRID sull'appliance sostitutiva è compatibile con la versione del software StorageGRID attualmente in esecuzione sulla griglia. Ad esempio, la versione 3.6 del programma di installazione dell'appliance StorageGRID è compatibile con la versione 11.6 di StorageGRID. (Se le versioni non sono compatibili, è necessario aggiornare il firmware del programma di installazione dell'appliance StorageGRID).
- Si dispone di un laptop di assistenza con un browser web supportato.
- Conosci uno degli indirizzi IP assegnati al controller di calcolo dell'appliance. È possibile utilizzare l'indirizzo IP per qualsiasi rete StorageGRID collegata.

A proposito di questa attività

Il processo di installazione di StorageGRID su un nodo appliance prevede le seguenti fasi:

- Specificare o confermare l'indirizzo IP del nodo Admin primario e il nome del nodo appliance.
- Avviare l'installazione e attendere la configurazione dei volumi e l'installazione del software.

  Durante le attività di installazione dell'appliance, l'installazione viene interrotta. Per riprendere l'installazione, accedi a Grid Manager, approva tutti i nodi della griglia e completa il processo di installazione di StorageGRID.

> Se è necessario implementare più nodi appliance contemporaneamente, è possibile automatizzare il processo di installazione utilizzando `configure-sga.py` Script di installazione dell'appliance.

Fasi

1. Aprire un browser e inserire uno degli indirizzi IP del controller di elaborazione dell'appliance.

   `https://Controller_IP:8443`

   Viene visualizzata la pagina iniziale del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

2. Nella sezione connessione **Primary Admin Node**, determinare se è necessario specificare l'indirizzo IP per il nodo di amministrazione primario.

   Se in precedenza sono stati installati altri nodi in questo data center, il programma di installazione

dell'appliance StorageGRID è in grado di rilevare automaticamente questo indirizzo IP, supponendo che il nodo di amministrazione primario o almeno un altro nodo della griglia con ADMIN_IP configurato sia presente sulla stessa sottorete.

3. Se questo indirizzo IP non viene visualizzato o se è necessario modificarlo, specificare l'indirizzo:

Opzione	Descrizione
Immissione manuale dell'IP	a. Deselezionare la casella di controllo **Enable Admin Node Discovery** (attiva rilevamento nodo amministratore). b. Inserire l'indirizzo IP manualmente. c. Fare clic su **Save** (Salva). d. Attendere che lo stato di connessione del nuovo indirizzo IP diventi pronto.
Rilevamento automatico di tutti i nodi amministrativi primari connessi	a. Selezionare la casella di controllo **Enable Admin Node Discovery** (attiva rilevamento nodo amministratore). b. Attendere che venga visualizzato l'elenco degli indirizzi IP rilevati. c. Selezionare il nodo di amministrazione principale per la griglia in cui verrà implementato il nodo di storage dell'appliance. d. Fare clic su **Save** (Salva). e. Attendere che lo stato di connessione del nuovo indirizzo IP diventi pronto.

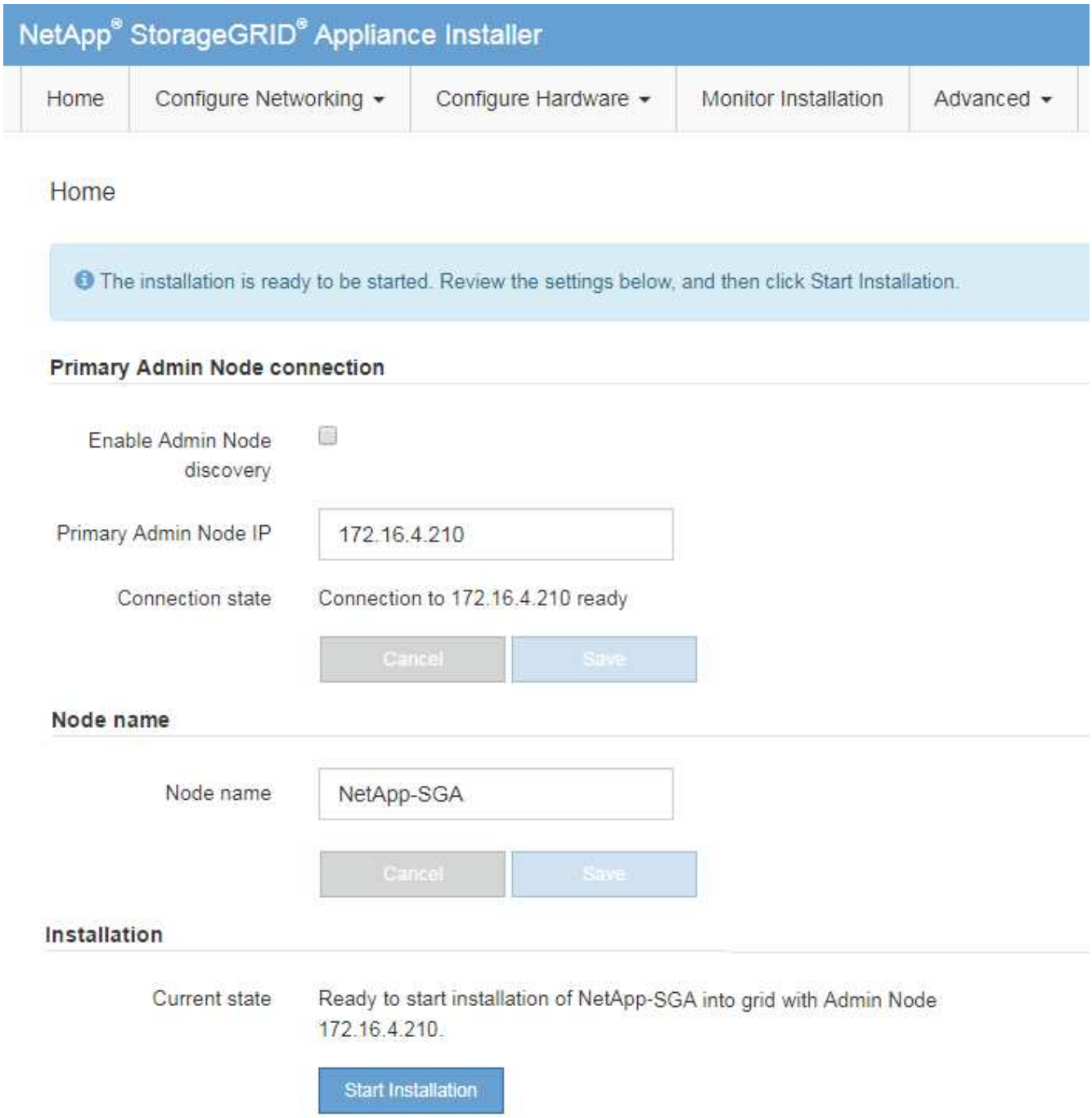
4. Nel campo **Node name** (Nome nodo), immettere il nome che si desidera utilizzare per il nodo dell'appliance e selezionare **Save** (Salva).

   Il nome del nodo viene assegnato al nodo dell'appliance nel sistema StorageGRID. Viene visualizzato nella pagina nodi (scheda Panoramica) di Grid Manager. Se necessario, è possibile modificare il nome quando si approva il nodo.

5. Nella sezione **Installazione**, verificare che lo stato corrente sia "Ready to start installation of *node name* into grid with primary Admin Node *admin_ip*" e che il pulsante **Start Installation** sia attivato.

   Se il pulsante **Avvia installazione** non è attivato, potrebbe essere necessario modificare la configurazione di rete o le impostazioni della porta. Per istruzioni, consultare le istruzioni di installazione e manutenzione dell'apparecchio.

6. Dalla home page del programma di installazione dell'appliance StorageGRID, selezionare **Avvia installazione**.



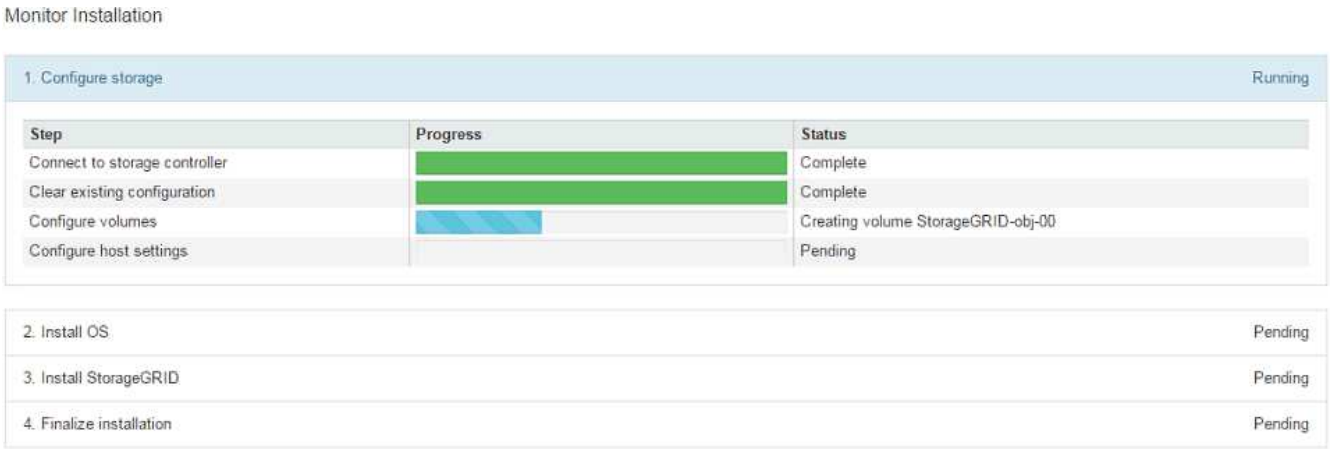
Lo stato corrente cambia in “Installation is in Progress” (Installazione in corso) e viene visualizzata la pagina Monitor Installation (Installazione monitor).

7. Se l’espansione include più nodi appliance, ripetere i passaggi precedenti per ogni appliance.

> Se è necessario implementare più nodi storage dell’appliance contemporaneamente, è possibile automatizzare il processo di installazione utilizzando lo script di installazione dell’appliance configure-sga.py.

8. Per accedere manualmente alla pagina Installazione monitor, selezionare **Installazione monitor** dalla barra dei menu.

   La pagina Monitor Installation (Installazione monitor) mostra lo stato di avanzamento dell’installazione.



La barra di stato blu indica l'attività attualmente in corso. Le barre di stato verdi indicano le attività completate correttamente.

> Il programma di installazione garantisce che le attività completate in un'installazione precedente non vengano rieseguite. Se si esegue nuovamente un'installazione, tutte le attività che non devono essere rieseguite vengono visualizzate con una barra di stato verde e lo stato "Skipped".

9. Esaminare i progressi delle prime due fasi dell'installazione.

   1. Configurare l'appliance

   In questa fase, si verifica uno dei seguenti processi:

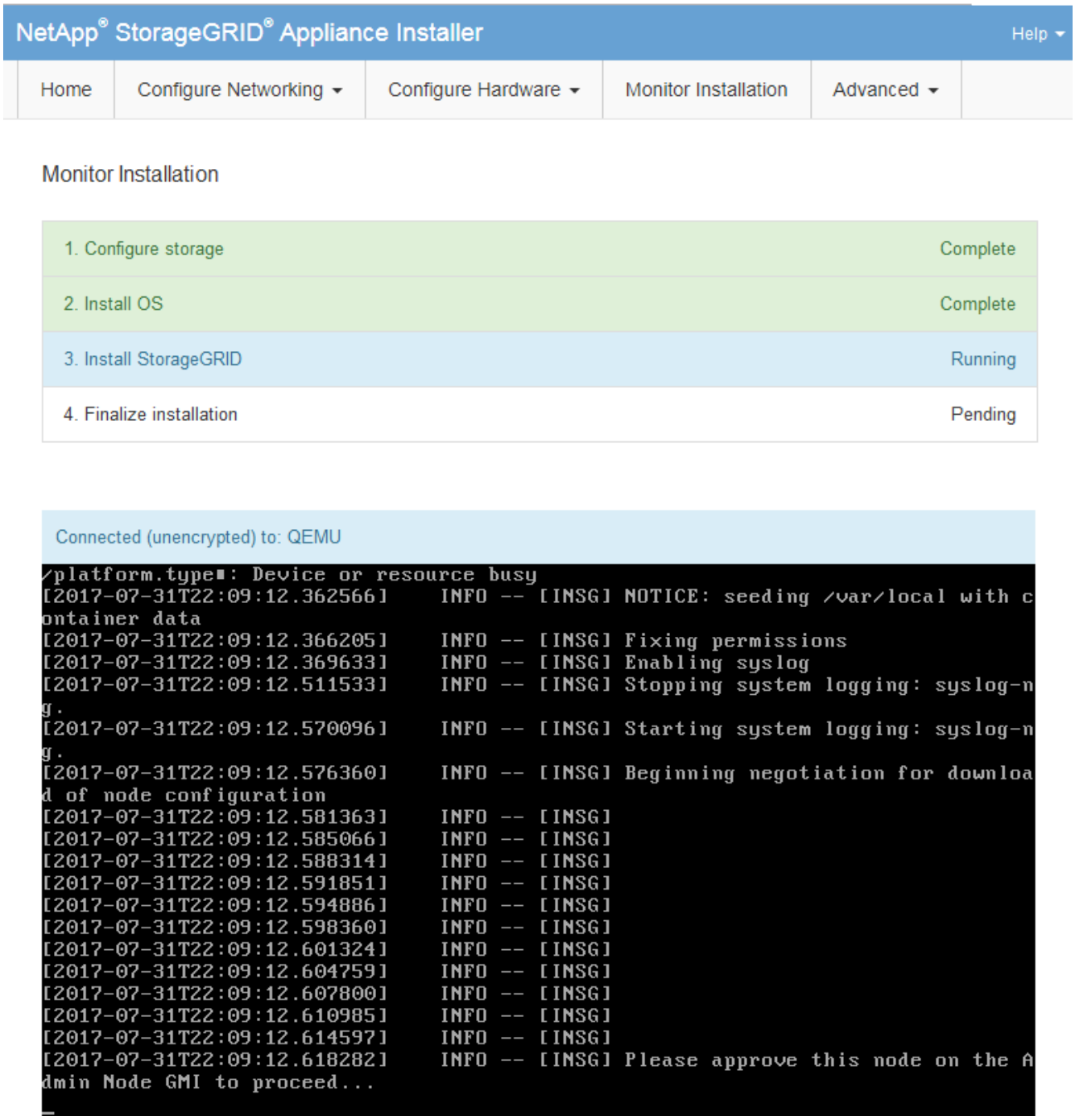
   - Per un'appliance di storage, il programma di installazione si connette al controller di storage, cancella qualsiasi configurazione esistente, comunica con il software SANtricity per configurare i volumi e configura le impostazioni dell'host.
   - Per un'appliance di servizi, il programma di installazione cancella qualsiasi configurazione esistente dai dischi nel controller di calcolo e configura le impostazioni dell'host.

   2. Installare il sistema operativo

   In questa fase, il programma di installazione copia l'immagine del sistema operativo di base per StorageGRID nell'appliance.

10. Continuare a monitorare l'avanzamento dell'installazione fino a quando non viene visualizzato un messaggio nella finestra della console, che richiede di utilizzare Grid Manager per approvare il nodo.

> Attendere che tutti i nodi aggiunti a questa espansione siano pronti per l'approvazione prima di passare al Grid Manager per approvare i nodi.



Eseguire l'espansione

Quando si esegue l'espansione, i nuovi nodi grid vengono aggiunti all'implementazione StorageGRID esistente.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone dell'autorizzazione di accesso Maintenance o Root.
- Si dispone della passphrase di provisioning.
- Sono stati implementati tutti i nodi grid che vengono aggiunti in questa espansione.

- Se si aggiungono nodi di storage, si conferma che tutte le operazioni di riparazione dei dati eseguite come parte di un ripristino sono state completate. Vedere Controllare i lavori di riparazione dei dati.
- Se si aggiunge un nuovo sito, è necessario rivedere e aggiornare le regole ILM prima di avviare la procedura di espansione per assicurarsi che le copie degli oggetti non vengano memorizzate nel nuovo sito fino al completamento dell'espansione. Ad esempio, se una regola utilizza il pool di storage predefinito (tutti i nodi di storage), è necessario creare un nuovo pool di storage che contenga solo i nodi di storage esistenti e aggiornare la regola ILM per utilizzare il nuovo pool di storage. In caso contrario, gli oggetti verranno copiati nel nuovo sito non appena il primo nodo del sito diventa attivo. Consultare le istruzioni per Gestione degli oggetti con ILM.

A proposito di questa attività

L'esecuzione dell'espansione comprende le seguenti fasi:

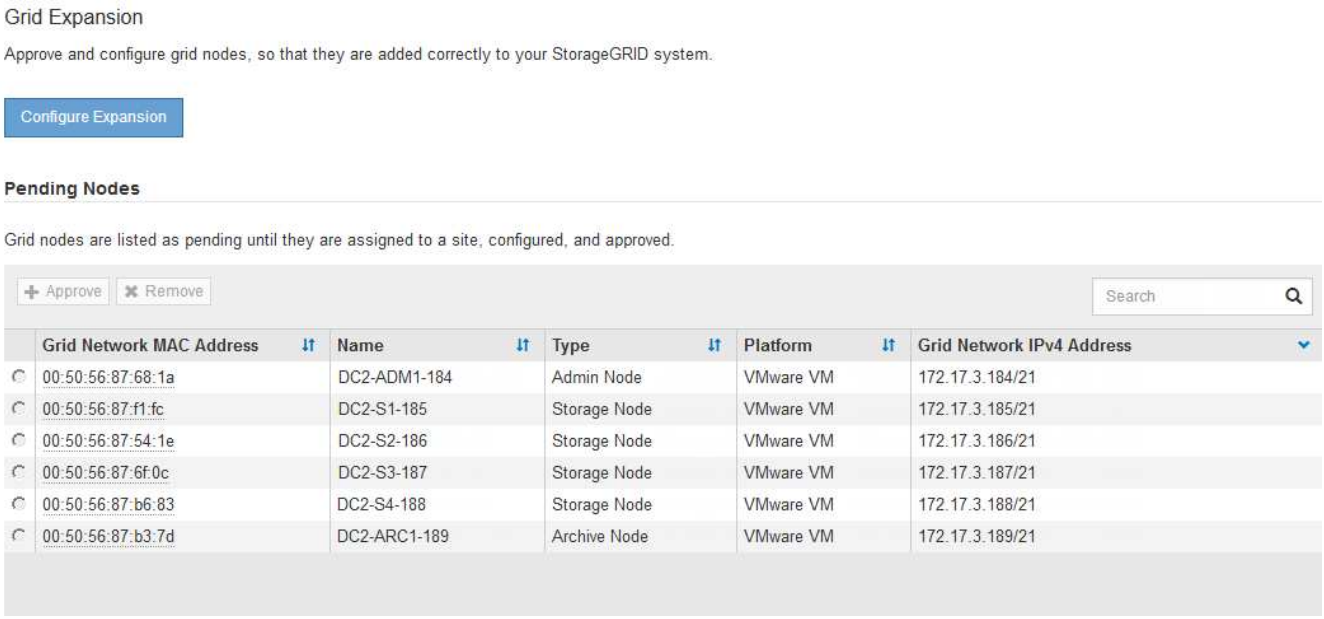
1. Per configurare l'espansione, specificare se si desidera aggiungere nuovi nodi griglia o un nuovo sito e approvare i nodi griglia da aggiungere.
2. Si avvia l'espansione.
3. Durante il processo di espansione, viene scaricato un nuovo file del pacchetto di ripristino.
4. È possibile monitorare lo stato delle fasi di configurazione della griglia, che vengono eseguite automaticamente. L'insieme di fasi dipende dai tipi di nodi di griglia che vengono aggiunti e dall'eventuale aggiunta di un nuovo sito.

> Alcune fasi potrebbero richiedere molto tempo per essere eseguite su una griglia di grandi dimensioni. Ad esempio, lo streaming di Cassandra su un nuovo nodo di storage potrebbe richiedere solo pochi minuti se il database Cassandra è vuoto. Tuttavia, se il database Cassandra include una grande quantità di metadati degli oggetti, questa fase potrebbe richiedere diverse ore o più. Non riavviare i nodi di storage durante le fasi "espansione del cluster Cassandra" o "Avvio di Cassandra e dati in streaming".

Fasi

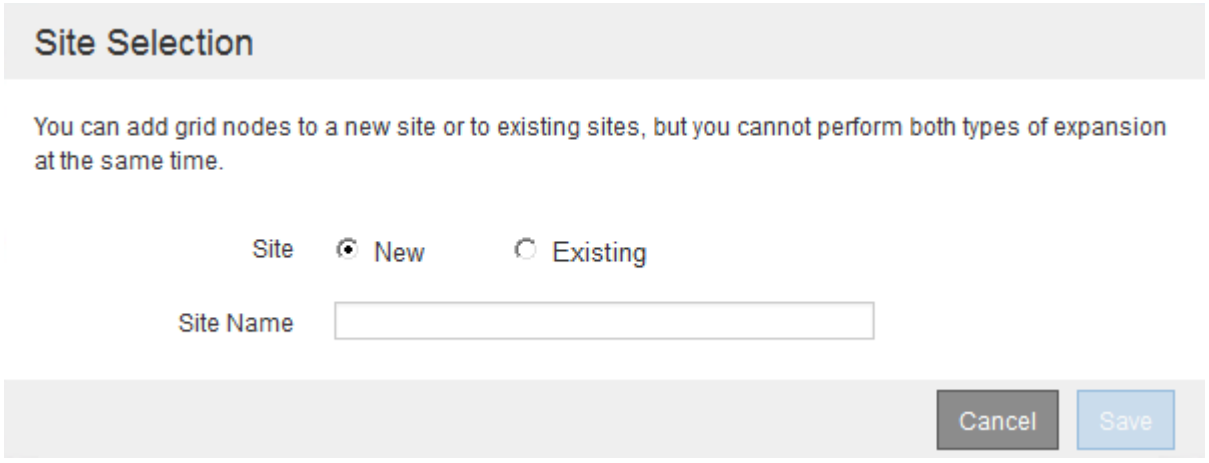
1. Selezionare **MANUTENZIONE** > **attività** > **espansione**.

   Viene visualizzata la pagina Grid Expansion (espansione griglia). La sezione Pending Nodes (nodi in sospeso) elenca tutti i nodi pronti per l'aggiunta.



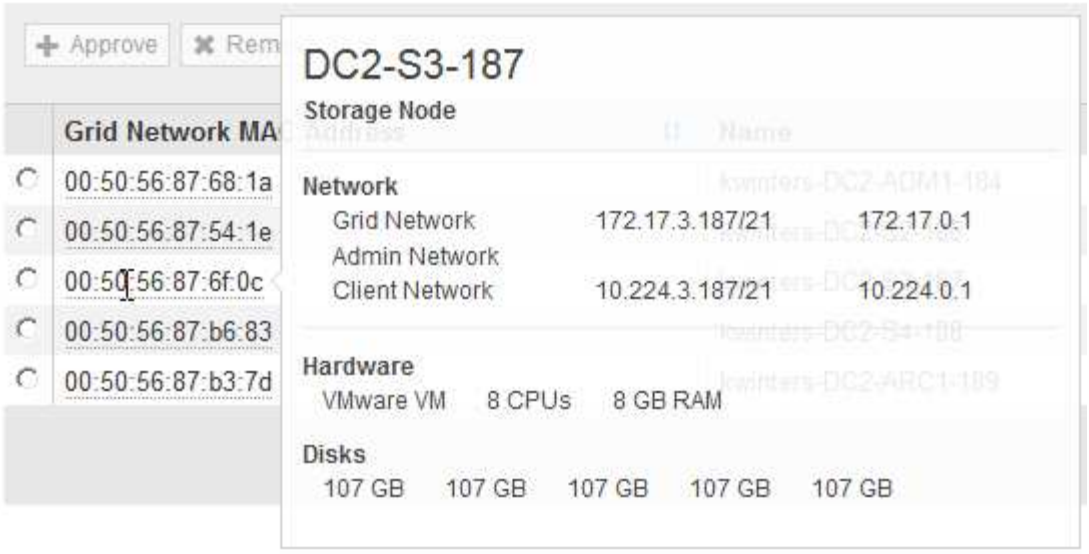
2. Selezionare **Configure Expansion** (Configura espansione).

   Viene visualizzata la finestra di dialogo Site Selection (selezione sito).



3. Selezionare il tipo di espansione che si desidera avviare:
   - Se si sta aggiungendo un nuovo sito, selezionare **nuovo** e immettere il nome del nuovo sito.
   - Se si aggiungono nodi griglia a un sito esistente, selezionare **esistente**.
4. Selezionare **Salva**.
5. Esaminare l'elenco **Pending Nodes** (nodi in sospeso) e confermare che mostra tutti i nodi della griglia implementati.

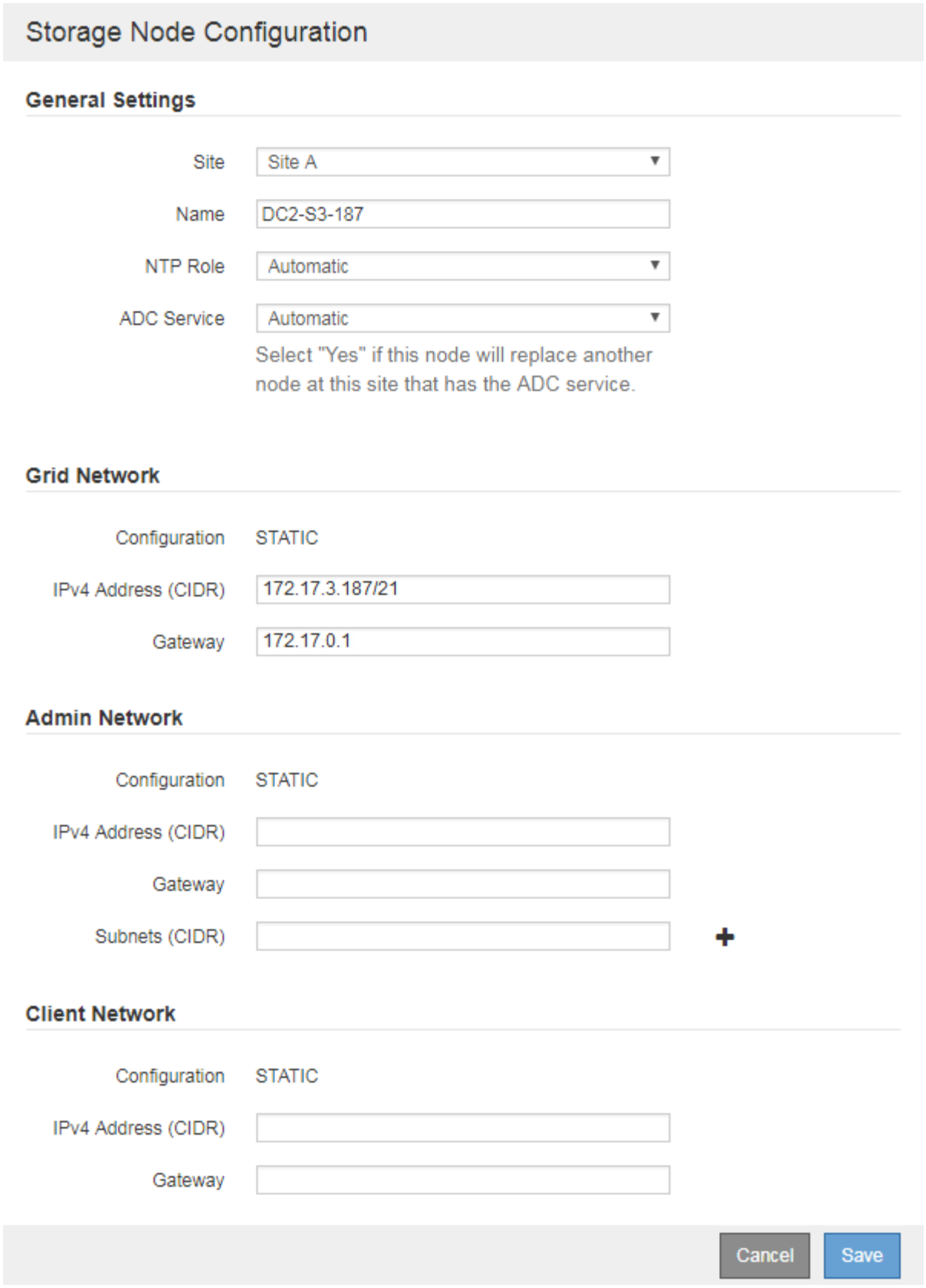
   Se necessario, spostare il cursore del mouse sull'indirizzo **Grid Network MAC Address** di un nodo per visualizzare i dettagli relativi a tale nodo.



Se manca un nodo Grid, confermare che è stato implementato correttamente.

6. Dall'elenco dei nodi in sospeso, approvare i nodi della griglia per questa espansione.
   a. Selezionare il pulsante di opzione accanto al primo nodo della griglia in sospeso che si desidera approvare.
   b. Selezionare **approva**.

      Viene visualizzato il modulo di configurazione del nodo della griglia.



c. Se necessario, modificare le impostazioni generali:

   - **Sito**: Il nome del sito a cui verrà associato il nodo della griglia. Se si aggiungono più nodi, assicurarsi di selezionare il sito corretto per ciascun nodo. Se si aggiunge un nuovo sito, tutti i nodi vengono aggiunti al nuovo sito.

- **Name**: Il nome host che verrà assegnato al nodo e il nome che verrà visualizzato in Grid Manager.
- **Ruolo NTP**: Ruolo NTP (Network Time Protocol) del nodo Grid. Le opzioni disponibili sono **automatico**, **primario** e **Client**. Selezionando **automatico**, il ruolo primario viene assegnato ai nodi di amministrazione, ai nodi di storage con servizi ADC, ai nodi gateway e a tutti i nodi di griglia che hanno indirizzi IP non statici. A tutti gli altri nodi della griglia viene assegnato il ruolo Client.

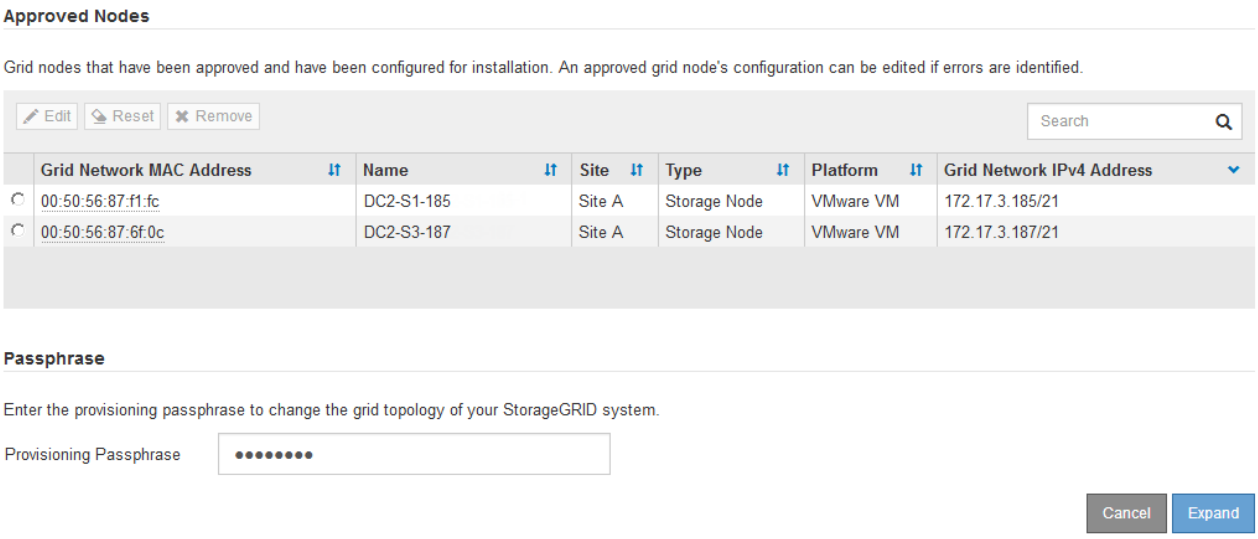
  Assegnare il ruolo NTP primario ad almeno due nodi in ciascun sito. In questo modo, il sistema offre un accesso ridondante a fonti di sincronizzazione esterne.

- **Servizio ADC** (solo nodi di storage): Se questo nodo di storage eseguirà il servizio ADC (Administrative Domain Controller). Il servizio ADC tiene traccia della posizione e della disponibilità dei servizi grid. Almeno tre nodi di storage in ogni sito devono includere il servizio ADC. Non è possibile aggiungere il servizio ADC a un nodo dopo averlo implementato.
  - Se si aggiunge questo nodo per sostituire un nodo di storage, selezionare **Sì** se il nodo da sostituire include il servizio ADC. Poiché non è possibile decommissionare un nodo di storage se rimangono pochi servizi ADC, ciò garantisce che un nuovo servizio ADC sia disponibile prima che il vecchio servizio venga rimosso.
  - In caso contrario, selezionare **automatico** per consentire al sistema di determinare se questo nodo richiede il servizio ADC. Informazioni sul quorum di ADC qui.

d. Se necessario, modificare le impostazioni per Grid Network, Admin Network e Client Network.
   - **IPv4 Address (CIDR)**: Indirizzo di rete CIDR per l'interfaccia di rete. Ad esempio: 172.16.10.100/24
   - **Gateway**: Il gateway predefinito del nodo Grid. Ad esempio: 172.16.10.1
   - **Subnet (CIDR)**: Una o più sottoreti per la rete di amministrazione.

e. Selezionare **Salva**.

Il nodo della griglia approvata passa all'elenco dei nodi approvati.



- Per modificare le proprietà di un nodo della griglia approvato, selezionare il relativo pulsante di opzione e selezionare **Modifica**.
- Per spostare di nuovo un nodo della griglia approvato nell'elenco Pending Nodes (nodi in sospeso), selezionare il relativo pulsante di opzione e selezionare **Reset** (Ripristina).

- Per rimuovere in modo permanente un nodo di rete approvato, spegnere il nodo. Quindi, selezionare il pulsante di opzione corrispondente e selezionare **Rimuovi**.

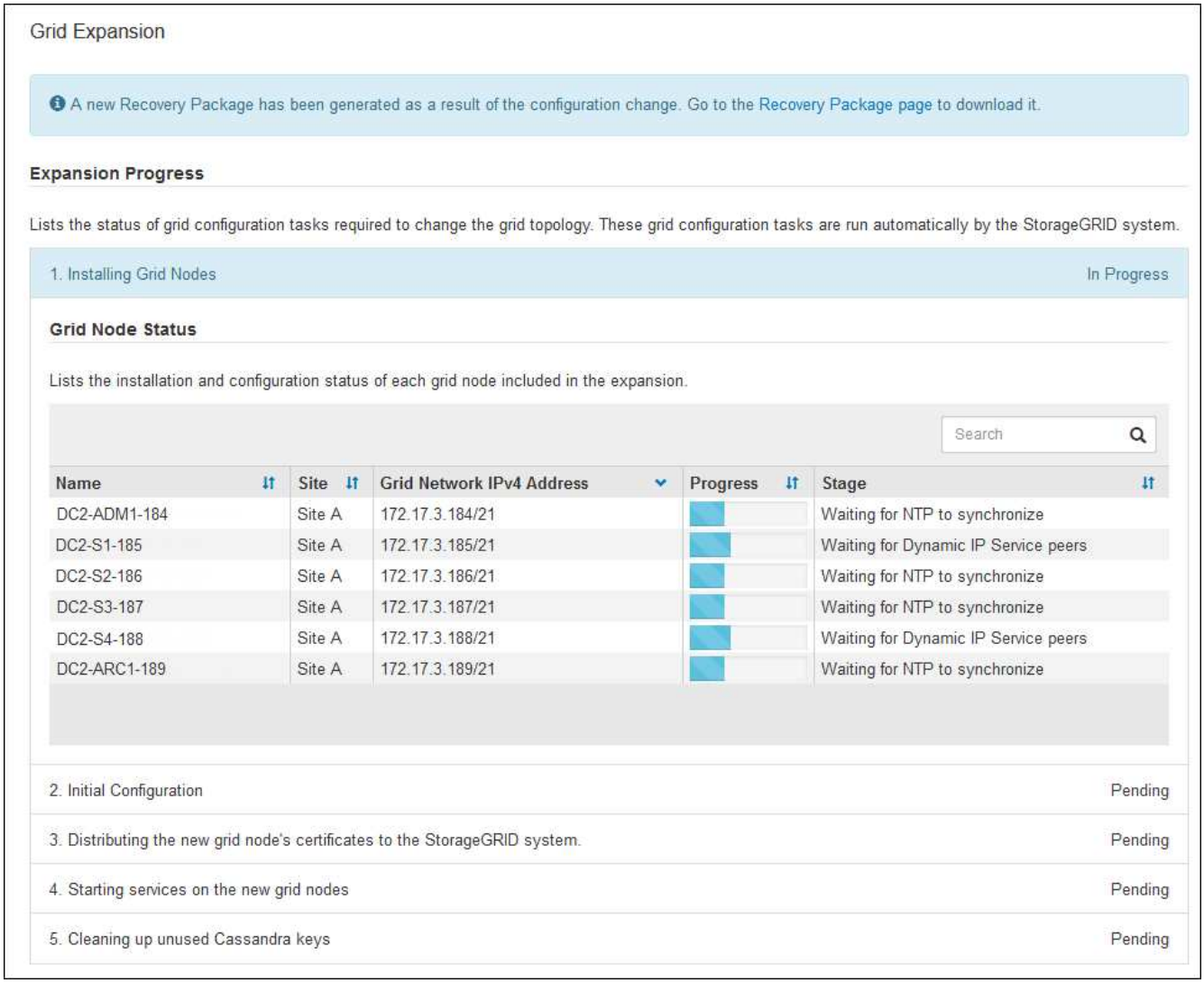
f. Ripetere questi passaggi per ogni nodo griglia in sospeso che si desidera approvare.

> Se possibile, è necessario approvare tutte le note della griglia in sospeso ed eseguire una singola espansione. Se si eseguono più piccole espansioni, sarà necessario più tempo.

7. Una volta approvati tutti i nodi della griglia, immettere la **Provisioning Passphrase** e selezionare **Espandi**.

Dopo alcuni minuti, questa pagina viene aggiornata per visualizzare lo stato della procedura di espansione. Quando sono in corso attività che influiscono su un singolo nodo della griglia, la sezione Grid Node Status (Stato nodo griglia) elenca lo stato corrente di ciascun nodo della griglia.

> Durante questo processo, il programma di installazione dell'appliance StorageGRID mostra il passaggio dell'installazione dalla fase 3 alla fase 4, finalizzare l'installazione. Al termine della fase 4, il controller viene riavviato.



Un'espansione del sito include un'attività aggiuntiva per configurare Cassandra per il nuovo sito.

8. Non appena viene visualizzato il collegamento **Download Recovery Package**, scaricare il file Recovery Package.

   È necessario scaricare una copia aggiornata del file del pacchetto di ripristino il prima possibile dopo aver apportato modifiche alla topologia della griglia al sistema StorageGRID. Il file Recovery Package consente di ripristinare il sistema in caso di errore.

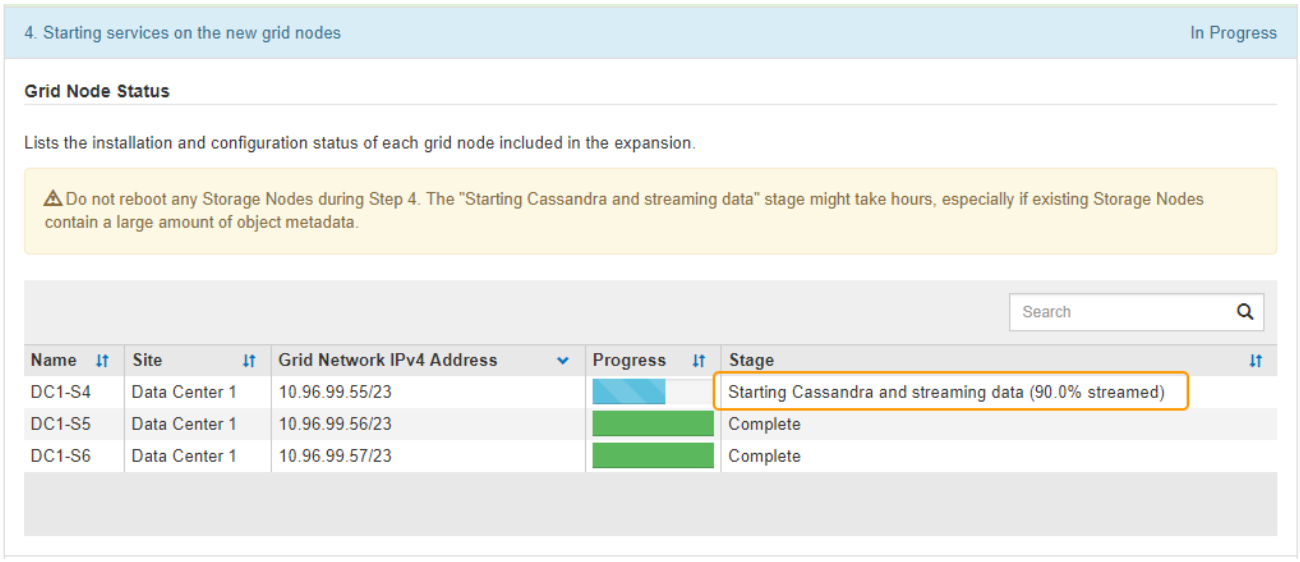
   a. Selezionare il collegamento per il download.
   b. Inserire la passphrase di provisioning e selezionare **Avvia download**.
   c. Al termine del download, aprire `.zip` archiviare e confermare che include un `gpt-backup` directory e a. `_SAID.zip` file. Quindi, estrarre `_SAID.zip` accedere al `/GID*_REV*` e confermare la possibilità di aprire `passwords.txt` file.
   d. Copiare il file del pacchetto di ripristino scaricato (.zip) in due posizioni sicure e separate.

      Il file del pacchetto di ripristino deve essere protetto perché contiene chiavi di crittografia e password che possono essere utilizzate per ottenere dati dal sistema StorageGRID.

9. Seguire le istruzioni per aggiungere un nodo di storage a un sito esistente o aggiungere un nuovo sito.

Aggiungere il nodo di storage al sito esistente

Se si aggiungono uno o più nodi di storage a un sito esistente, monitorare l'avanzamento della fase "Avvio di Cassandra e dati in streaming" esaminando la percentuale indicata nel messaggio di stato.



Questa percentuale stima il completamento dell'operazione di streaming Cassandra in base alla quantità totale di dati Cassandra disponibili e alla quantità già scritta nel nuovo nodo.

> Non riavviare i nodi di storage durante le fasi di "espansione del cluster Cassandra" o "avvio di Cassandra e dati in streaming". Il completamento di queste fasi potrebbe richiedere molte ore per ogni nuovo nodo di storage, soprattutto se i nodi di storage esistenti contengono una grande quantità di metadati degli oggetti.

Aggiungi nuovo sito

Se si aggiunge un nuovo sito, utilizzare `nodetool status` Monitorare i progressi dello streaming Cassandra e verificare quanti metadati sono stati copiati nel nuovo sito durante la fase di "espansione del cluster Cassandra". Il carico totale di dati sul nuovo sito deve essere inferiore a circa il 20% del totale di un sito corrente.

> Non riavviare i nodi di storage durante le fasi di "espansione del cluster Cassandra" o "avvio di Cassandra e dati in streaming". Il completamento di queste fasi potrebbe richiedere molte ore per ogni nuovo nodo di storage, soprattutto se i nodi di storage esistenti contengono una grande quantità di metadati degli oggetti.

1. Continuare a monitorare l'espansione fino al completamento di tutte le attività e alla ricomposizione del pulsante **Configure Expansion** (Configura espansione).

Al termine

A seconda dei tipi di nodi griglia aggiunti, è necessario eseguire ulteriori operazioni di integrazione e configurazione. Vedere Fasi di configurazione dopo l'espansione.

Configurare il sistema esteso

Fasi di configurazione dopo l'espansione

Dopo aver completato un'espansione, è necessario eseguire ulteriori operazioni di integrazione e configurazione.

A proposito di questa attività

È necessario completare le attività di configurazione elencate di seguito per i nodi griglia che si stanno aggiungendo all'espansione. Alcune attività potrebbero essere facoltative, a seconda delle opzioni selezionate durante l'installazione e l'amministrazione del sistema e di come si desidera configurare i nodi della griglia aggiunti durante l'espansione.

Fasi

1. Se è stato aggiunto un nodo di storage, completare le seguenti attività di configurazione:
   a. Esaminare i pool di storage utilizzati nelle regole ILM per assicurarsi che venga utilizzato il nuovo storage. Vedere Gestire gli oggetti con ILM.
      - Se è stato aggiunto un sito, creare un pool di storage per il sito e aggiornare le regole ILM per utilizzare il nuovo pool di storage.
      - Se è stato aggiunto un nodo di storage a un sito esistente, verificare che il nuovo nodo utilizzi il livello di storage corretto.

      > Per impostazione predefinita, un nuovo nodo di storage viene assegnato al livello di storage All Storage Node e aggiunto ai pool di storage che utilizzano tale livello per il sito. Se si desidera che un nuovo nodo utilizzi un livello di storage personalizzato, è necessario assegnarlo manualmente al livello di valutazione personalizzato (**ILM** > **Storage Grades**).

   b. Verificare che il nodo di storage stia acquisendo oggetti. Vedere Verificare che il nodo di storage sia attivo.
   c. Ribilanciare i dati con codifica di cancellazione (solo se non è stato possibile aggiungere il numero consigliato di nodi di storage). VedereRibilanciare i dati con codifica di cancellazione dopo l'aggiunta di nodi di storage.
2. Se è stato aggiunto un nodo gateway, completare la seguente attività di configurazione:
   - Se si utilizzano gruppi ad alta disponibilità (ha) per le connessioni client, aggiungere facoltativamente il nodo gateway a un gruppo ha. Selezionare **CONFIGURATION** > **Network** > **High Availability groups** per rivedere l'elenco dei gruppi ha esistenti e aggiungere il nuovo nodo. Vedere Amministrare StorageGRID.
3. Se è stato aggiunto un nodo amministratore, completare le seguenti attività di configurazione:
   a. Se è attivato il Single Sign-on (SSO) per il sistema StorageGRID, creare un trust per la parte di base per il nuovo nodo di amministrazione. Non è possibile accedere al nodo fino a quando non si crea questo trust per la parte di base. VedereConfigurare il single sign-on.
   b. Se si intende utilizzare il servizio Load Balancer sui nodi Admin, aggiungere facoltativamente il nuovo nodo Admin a un gruppo ha. Selezionare **CONFIGURATION** > **Network** > **High Availability groups** per rivedere l'elenco dei gruppi ha esistenti e aggiungere il nuovo nodo. Vedere Amministrare StorageGRID.
   c. Facoltativamente, copiare il database del nodo di amministrazione dal nodo di amministrazione primario al nodo di amministrazione di espansione se si desidera mantenere costanti le informazioni di attributo e controllo su ciascun nodo di amministrazione. Vedere Copiare il database Admin Node.
   d. Facoltativamente, copiare il database Prometheus dal nodo di amministrazione primario al nodo di

amministrazione di espansione se si desidera mantenere costanti le metriche storiche su ciascun nodo di amministrazione. Vedere Copia le metriche Prometheus.

e. Facoltativamente, copiare i registri di controllo esistenti dal nodo di amministrazione principale al nodo di amministrazione dell'espansione se si desidera mantenere coerenti le informazioni di registro cronologiche su ciascun nodo di amministrazione. Vedere Copia dei registri di audit.

f. Facoltativamente, configurare l'accesso al sistema per scopi di controllo tramite una condivisione file NFS o CIFS. Vedere Amministrare StorageGRID.

> L'esportazione dell'audit tramite CIFS/Samba è stata deprecata e verrà rimossa in una release futura di StorageGRID.

g. Facoltativamente, modificare il mittente preferito per le notifiche. È possibile impostare l'Admin Node di espansione come mittente preferito. In caso contrario, un nodo amministrativo esistente configurato come mittente preferito continua a inviare notifiche, tra cui messaggi AutoSupport, notifiche SNMP, e-mail di avviso ed e-mail di allarme (sistema legacy). Vedere Amministrare StorageGRID.

4. Se è stato aggiunto un nodo di archiviazione, completare le seguenti attività di configurazione.

   a. Configurare la connessione del nodo di archiviazione al sistema di archiviazione esterno di destinazione. Una volta completata l'espansione, i nodi di archiviazione si trovano in uno stato di allarme fino a quando non si configurano le informazioni di connessione tramite il componente **ARC** > **Target**. Vedere Amministrare StorageGRID.

   b. Aggiornare il criterio ILM per archiviare i dati dell'oggetto attraverso il nuovo nodo di archivio. Vedere Gestire gli oggetti con ILM.

   c. Configurare gli allarmi personalizzati per gli attributi utilizzati per monitorare la velocità e l'efficienza del recupero dei dati degli oggetti dai nodi di archiviazione. Vedere Amministrare StorageGRID.

5. Per verificare se i nodi di espansione sono stati aggiunti con una rete client non attendibile o per modificare se la rete client di un nodo è non attendibile o attendibile, andare a **CONFIGURAZIONE** > **rete** > **rete client non attendibile**.

   Se la rete client sul nodo di espansione non è attendibile, le connessioni al nodo sulla rete client devono essere effettuate utilizzando un endpoint di bilanciamento del carico. Vedere Amministrare StorageGRID.

6. Configurare il DNS (Domain Name System).

   Se le impostazioni DNS sono state specificate separatamente per ciascun nodo della griglia, è necessario aggiungere impostazioni DNS personalizzate per nodo per i nuovi nodi. Vedere Modificare la configurazione DNS per un nodo griglia singolo.

   La procedura consigliata prevede che l'elenco dei server DNS a livello di griglia contenga alcuni server DNS accessibili localmente da ciascun sito. Se è stato appena aggiunto un nuovo sito, aggiungere nuovi server DNS per il sito alla configurazione DNS a livello di griglia.

   > Fornire da due a sei indirizzi IPv4 per i server DNS. Selezionare i server DNS ai quali ciascun sito può accedere localmente in caso di rete. In questo modo si garantisce che un sito islanded continui ad avere accesso al servizio DNS. Dopo aver configurato l'elenco dei server DNS a livello di griglia, è possibile personalizzare ulteriormente l'elenco dei server DNS per ciascun nodo. Per ulteriori informazioni, vedere Modificare la configurazione DNS per un nodo griglia singolo..

7. Se è stato aggiunto un nuovo sito, verificare che i server NTP (Network Time Protocol) siano accessibili da tale sito. Vedere Configurare i server NTP.

Assicurarsi che almeno due nodi di ciascun sito possano accedere ad almeno quattro origini NTP esterne. Se solo un nodo di un sito può raggiungere le origini NTP, si verificheranno problemi di tempistica se tale nodo non funziona. Inoltre, la designazione di due nodi per sito come origini NTP primarie garantisce tempi precisi se un sito viene isolato dal resto della rete.

Verificare che il nodo di storage sia attivo

Al termine di un'operazione di espansione che aggiunge nuovi nodi di storage, il sistema StorageGRID dovrebbe avviarsi automaticamente utilizzando i nuovi nodi di storage. È necessario utilizzare il sistema StorageGRID per verificare che il nuovo nodo di storage sia attivo.

Fasi

1. Accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
2. Selezionare **NODES** > ***Expansion Storage Node*** > **Storage**.
3. Spostare il cursore sul grafico **Storage used - Object Data** (archiviazione utilizzata - dati oggetto) per visualizzare il valore di **Used**, che corrisponde alla quantità di spazio utilizzabile totale utilizzata per i dati dell'oggetto.
4. Verificare che il valore di **used** aumenti man mano che si sposta il cursore a destra sul grafico.

Copia database nodo amministratore

Quando si aggiungono nodi di amministrazione tramite una procedura di espansione, è possibile copiare il database dal nodo di amministrazione primario al nuovo nodo di amministrazione. La copia del database consente di conservare informazioni cronologiche su attributi, avvisi e avvisi.

Di cosa hai bisogno

- Sono state completate le fasi di espansione richieste per aggiungere un nodo di amministrazione.
- Hai il `Passwords.txt` file.
- Si dispone della passphrase di provisioning.

A proposito di questa attività

Il processo di attivazione del software StorageGRID crea un database vuoto per il servizio NMS sul nodo di amministrazione dell'espansione. Quando il servizio NMS viene avviato nel nodo di amministrazione dell'espansione, registra le informazioni relative ai server e ai servizi che fanno parte del sistema o che vengono aggiunti in seguito. Questo database del nodo di amministrazione include le seguenti informazioni:

- Cronologia degli avvisi
- Cronologia degli allarmi
- Dati storici degli attributi, utilizzati nei grafici e nei report di testo disponibili nella pagina **SUPPORTO** > **Strumenti** > **topologia griglia**

Per garantire che il database Admin Node sia coerente tra i nodi, è possibile copiare il database dal nodo Admin primario al nodo Admin di espansione.

La copia del database dal nodo di amministrazione principale (il nodo di amministrazione___ di origine) a un nodo di amministrazione di espansione può richiedere fino a diverse ore per il completamento. Durante questo periodo, il Grid Manager non è accessibile.

Prima di copiare il database, attenersi alla procedura descritta di seguito per arrestare il servizio MI e il servizio API di gestione sul nodo di amministrazione primario e sul nodo di amministrazione dell'espansione.

Fasi

1. Completare i seguenti passaggi sul nodo di amministrazione principale:
   a. Accedere al nodo di amministrazione:
      i. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
      ii. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
      iii. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
      iv. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   b. Eseguire il seguente comando: `recover-access-points`
   c. Inserire la passphrase di provisioning.
   d. Arrestare il servizio MI: `service mi stop`
   e. Arrestare il servizio Management Application Program Interface (mgmt-api): `service mgmt-api stop`
2. Completare i seguenti passaggi sul nodo di amministrazione dell'espansione:
   a. Accedere al nodo di amministrazione dell'espansione:
      i. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
      ii. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
      iii. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
      iv. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   b. Arrestare il servizio MI: `service mi stop`
   c. Arrestare il servizio mgmt-api: `service mgmt-api stop`
   d. Aggiungere la chiave privata SSH all'agente SSH. Inserire:`ssh-add`
   e. Inserire la password di accesso SSH elencata in `Passwords.txt` file.
   f. Copiare il database dal nodo Admin di origine al nodo Admin di espansione: `/usr/local/mi/bin/mi-clone-db.sh Source_Admin_Node_IP`
   g. Quando richiesto, confermare che si desidera sovrascrivere il database MI nel nodo di amministrazione dell'espansione.

      Il database e i relativi dati storici vengono copiati nel nodo di amministrazione dell'espansione. Al termine dell'operazione di copia, lo script avvia l'espansione Admin Node.

   h. Se non si richiede più l'accesso senza password ad altri server, rimuovere la chiave privata dall'agente SSH. Inserire:`ssh-add -D`
3. Riavviare i servizi sul nodo di amministrazione primario: `service servermanager start`

Copia le metriche Prometheus

Dopo aver aggiunto un nuovo nodo di amministrazione, è possibile copiare facoltativamente le metriche storiche gestite da Prometheus dal nodo di amministrazione primario al nuovo nodo di amministrazione. La copia delle metriche garantisce che le metriche storiche siano coerenti tra i nodi di amministrazione.

Di cosa hai bisogno

- Il nuovo nodo di amministrazione è installato e in esecuzione.
- Hai il `Passwords.txt` file.
- Si dispone della passphrase di provisioning.

A proposito di questa attività

Quando si aggiunge un nodo di amministrazione, il processo di installazione del software crea un nuovo database Prometheus. È possibile mantenere costanti le metriche storiche tra i nodi copiando il database Prometheus dal nodo di amministrazione primario (il *nodo di amministrazione di origine*) al nuovo nodo di amministrazione.

> La copia del database Prometheus potrebbe richiedere un'ora o più. Alcune funzionalità di Grid Manager non saranno disponibili mentre i servizi vengono arrestati sul nodo di amministrazione di origine.

Fasi

1. Accedere al nodo di amministrazione di origine:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
2. Dal nodo Admin di origine, arrestare il servizio Prometheus: `service prometheus stop`
3. Completare i seguenti passaggi sul nuovo nodo di amministrazione:
   a. Accedere al nuovo nodo di amministrazione:
      i. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
      ii. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
      iii. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
      iv. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   b. Interrompere il servizio Prometheus: `service prometheus stop`
   c. Aggiungere la chiave privata SSH all'agente SSH. Inserire:`ssh-add`
   d. Inserire la password di accesso SSH elencata in `Passwords.txt` file.
   e. Copiare il database Prometheus dal nodo Admin di origine al nuovo nodo Admin: `/usr/local/prometheus/bin/prometheus-clone-db.sh Source_Admin_Node_IP`
   f. Quando richiesto, premere **Invio** per confermare che si desidera distruggere il nuovo database Prometheus nel nuovo nodo di amministrazione.

Il database Prometheus originale e i relativi dati storici vengono copiati nel nuovo nodo di amministrazione. Al termine dell'operazione di copia, lo script avvia il nuovo nodo di amministrazione. Viene visualizzato il seguente stato:

```
Database cloned, starting services
```

a. Se non si richiede più l'accesso senza password ad altri server, rimuovere la chiave privata dall'agente SSH. Inserire:

```
ssh-add -D
```

4. Riavviare il servizio Prometheus sul nodo di amministrazione di origine.

```
service prometheus start
```

Copia dei registri di audit

Quando si aggiunge un nuovo nodo amministratore mediante una procedura di espansione, il servizio AMS registra solo gli eventi e le azioni che si verificano dopo l'accesso al sistema. Se necessario, è possibile copiare i registri di controllo da un nodo amministratore precedentemente installato nel nuovo nodo amministratore di espansione in modo che sia sincronizzato con il resto del sistema StorageGRID.

Di cosa hai bisogno

- Sono state completate le fasi di espansione richieste per aggiungere un nodo di amministrazione.
- Hai il `Passwords.txt` file.

A proposito di questa attività

Per rendere disponibili i messaggi di audit storici su un nuovo nodo di amministrazione, è necessario copiare manualmente i file di log di audit da un nodo di amministrazione esistente al nodo di amministrazione dell'espansione.

> Per impostazione predefinita, le informazioni di controllo vengono inviate al registro di controllo sui nodi di amministrazione. È possibile saltare questi passaggi se si verifica una delle seguenti condizioni:
>
> - È stato configurato un server syslog esterno e i registri di controllo vengono inviati al server syslog invece che ai nodi di amministrazione.
> - È stato specificato esplicitamente che i messaggi di audit devono essere salvati solo sui nodi locali che li hanno generati.
>
> Vedere Configurare i messaggi di audit e le destinazioni dei log per ulteriori informazioni.

Fasi

1. Accedere al nodo di amministrazione principale:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@_primary_Admin_Node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`

d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

   Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

2. Arrestare il servizio AMS per impedire la creazione di un nuovo file: `service ams stop`
3. Rinominare il `audit.log` File per assicurarsi che non sovrascriva il file sul nodo di amministrazione dell'espansione in cui si sta copiando:

   ```
   cd /var/local/audit/export
   ls -l
   mv audit.log new_name.txt
   ```

4. Copiare tutti i file di log dell'audit nel nodo di amministrazione dell'espansione:

   ```
   scp -p * IP_address:/var/local/audit/export
   ```

5. Se viene richiesta la passphrase per `/root/.ssh/id_rsa`, Immettere la password di accesso SSH per il nodo di amministrazione principale elencato in `Passwords.txt` file.
6. Ripristinare l'originale `audit.log` file:

   ```
   mv new_name.txt audit.log
   ```

7. Avviare il servizio AMS:

   ```
   service ams start
   ```

8. Disconnettersi dal server:

   ```
   exit
   ```

9. Accedere al nodo di amministrazione dell'espansione:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@expansion_Admin_Node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

      Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

10. Aggiornare le impostazioni dell'utente e del gruppo per i file di log di controllo:

    ```
    cd /var/local/audit/export
    chown ams-user:bycast *
    ```

11. Disconnettersi dal server:

    ```
    exit
    ```

Ribilanciare i dati con codifica di cancellazione dopo l'aggiunta di nodi di storage

In alcuni casi, potrebbe essere necessario ribilanciare i dati con codifica di cancellazione dopo aver aggiunto nuovi nodi di storage.

Di cosa hai bisogno

- Sono state completate le fasi di espansione per aggiungere i nuovi nodi di storage.
- Hai esaminato il considerazioni per il ribilanciamento dei dati con codifica erasure.

> Eseguire questa procedura solo se l'avviso **Low Object Storage** è stato attivato per uno o più nodi di storage in un sito e non è stato possibile aggiungere il numero consigliato di nuovi nodi di storage.

- Si comprende che i dati degli oggetti replicati non verranno spostati da questa procedura e che la procedura di ribilanciamento EC non prende in considerazione l'utilizzo dei dati replicati su ciascun nodo di storage quando si determina dove spostare i dati con codifica di cancellazione.
- Hai il `Passwords.txt` file.

A proposito di questa attività

Quando la procedura di ribilanciamento EC è in esecuzione, è probabile che le prestazioni delle operazioni ILM e delle operazioni dei client S3 e Swift ne risentano. Per questo motivo, questa procedura deve essere eseguita solo in casi limitati.

> La procedura di ribilanciamento EC riserva temporaneamente una grande quantità di storage. Gli avvisi relativi allo storage potrebbero essere attivati, ma verranno risolti al termine del ribilanciamento. Se lo storage non è sufficiente per la prenotazione, la procedura di ribilanciamento EC non avrà esito positivo. Le riserve di storage vengono rilasciate al termine della procedura di ribilanciamento EC, indipendentemente dal fatto che la procedura abbia avuto esito negativo o positivo.

> Le operazioni S3 e Swift API per caricare oggetti (o parti di oggetti) potrebbero non riuscire durante la procedura di ribilanciamento EC se richiedono più di 24 ore per essere completate. Le operazioni PUT di lunga durata non avranno esito positivo se la regola ILM applicabile utilizza un posizionamento rigoroso o bilanciato all'acquisizione. Viene segnalato il seguente errore:
>
> ```
> 500 Internal Server Error
> ```

Fasi

1. Rivedi i dettagli dello storage a oggetti corrente per il sito che intendi ribilanciare.
   a. Selezionare **NODI**.
   b. Selezionare il primo nodo di storage nel sito.
   c. Selezionare la scheda **Storage**.
   d. Spostare il cursore del mouse sul grafico Storage Used - Object Data (Storage utilizzato - dati oggetto) per visualizzare la quantità corrente di dati replicati e i dati con codifica di cancellazione sul nodo di storage.
   e. Ripetere questa procedura per visualizzare gli altri nodi di storage del sito.
2. Accedere al nodo di amministrazione principale:

a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`

b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`

d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

3. Immettere il seguente comando:

```
rebalance-data start --site "site-name"
```

Per "*site-name*", Specificare il primo sito in cui sono stati aggiunti nuovi nodi o nodi di storage. Racchiudere `site-name` tra virgolette.

Viene avviata la procedura di ribilanciamento EC e viene restituito un ID lavoro.

4. Copiare l'ID lavoro.
5. Monitorare lo stato della procedura di ribilanciamento EC.

- Per visualizzare lo stato di una singola procedura di ribilanciamento EC:

```
rebalance-data status --job-id job-id
```

Per *job-id*, Specificare l'ID restituito all'avvio della procedura.

- Per visualizzare lo stato della procedura di ribilanciamento EC corrente e delle procedure precedentemente completate:

```
rebalance-data status
```

> Per ottenere assistenza sul comando ribilanciamento-dati:
>
> ```
> rebalance-data --help
> ```

- Per visualizzare il tempo stimato di completamento e la percentuale di completamento per il lavoro corrente, selezionare **SUPPORTO** > **Strumenti** > **metriche**. Quindi, selezionare **EC Overview** (Panoramica EC) nella sezione Grafana. Esaminare le dashboard **Grid EC Job Estimated Time to Completion** (tempo stimato per il completamento della commessa EC) e **Grid EC Job Percentage Completed** (percentuale lavoro EC completata).

6. Eseguire ulteriori operazioni in base allo stato restituito:

- Se lo stato è `In progress`, L'operazione di ribilanciamento EC è ancora in esecuzione. È necessario monitorare periodicamente la procedura fino al completamento.
- Se lo stato è `Failure`, eseguire fasi di guasto.
- Se lo stato è `Success`, eseguire fase di successo.

7. Se la procedura di ribilanciamento EC genera un carico eccessivo (ad esempio, le operazioni di acquisizione sono interessate), sospendere la procedura.

```
rebalance-data pause --job-id job-id
```

8. Se è necessario terminare la procedura di ribilanciamento EC (ad esempio, in modo da poter eseguire un aggiornamento del software StorageGRID), immettere quanto segue:

   `rebalance-data terminate --job-id job-id`

   > Quando si termina una procedura di ribilanciamento EC, tutti i frammenti di dati che sono già stati spostati rimangono nella nuova posizione. I dati non vengono spostati di nuovo nella posizione originale.

9. [[ribilanciamento_non riuscito]]se lo stato della procedura di ribilanciamento EC è `Failure`, attenersi alla seguente procedura:
   a. Verificare che tutti i nodi di storage del sito siano connessi alla rete.
   b. Controllare e risolvere eventuali avvisi che potrebbero influire su questi nodi di storage.

      Per informazioni su avvisi specifici, consultare le istruzioni per il monitoraggio e la risoluzione dei problemi.

   c. Riavviare la procedura di ribilanciamento EC:
      `rebalance-data start --job-id job-id`
   d. Se lo stato della procedura di ribilanciamento EC è ancora `Failure`, contattare il supporto tecnico.

10. se lo stato della procedura di ribilanciamento EC è `Success`, facoltativamente esaminare lo storage a oggetti per visualizzare i dettagli aggiornati del sito.

    I dati con codifica erasure dovrebbero ora essere più bilanciati tra i nodi di storage del sito.

11. Se si utilizza la codifica erasure in più siti, eseguire questa procedura per tutti gli altri siti interessati.

Contattare il supporto tecnico

Se durante il processo di espansione della griglia si verificano errori che non è possibile risolvere o se un'attività della griglia non riesce, contattare il supporto tecnico.

A proposito di questa attività

Quando si contatta il supporto tecnico, è necessario fornire i file di registro necessari per la risoluzione degli errori riscontrati.

Fasi

1. Connettersi al nodo di espansione che ha riscontrato errori:
   a. Immettere il seguente comando:`ssh -p 8022 admin@grid_node_IP`

      > La porta 8022 è la porta SSH del sistema operativo di base, mentre la porta 22 è la porta SSH del motore dei container che esegue StorageGRID.

   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

   Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

2. A seconda della fase di installazione raggiunta, recuperare uno dei seguenti log disponibili nel nodo grid:

Piattaforma	Registri
VMware	• `/var/log/daemon.log` • `/var/log/storagegrid/daemon.log` • `/var/log/storagegrid/nodes/<node-name>.log`
Linux	• `/var/log/storagegrid/daemon.log` • `/etc/storagegrid/nodes/<node-name>.conf` (per ogni nodo guasto) • `/var/log/storagegrid/nodes/<node-name>.log` (per ogni nodo guasto; potrebbe non esistere)

Ripristino e manutenzione

Recovery and maintain (Ripristino e manutenzione): Panoramica

Attenersi alle seguenti istruzioni per la manutenzione del sistema StorageGRID e per il ripristino in caso di guasti.

A proposito di queste istruzioni

Queste istruzioni descrivono come applicare una correzione rapida del software, ripristinare i nodi della griglia, ripristinare un sito guasto, decommissionare i nodi della griglia o un intero sito, eseguire la manutenzione della rete, eseguire le procedure di manutenzione del middleware e a livello di host ed eseguire le procedure dei nodi della griglia.

> In queste istruzioni, “Linux” si riferisce a una distribuzione Red Hat® Enterprise Linux®, Ubuntu®, CentOS o Debian®. Utilizzare "Tool di matrice di interoperabilità NetApp" per ottenere un elenco delle versioni supportate.

Prima di iniziare

- Hai una vasta conoscenza del sistema StorageGRID.
- Hai esaminato la topologia del sistema StorageGRID e hai compreso la configurazione della griglia.
- Si comprende che è necessario seguire tutte le istruzioni con precisione e prestare attenzione a tutte le avvertenze.
- L’utente è consapevole del fatto che le procedure di manutenzione non descritte non sono supportate o richiedono un intervento di assistenza.

Procedure di manutenzione per le appliance

Per le procedure relative all’hardware, consultare le istruzioni di installazione e manutenzione dell’appliance StorageGRID.

- Appliance di servizi SG100 e SG1000
- Appliance di storage SG6000
- Appliance di storage SG5700
- Appliance di storage SG5600

Scarica Recovery Package

Il file del pacchetto di ripristino consente di ripristinare il sistema StorageGRID in caso di errore.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario disporre della passphrase di provisioning.
- È necessario disporre di autorizzazioni di accesso specifiche.

Scaricare il file del pacchetto di ripristino corrente prima di apportare modifiche alla topologia della griglia al sistema StorageGRID o prima di aggiornare il software. Quindi, scaricare una nuova copia del pacchetto di ripristino dopo aver apportato modifiche alla topologia della griglia o dopo aver aggiornato il software.

Fasi

1. Selezionare **MANUTENZIONE sistema pacchetto di ripristino**.
2. Inserire la passphrase di provisioning e selezionare **Avvia download**.

   Il download viene avviato immediatamente.

3. Al termine del download:
   a. Aprire `.zip` file.
   b. Confermare che includa una directory di backup gpt e una interna `.zip` file.
   c. Estrarre l'interno `.zip` file.
   d. Confermare che è possibile aprire `Passwords.txt` file.
4. Copiare il file del pacchetto di ripristino scaricato (`.zip`) in due posizioni sicure e separate.

> Il file del pacchetto di ripristino deve essere protetto perché contiene chiavi di crittografia e password che possono essere utilizzate per ottenere dati dal sistema StorageGRID.

Informazioni correlate

Amministrare StorageGRID

Procedura di hotfix StorageGRID

Potrebbe essere necessario applicare una hotfix al sistema StorageGRID se vengono rilevati e risolti problemi relativi al software tra una versione e l'altra.

Le hotfix StorageGRID contengono modifiche software rese disponibili al di fuori di una release di funzionalità o patch. Le stesse modifiche sono incluse in una release futura. Inoltre, ogni release di hotfix contiene un rolup di tutti gli hotfix precedenti all'interno della funzionalità o della release di patch.

Considerazioni per l'applicazione di una correzione rapida

Quando si applica una correzione rapida, ai nodi del sistema StorageGRID viene applicata una serie cumulativa di aggiornamenti software.

Non è possibile applicare una correzione rapida StorageGRID quando è in esecuzione un'altra procedura di manutenzione. Ad esempio, non è possibile applicare una correzione rapida mentre è in esecuzione una procedura di decommissionamento, espansione o ripristino.

> Se la procedura di decommissionamento di un nodo o di un sito è in pausa, è possibile applicare una correzione rapida in tutta sicurezza. Inoltre, potrebbe essere possibile applicare una correzione rapida durante le fasi finali di una procedura di aggiornamento di StorageGRID. Per ulteriori informazioni, consultare le istruzioni per l'aggiornamento del software StorageGRID.

Dopo aver caricato la correzione rapida in Grid Manager, la correzione rapida viene applicata automaticamente al nodo di amministrazione primario. Quindi, è possibile approvare l'applicazione della correzione rapida agli altri nodi nel sistema StorageGRID.

Se una correzione rapida non viene applicata a uno o più nodi, il motivo dell'errore viene visualizzato nella colonna Dettagli della tabella di avanzamento della correzione rapida. È necessario risolvere i problemi che hanno causato gli errori e riprovare l'intero processo. I nodi con un'applicazione della correzione rapida precedentemente riuscita verranno ignorati nelle applicazioni successive. È possibile riprovare il processo di hotfix tutte le volte necessarie fino a quando tutti i nodi non sono stati aggiornati. Per completare l'applicazione, la correzione rapida deve essere installata correttamente su tutti i nodi della griglia.

Mentre i nodi della griglia vengono aggiornati con la nuova versione di hotfix, le modifiche effettive di una hotfix potrebbero interessare solo servizi specifici su tipi specifici di nodi. Ad esempio, una correzione rapida potrebbe influire solo sul servizio LDR sui nodi di storage.

Modalità di applicazione degli hotfix per il ripristino e l'espansione

Una volta applicata una correzione rapida alla griglia, il nodo di amministrazione primario installa automaticamente la stessa versione della correzione rapida su qualsiasi nodo ripristinato mediante operazioni di ripristino o aggiunto in un'espansione.

Tuttavia, se è necessario ripristinare il nodo di amministrazione primario, è necessario installare manualmente la versione corretta di StorageGRID e applicare la correzione rapida. La versione finale di StorageGRID del nodo di amministrazione primario deve corrispondere alla versione degli altri nodi nella griglia.

Nell'esempio seguente viene illustrato come applicare una correzione rapida durante il ripristino del nodo di amministrazione primario:

1. Si supponga che la griglia stia eseguendo una versione di StorageGRID 11.*A.B* con la correzione rapida più recente. La "grid version" è 11.*A.B.y*.
2. Si verifica un errore nel nodo di amministrazione primario.
3. Il nodo di amministrazione primario viene ridistribuita utilizzando StorageGRID 11.*A.B* ed è possibile eseguire la procedura di ripristino.

   > In base alle esigenze della versione grid, è possibile utilizzare una release minore durante la distribuzione del nodo; non è necessario implementare prima la release principale.

4. Quindi, applicare la correzione rapida 11.*A.B.y* al nodo di amministrazione primario.

Informazioni correlate

Configurare il nodo amministrativo primario sostitutivo

Pianificare e preparare una correzione rapida

È necessario pianificare prima di applicare una correzione rapida per garantire un'interruzione minima del sistema StorageGRID.

Fasi

- Impatto del sistema quando si applica una correzione rapida
- Ottenere il materiale necessario per una correzione rapida
- Download del file della correzione rapida in corso
- Verifica delle condizioni del sistema prima di applicare una correzione rapida

Impatto del sistema quando si applica una correzione rapida

Quando si applica una hotfix, è necessario comprendere in che modo il sistema StorageGRID verrà influenzato.

Le applicazioni client potrebbero riscontrare interruzioni a breve termine

Il sistema StorageGRID è in grado di acquisire e recuperare i dati dalle applicazioni client durante l'intero processo di hotfix; tuttavia, le connessioni client a singoli nodi gateway o nodi di storage potrebbero essere temporaneamente interrottate se la hotfix deve riavviare i servizi su tali nodi. La connettività verrà ripristinata al termine del processo di hotfix e i servizi riprenderanno sui singoli nodi.

Potrebbe essere necessario pianificare il downtime per applicare una correzione rapida se la perdita di connettività per un breve periodo non è accettabile. È possibile utilizzare l'approvazione selettiva per pianificare l'aggiornamento di determinati nodi.

> È possibile utilizzare più gateway e gruppi ad alta disponibilità (ha) per fornire il failover automatico durante il processo di hotfix. Consultare le istruzioni per configurazione di gruppi ad alta disponibilità.

Potrebbero essere attivati avvisi e notifiche SNMP

Gli avvisi e le notifiche SNMP potrebbero essere attivati al riavvio dei servizi e quando il sistema StorageGRID funziona come ambiente a versione mista (alcuni nodi di griglia che eseguono una versione precedente, mentre altri sono stati aggiornati a una versione successiva). In generale, al termine della correzione rapida, gli avvisi e le notifiche verranno deselezionati.

Le modifiche alla configurazione sono limitate

Quando si applica una correzione rapida a StorageGRID:

- Non apportare alcuna modifica alla configurazione della griglia (ad esempio, specificando le subnet Grid Network o approvando i nodi della griglia in sospeso) fino a quando la correzione rapida non è stata applicata a tutti i nodi.
- Non aggiornare la configurazione ILM fino a quando la correzione rapida non è stata applicata a tutti i nodi.

Ottenere il materiale necessario per la correzione rapida

Prima di applicare una hotfix, è necessario procurarsi tutti i materiali necessari.

Elemento	Note
File di hotfix StorageGRID	È necessario scaricare il file di hotfix StorageGRID.
• Porta di rete • Browser Web supportato • Client SSH (ad esempio, putty)	
Pacchetto di ripristino (`.zip`)	Prima di applicare una correzione rapida, Scaricare il file del pacchetto di ripristino più recente In caso di problemi durante la correzione rapida.una volta applicata la correzione rapida, scaricare una nuova copia del file del pacchetto di ripristino e salvarlo in una posizione sicura. Il file Recovery Package aggiornato consente di ripristinare il sistema in caso di errore.
File Passwords.txt	Facoltativo e utilizzato solo se si applica manualmente una correzione rapida utilizzando il client SSH. Il `Passwords.txt` Il file è incluso NEL pacchetto, che fa parte del pacchetto di ripristino `.zip` file.
Passphrase di provisioning	La passphrase viene creata e documentata al momento dell'installazione del sistema StorageGRID. La passphrase di provisioning non è elencata in `Passwords.txt` file.
Documentazione correlata	`readme.txt` file per la correzione rapida. Questo file è incluso nella pagina di download della correzione rapida. Assicurarsi di esaminare `readme` archiviare attentamente prima di applicare la correzione rapida.

Informazioni correlate

Scaricare il file hotfix

Scaricare il file hotfix

Prima di applicare la correzione rapida, è necessario scaricare il file della correzione rapida.

Fasi

1. Vai alla pagina dei download NetApp per StorageGRID.

   "Download NetApp: StorageGRID"

2. Selezionare la freccia verso il basso sotto **Software disponibile** per visualizzare un elenco di hotfix disponibili per il download.

   Le versioni dei file hotfix hanno il formato: 11.4.*x.y*.

3. Esaminare le modifiche incluse nell'aggiornamento.

   Se è stato appena ripristinato il nodo di amministrazione primario ed è necessario applicare una correzione rapida, selezionare la stessa versione della correzione rapida installata sugli altri nodi della griglia.

   a. Selezionare la versione della correzione rapida che si desidera scaricare e selezionare **Go**.
   b. Accedi utilizzando il nome utente e la password del tuo account NetApp.
   c. Leggere e accettare il Contratto di licenza con l'utente finale.

      Viene visualizzata la pagina di download della versione selezionata.

   d. Scaricare la correzione rapida `readme.txt` file per visualizzare un riepilogo delle modifiche incluse nella correzione rapida.
4. Selezionare il pulsante di download per la correzione rapida e salvare il file.

   Non modificare il nome del file.

   Se si utilizza un dispositivo macOS, il file hotfix potrebbe essere salvato automaticamente come `.txt` file. In tal caso, è necessario rinominare il file senza `.txt` interno.

5. Selezionare una posizione per il download e selezionare **Salva**.

Informazioni correlate

Configurare il nodo amministrativo primario sostitutivo

Controllare le condizioni del sistema prima di applicare la correzione rapida

Verificare che il sistema sia pronto per la correzione rapida.

1. Accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
2. Se possibile, assicurarsi che il sistema funzioni correttamente e che tutti i nodi della rete siano collegati alla rete.

   I nodi connessi presentano segni di spunta verdi Nella pagina nodi.

3. Controllare e risolvere eventuali avvisi correnti, se possibile.

   Per informazioni su avvisi specifici, consultare le istruzioni per il monitoraggio e la risoluzione dei problemi di StorageGRID.

4. Assicurarsi che non siano in corso altre procedure di manutenzione, ad esempio una procedura di upgrade, recovery, espansione o decommissionamento.

   Prima di applicare una correzione rapida, attendere il completamento delle procedure di manutenzione attive.

   Non è possibile applicare una correzione rapida StorageGRID quando è in esecuzione un'altra procedura di manutenzione. Ad esempio, non è possibile applicare una correzione rapida mentre è in esecuzione una procedura di decommissionamento, espansione o ripristino.

Se la procedura di decommissionamento di un nodo o di un sito è in pausa, è possibile applicare una correzione rapida in tutta sicurezza. Inoltre, potrebbe essere possibile applicare una correzione rapida durante le fasi finali di una procedura di aggiornamento di StorageGRID. Per ulteriori informazioni, consultare le istruzioni per l'aggiornamento del software StorageGRID.

Informazioni correlate

Monitorare e risolvere i problemi

Mettere in pausa e riprendere il processo di decommissionamento per i nodi di storage

Applicare la correzione rapida

La correzione rapida viene applicata automaticamente al nodo di amministrazione primario. Quindi, è necessario approvare l'applicazione della correzione rapida ad altri nodi della griglia fino a quando tutti i nodi non eseguono la stessa versione software. È possibile personalizzare la sequenza di approvazione selezionando per approvare singoli nodi della griglia, gruppi di nodi della griglia o tutti i nodi della griglia.

Di cosa hai bisogno

- Le considerazioni sono state esaminate e sono state completate le fasi descritte in Pianificare e preparare una correzione rapida.
- Si dispone della passphrase di provisioning.
- Si dispone dell'autorizzazione Root Access o Maintenance.

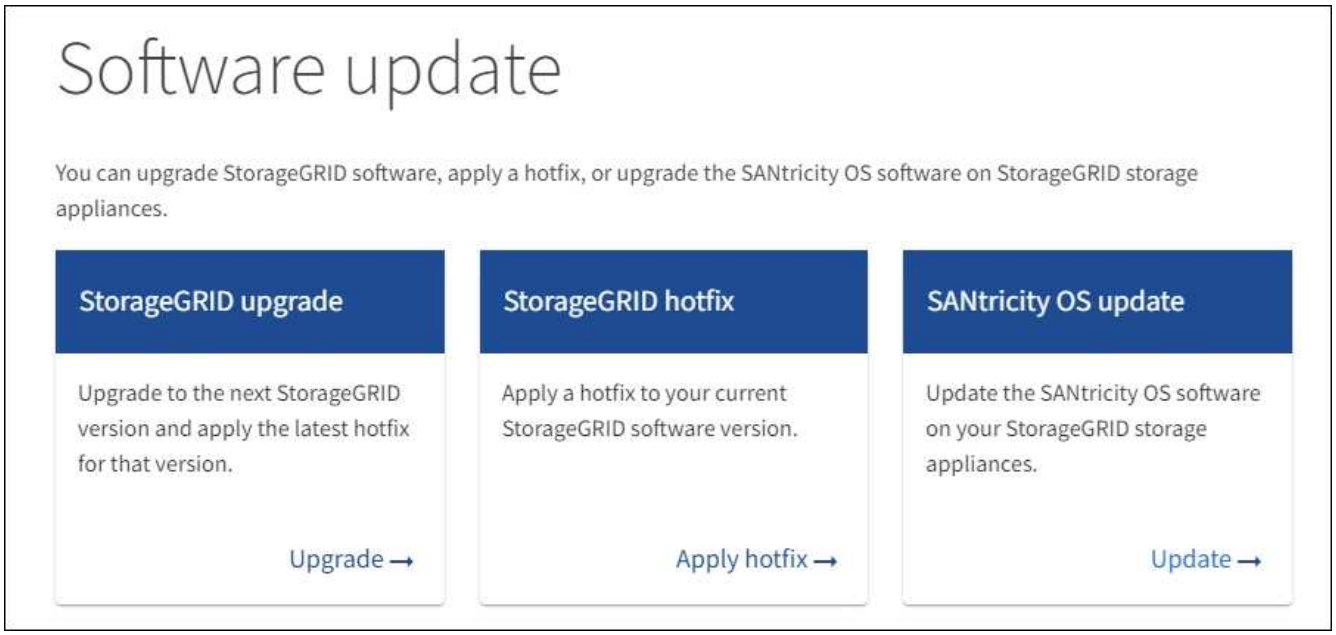
A proposito di questa attività

- È possibile ritardare l'applicazione di una hotfix a un nodo, ma il processo di hotfix non viene completato fino a quando non si applica la hotfix a tutti i nodi.
- Non è possibile eseguire un aggiornamento del software StorageGRID o del sistema operativo SANtricity fino a quando non viene completata la procedura di correzione rapida.

Fasi

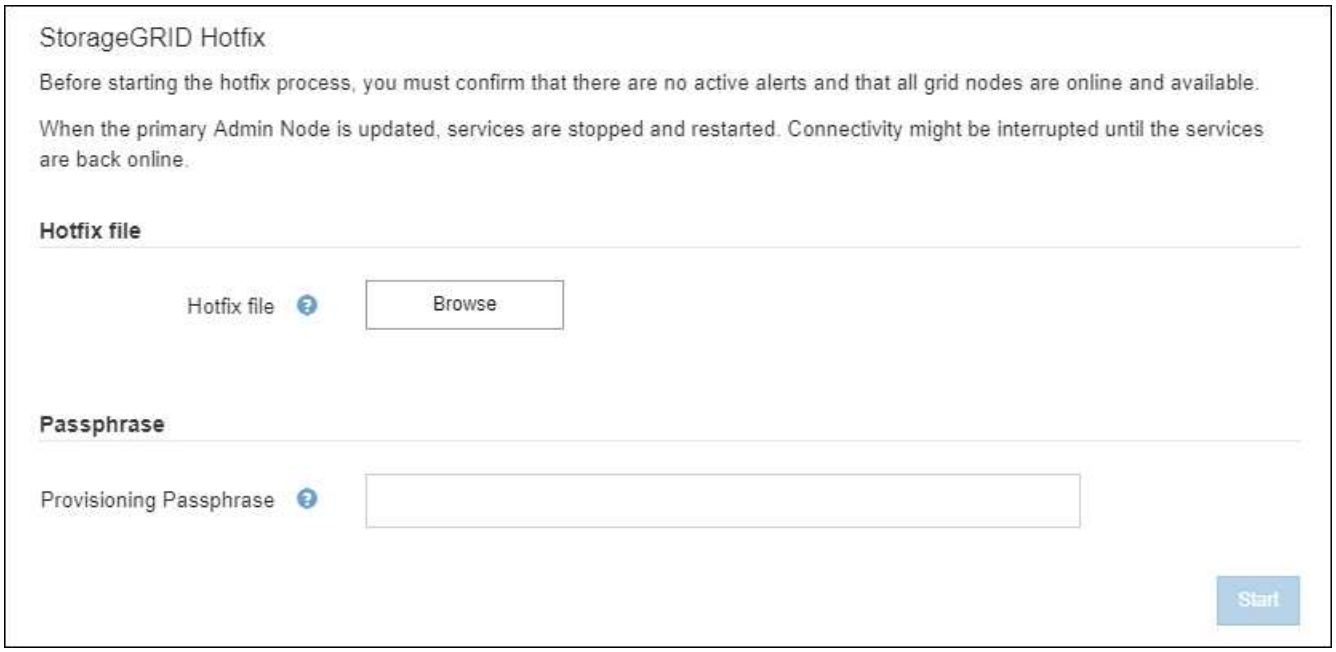
1. Accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
2. Selezionare **MANUTENZIONE** > **sistema** > **aggiornamento software**.

   Viene visualizzata la pagina Software Update (aggiornamento software).



3. Selezionare **Apply Hotfix** (Applica correzione rapida).

   Viene visualizzata la pagina Hotfix StorageGRID.



4. Selezionare il file di hotfix scaricato dal sito di supporto NetApp.

   a. Selezionare **Sfoglia**.
   b. Individuare e selezionare il file.

      `hotfix-install-version`

   c. Selezionare **Apri**.

      Il file viene caricato. Al termine del caricamento, il nome del file viene visualizzato nel campo Dettagli.

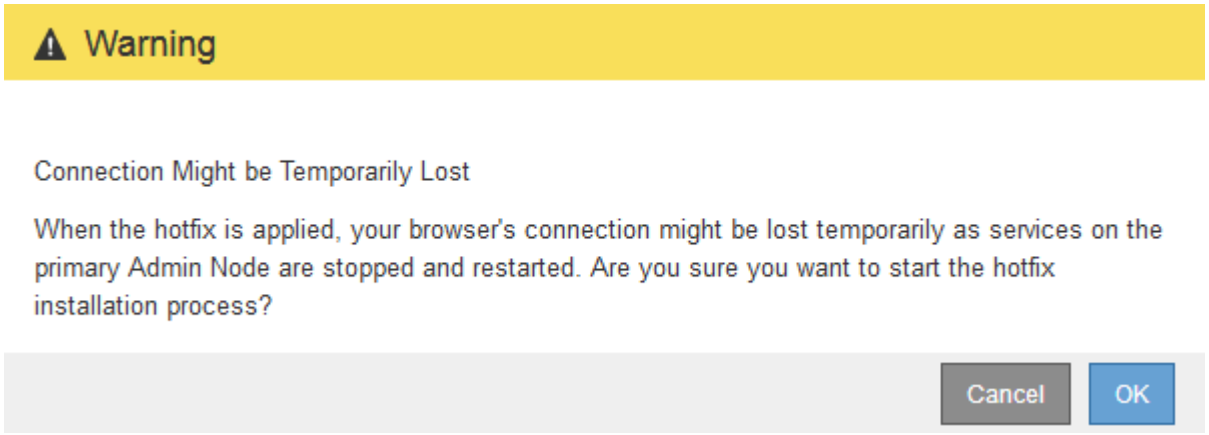
Non modificare il nome del file poiché fa parte del processo di verifica.

5. Inserire la passphrase di provisioning nella casella di testo.

   Il pulsante **Start** viene attivato.

6. Selezionare **Start**.

   Viene visualizzato un avviso che indica che la connessione del browser potrebbe andare persa temporaneamente quando i servizi sul nodo di amministrazione primario vengono riavviati.



7. Selezionare **OK** per avviare l'applicazione della correzione rapida al nodo di amministrazione primario.

   All'avvio della correzione rapida:

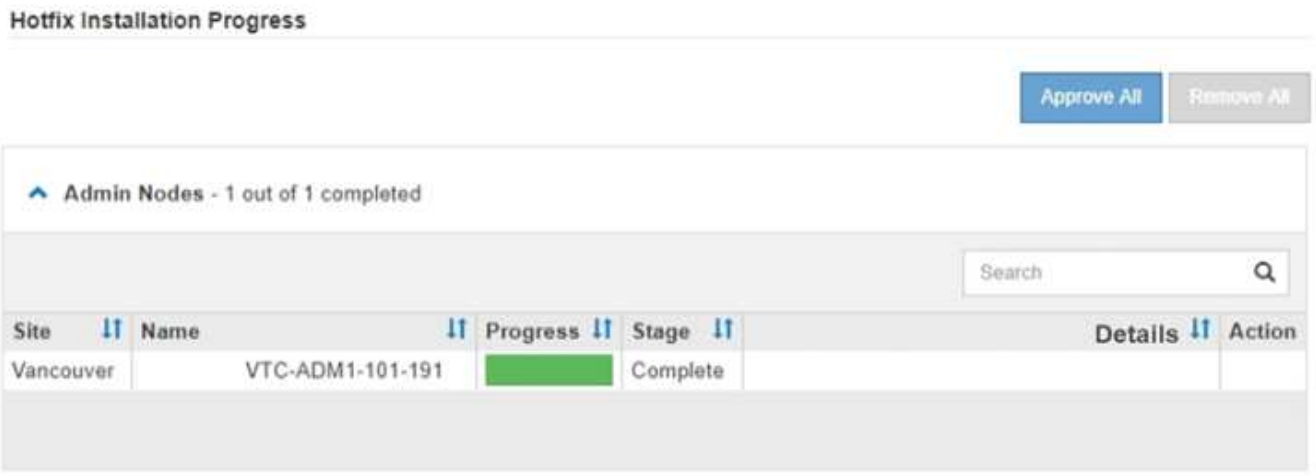
   a. Vengono eseguite le validazioni della correzione rapida.

      Se vengono segnalati errori, risolverli, caricare nuovamente il file di correzione rapida e selezionare di nuovo **Avvia**.

   b. Viene visualizzata la tabella di avanzamento dell'installazione della correzione rapida. Questa tabella mostra tutti i nodi della griglia e la fase corrente dell'installazione della correzione rapida per ciascun nodo. I nodi nella tabella sono raggruppati per tipo:

      - Nodi di amministrazione
      - Nodi gateway
      - Nodi di storage
      - Nodi di archiviazione

      La barra di avanzamento raggiunge il completamento, quindi il nodo di amministrazione principale viene visualizzato per primo con la fase "complete".



8. Facoltativamente, ordinare gli elenchi di nodi in ciascun raggruppamento in ordine crescente o decrescente per **Sito**, **Nome**, **avanzamento**, **fase** o **Dettagli**. In alternativa, inserire un termine nella casella **Search** per cercare nodi specifici.
9. Approvare i nodi della griglia pronti per l'aggiornamento. I nodi approvati dello stesso tipo vengono aggiornati uno alla volta.

> Non approvare la correzione rapida per un nodo a meno che non si sia certi che il nodo sia pronto per essere aggiornato.quando la correzione rapida viene applicata a un nodo Grid, alcuni servizi su quel nodo potrebbero essere riavviati. Queste operazioni potrebbero causare interruzioni del servizio per i client che comunicano con il nodo.

   - Selezionare uno o più pulsanti **approva** per aggiungere uno o più singoli nodi alla coda degli aggiornamenti rapidi.
   - Selezionare il pulsante **approva tutto** all'interno di ciascun gruppo per aggiungere tutti i nodi dello stesso tipo alla coda degli hotfix. Se sono stati immessi criteri di ricerca nella casella **Cerca**, il pulsante **approva tutto** si applica a tutti i nodi selezionati dai criteri di ricerca.

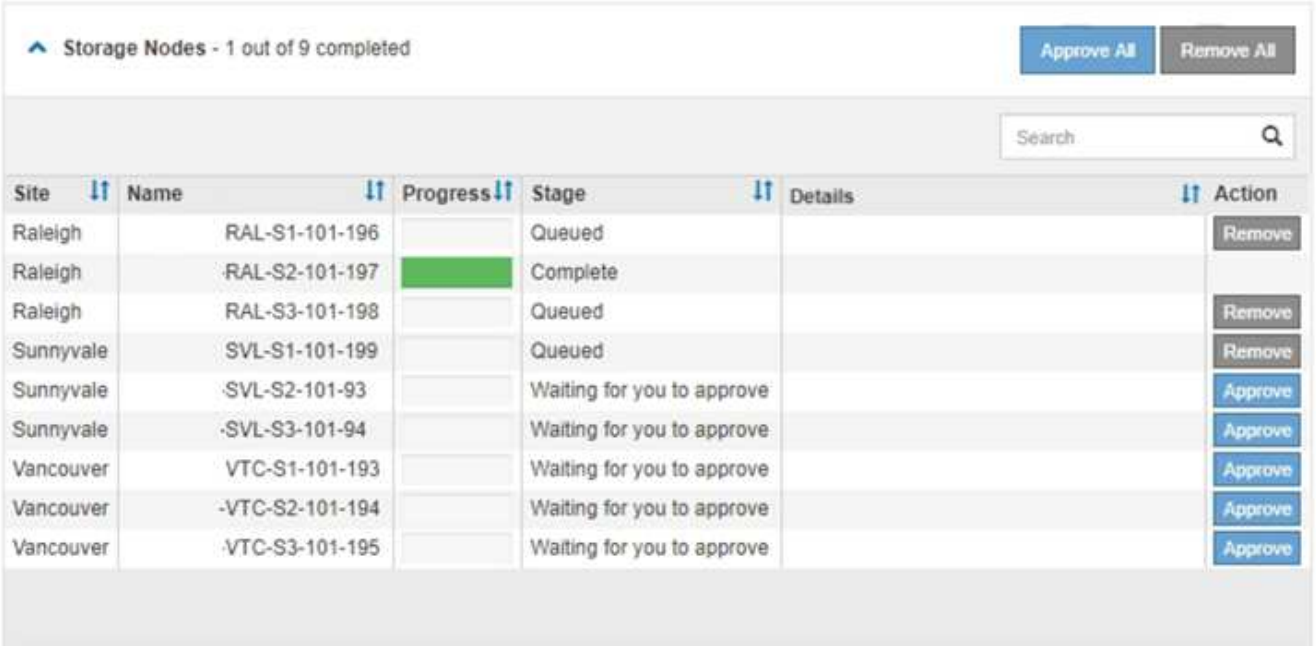
> Il pulsante **approva tutto** nella parte superiore della pagina approva tutti i nodi elencati nella pagina, mentre il pulsante **approva tutto** nella parte superiore di un raggruppamento di tabelle approva solo tutti i nodi di quel gruppo. Se l'ordine in cui i nodi vengono aggiornati è importante, approvare i nodi o i gruppi di nodi uno alla volta e attendere il completamento dell'aggiornamento su ciascun nodo prima di approvare i nodi successivi.

   - Selezionare il pulsante di primo livello **approva tutto** nella parte superiore della pagina per aggiungere tutti i nodi della griglia alla coda degli aggiornamenti rapidi.

> È necessario completare la correzione rapida StorageGRID prima di poter avviare un aggiornamento software diverso. Se non si riesce a completare la correzione rapida, contattare il supporto tecnico.

   - Selezionare **Remove** o **Remove All** per rimuovere un nodo o tutti i nodi dalla coda di hotfix.

     Quando la fase procede oltre "in coda", il pulsante **Remove** (Rimuovi) viene nascosto e non è più possibile rimuovere il nodo dal processo di correzione rapida.



10. Attendere che la correzione rapida venga applicata a ciascun nodo della griglia approvato.

    Una volta che la correzione rapida è stata installata correttamente su tutti i nodi, la tabella di avanzamento dell'installazione della correzione rapida si chiude. Un banner verde mostra la data e l'ora in cui la correzione rapida è stata completata.

11. Se la correzione rapida non può essere applicata a nessun nodo, esaminare l'errore per ciascun nodo, risolvere il problema e ripetere la procedura.

    La procedura non è completa fino a quando la correzione rapida non viene applicata correttamente a tutti i nodi. È possibile riprovare il processo di correzione rapida tutte le volte necessarie fino al completamento.

Informazioni correlate

Amministrare StorageGRID

Monitorare e risolvere i problemi

Procedure di ripristino del nodo Grid

In caso di guasto di un nodo Grid, è possibile ripristinarlo sostituendo il server fisico o virtuale guasto, reinstallando il software StorageGRID e ripristinando i dati ripristinabili.

I nodi Grid possono non funzionare se un guasto hardware, virtualizzazione, sistema operativo o software rende il nodo inutilizzabile o inaffidabile. Esistono diversi tipi di errore che possono attivare la necessità di ripristinare un nodo di rete.

I passaggi per il ripristino di un nodo di rete variano a seconda della piattaforma in cui è ospitato il nodo di rete e del tipo di nodo di rete. Ogni tipo di nodo della griglia dispone di una procedura di ripristino specifica, che è necessario seguire con precisione.

In genere, se possibile, si tenta di conservare i dati dal nodo della griglia guasto, riparare o sostituire il nodo guasto, utilizzare Grid Manager per configurare il nodo sostitutivo e ripristinare i dati del nodo.

In caso di guasto di un intero sito StorageGRID, contattare il supporto tecnico. Il supporto tecnico collaborerà con te per sviluppare ed eseguire un piano di ripristino del sito che massimizzi la quantità di dati recuperati e soddisfi i tuoi obiettivi di business.

Informazioni correlate

Come viene eseguito il ripristino del sito dal supporto tecnico

Avvertenze e considerazioni per il ripristino del nodo grid

In caso di guasto di un nodo della griglia, è necessario ripristinarlo il prima possibile. Prima di iniziare, è necessario esaminare tutti gli avvisi e le considerazioni per il ripristino del nodo.

StorageGRID è un sistema distribuito composto da più nodi che lavorano l'uno con l'altro. Non utilizzare le snapshot dei dischi per ripristinare i nodi della griglia. Fare invece riferimento alle procedure di ripristino e manutenzione per ciascun tipo di nodo.

Di seguito sono riportati alcuni dei motivi per cui è stato eseguito il ripristino di un nodo Grid guasto il prima possibile:

- Un nodo Grid guasto può ridurre la ridondanza dei dati di sistema e dei dati a oggetti, lasciando l'utente vulnerabile al rischio di perdita permanente dei dati in caso di guasto di un altro nodo.
- Un nodo Grid guasto può influire sull'efficienza delle operazioni giornaliere da-a-.
- Un nodo Grid guasto può ridurre la capacità di monitorare le operazioni del sistema.
- Un nodo Grid guasto può causare un errore del server interno 500 se sono in vigore regole ILM rigide.
- Se un nodo di rete non viene recuperato tempestivamente, i tempi di ripristino potrebbero aumentare. Ad esempio, potrebbero svilupparsi code che devono essere cancellate prima del completamento del ripristino.

Seguire sempre la procedura di ripristino per il tipo specifico di nodo della griglia che si sta ripristinando. Le procedure di recovery variano per i nodi di amministrazione primari o non primari, i nodi gateway, i nodi di archivio, i nodi appliance e i nodi storage.

Condizioni preliminari per il ripristino dei nodi di rete

Quando si ripristinano i nodi della griglia, si presume che siano presenti tutte le seguenti condizioni:

- L'hardware fisico o virtuale guasto è stato sostituito e configurato.
- La versione del programma di installazione dell'appliance StorageGRID installata sull'appliance sostitutiva corrisponde alla versione software del sistema StorageGRID, come descritto in Installazione e manutenzione dell'hardware per la verifica e l'aggiornamento della versione del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.
  - Appliance di servizi SG100 e SG1000
  - Appliance di storage SG5600
  - Appliance di storage SG5700
  - Appliance di storage SG6000
- Se si sta ripristinando un nodo Grid diverso dal nodo Admin primario, esiste una connessione tra il nodo Grid da ripristinare e il nodo Admin primario.

Ordine di recovery del nodo in caso di guasto di un server che ospita più di un nodo griglia

Se un server che ospita più di un nodo di rete si guasta, è possibile ripristinare i nodi in qualsiasi ordine. Tuttavia, se il server guasto ospita il nodo di amministrazione primario, è necessario ripristinare prima tale nodo. Il ripristino del nodo di amministrazione primario impedisce prima agli altri ripristini del nodo di interrompere l'attesa di contattare il nodo di amministrazione primario.

Indirizzi IP per i nodi ripristinati

Non tentare di ripristinare un nodo utilizzando un indirizzo IP attualmente assegnato a un altro nodo. Quando si implementa il nuovo nodo, utilizzare l'indirizzo IP corrente del nodo guasto o un indirizzo IP inutilizzato.

Se si utilizza un nuovo indirizzo IP per implementare il nuovo nodo e ripristinarlo, il nuovo indirizzo IP continuerà a essere utilizzato per il nodo recuperato. Se si desidera ripristinare l'indirizzo IP originale, utilizzare lo strumento Cambia IP al termine del ripristino.

Raccogliere i materiali necessari per il ripristino dei nodi grid

Prima di eseguire le procedure di manutenzione, assicurarsi di disporre dei materiali necessari per ripristinare un nodo della griglia guasto.

Elemento	Note
Archivio di installazione di StorageGRID	Se è necessario ripristinare un nodo Grid, è necessario Scaricare i file di installazione di StorageGRID per la tua piattaforma. **Nota:** non è necessario scaricare i file se si stanno ripristinando volumi di storage guasti su un nodo di storage.
Laptop di assistenza	Il laptop di assistenza deve disporre di quanto segue: • Porta di rete • Client SSH (ad esempio, putty) • Browser Web supportato

Elemento	Note
Pacchetto di ripristino `.zip` file	Ottenere una copia del pacchetto di ripristino più recente `.zip` file: `sgws-recovery-package-id-revision.zip` Il contenuto di `.zip` i file vengono aggiornati ogni volta che si modifica il sistema. Dopo aver apportato tali modifiche, viene richiesto di memorizzare la versione più recente del pacchetto di ripristino in una posizione sicura. Utilizzare la copia più recente per eseguire il ripristino in caso di errori della griglia. Se il nodo di amministrazione primario funziona normalmente, è possibile scaricare il pacchetto di ripristino da Grid Manager. Selezionare **MANUTENZIONE sistema pacchetto di ripristino**. Se non è possibile accedere a Grid Manager, è possibile trovare copie crittografate del pacchetto di ripristino su alcuni nodi di storage che contengono il servizio ADC. Su ciascun nodo di storage, esaminare questa posizione per il pacchetto di ripristino: `/var/local/install/sgws-recovery-package-grid-id-revision.zip.gpg` Utilizzare il pacchetto di ripristino con il numero di revisione più alto.
`Passwords.txt` file	Contiene le password necessarie per accedere ai nodi della griglia sulla riga di comando. Incluso nel pacchetto di ripristino.
Passphrase di provisioning	La passphrase viene creata e documentata al momento dell'installazione del sistema StorageGRID. La passphrase di provisioning non si trova in `Passwords.txt` file.
Documentazione aggiornata per la piattaforma	Per la documentazione, visitare il sito Web del vendor della piattaforma. Per le versioni correnti supportate della piattaforma, consultare "Tool di matrice di interoperabilità NetApp".

Scaricare ed estrarre i file di installazione di StorageGRID

Scaricare il software ed estrarre i file, a meno che non si trovino Ripristino dei volumi di storage guasti in un nodo di storage.

È necessario utilizzare la versione di StorageGRID attualmente in esecuzione sulla griglia.

Fasi

1. Determinare la versione del software attualmente installata. Nella parte superiore di Grid Manager, selezionare l'icona della guida e selezionare **About** (informazioni su).
2. Accedere alla "Pagina dei download NetApp per StorageGRID".
3. Selezionare la versione di StorageGRID attualmente in esecuzione nella griglia.

   Le versioni del software StorageGRID hanno questo formato: `11.x.y`.

4. Accedi con il nome utente e la password del tuo account NetApp.

5. Leggere il Contratto di licenza con l'utente finale, selezionare la casella di controllo, quindi selezionare **Accept & Continue** (Accetta e continua).
6. Nella colonna **Installa StorageGRID** della pagina di download, selezionare `.tgz` oppure `.zip` file per la tua piattaforma.

   La versione mostrata nel file di archivio dell'installazione deve corrispondere alla versione del software attualmente installato.

   Utilizzare `.zip` Se si utilizza Windows.

Piattaforma	Archivio di installazione

Red Hat Enterprise Linux o CentOS	`StorageGRID-Webscale-`*`version`*`-RPM-`*`uniqueID`*`.zip`
	
	`StorageGRID-Webscale-`*`version`*`-RPM-`*`uniqueID`*`.tgz`

Ubuntu o Debian o appliance	`StorageGRID-Webscale-`*`version`*`-DEB-`*`uniqueID`*`.zip`
	
	`StorageGRID-Webscale-`*`version`*`-DEB-`*`uniqueID`*`.tgz`

VMware	`StorageGRID-Webscale-`*`version`*`-VMware-`*`uniqueID`*`.zip`
	
	`StorageGRID-Webscale-`*`version`*`-VMware-`*`uniqueID`*`.tgz`

7. Scaricare ed estrarre il file di archivio.
8. Segui la procedura appropriata per la tua piattaforma per scegliere i file di cui hai bisogno, in base alla piattaforma e ai nodi grid da ripristinare.

   I percorsi elencati nella fase per ciascuna piattaforma sono relativi alla directory di primo livello installata dal file di archivio.

9. Se si sta ripristinando un Sistema Red Hat Enterprise Linux o CentOS, selezionare i file appropriati.

Percorso e nome del file	Descrizione
	Un file di testo che descrive tutti i file contenuti nel file di download di StorageGRID.
	Licenza gratuita che non fornisce alcun diritto di supporto per il prodotto.
	PACCHETTO RPM per l'installazione delle immagini dei nodi StorageGRID sugli host RHEL o CentOS.
	PACCHETTO RPM per l'installazione del servizio host StorageGRID sugli host RHEL o CentOS.
Tool di scripting per la distribuzione	Descrizione

Percorso e nome del file	Descrizione
	Script Python utilizzato per automatizzare la configurazione di un sistema StorageGRID.
	Script Python utilizzato per automatizzare la configurazione delle appliance StorageGRID.
	Un file di configurazione di esempio da utilizzare con `configure-storagegrid.py` script.
	Script Python di esempio che è possibile utilizzare per accedere all'API Grid Management quando è attivato il single sign-on.
	Un file di configurazione vuoto da utilizzare con `configure-storagegrid.py` script.
	Esempio di manuale e ruolo Ansible per la configurazione degli host RHEL o CentOS per l'implementazione di container StorageGRID. È possibile personalizzare il ruolo o il manuale in base alle esigenze.
	Schemi API per StorageGRID. **Nota**: Prima di eseguire un aggiornamento, è possibile utilizzare questi schemi per confermare che qualsiasi codice scritto per utilizzare le API di gestione StorageGRID sarà compatibile con la nuova release di StorageGRID se non si dispone di un ambiente StorageGRID non in produzione per il test di compatibilità degli aggiornamenti.

1. Se si sta ripristinando un Ubuntu o sistema Debian, selezionare i file appropriati.

Percorso e nome del file	Descrizione
	Un file di testo che descrive tutti i file contenuti nel file di download di StorageGRID.
	Un file di licenza NetApp non in produzione che è possibile utilizzare per le implementazioni di test e proof of concept.
	PACCHETTO DEB per l'installazione delle immagini dei nodi StorageGRID su host Ubuntu o Debian.

Percorso e nome del file	Descrizione
	Checksum MD5 per il file `/debs/storagegrid-webscale-images-version-SHA.deb`.
	PACCHETTO DEB per l'installazione del servizio host StorageGRID su host Ubuntu o Debian.
Tool di scripting per la distribuzione	Descrizione
	Script Python utilizzato per automatizzare la configurazione di un sistema StorageGRID.
	Script Python utilizzato per automatizzare la configurazione delle appliance StorageGRID.
	Script Python di esempio che è possibile utilizzare per accedere all'API Grid Management quando è attivato il single sign-on.
	Un file di configurazione di esempio da utilizzare con `configure-storagegrid.py` script.
	Un file di configurazione vuoto da utilizzare con `configure-storagegrid.py` script.
	Esempio di manuale e ruolo Ansible per la configurazione di host Ubuntu o Debian per la distribuzione di container StorageGRID. È possibile personalizzare il ruolo o il manuale in base alle esigenze.
	Schemi API per StorageGRID. **Nota**: Prima di eseguire un aggiornamento, è possibile utilizzare questi schemi per confermare che qualsiasi codice scritto per utilizzare le API di gestione StorageGRID sarà compatibile con la nuova release di StorageGRID se non si dispone di un ambiente StorageGRID non in produzione per il test di compatibilità degli aggiornamenti.

1. Se si sta ripristinando un Sistema VMware, selezionare i file appropriati.

Percorso e nome del file	Descrizione
	Un file di testo che descrive tutti i file contenuti nel file di download di StorageGRID.

Percorso e nome del file	Descrizione
	Licenza gratuita che non fornisce alcun diritto di supporto per il prodotto.
	Il file del disco della macchina virtuale utilizzato come modello per la creazione di macchine virtuali con nodo grid.
	Il file di modello Open Virtualization Format (`.ovf`) e il file manifest (`.mf`) Per l'implementazione del nodo di amministrazione primario.
	Il file di modello (`.ovf`) e il file manifest (`.mf`) Per l'implementazione di nodi amministrativi non primari.
	Il file di modello (`.ovf`) e il file manifest (`.mf`) Per l'implementazione dei nodi di archiviazione.
	Il file di modello (`.ovf`) e il file manifest (`.mf`) Per l'implementazione dei nodi gateway.
	Il file di modello (`.ovf`) e il file manifest (`.mf`) Per l'implementazione di nodi di storage basati su macchine virtuali.
Tool di scripting per la distribuzione	Descrizione
	Uno script della shell Bash utilizzato per automatizzare l'implementazione dei nodi virtual grid.
	Un file di configurazione di esempio da utilizzare con `deploy-vsphere-ovftool.sh` script.
	Script Python utilizzato per automatizzare la configurazione di un sistema StorageGRID.
	Script Python utilizzato per automatizzare la configurazione delle appliance StorageGRID.
	Script Python di esempio che è possibile utilizzare per accedere all'API Grid Management quando è attivato il single sign-on.
	Un file di configurazione di esempio da utilizzare con `configure-storagegrid.py` script.

Percorso e nome del file	Descrizione
	Un file di configurazione vuoto da utilizzare con `configure-storagegrid.py` script.
	Schemi API per StorageGRID. **Nota**: Prima di eseguire un aggiornamento, è possibile utilizzare questi schemi per confermare che qualsiasi codice scritto per utilizzare le API di gestione StorageGRID sarà compatibile con la nuova release di StorageGRID se non si dispone di un ambiente StorageGRID non in produzione per il test di compatibilità degli aggiornamenti.

1. Se si sta ripristinando un sistema basato su appliance StorageGRID, selezionare i file appropriati.

Percorso e nome del file	Descrizione
	PACCHETTO DEB per l'installazione delle immagini del nodo StorageGRID sulle appliance.
	Checksum del pacchetto di installazione DEB utilizzato dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID per verificare che il pacchetto sia intatto dopo il caricamento.

Per l'installazione dell'appliance, questi file sono necessari solo se è necessario evitare il traffico di rete. L'appliance può scaricare i file richiesti dal nodo di amministrazione principale.

Selezionare la procedura di ripristino del nodo

Selezionare la procedura di ripristino corretta per il tipo di nodo che ha avuto esito negativo.

Nodo della griglia	Procedura di recovery
Più di un nodo di storage	Contattare il supporto tecnico. Se più di un nodo di storage si è guastato, il supporto tecnico deve fornire assistenza per il ripristino per evitare incoerenze del database che potrebbero causare la perdita di dati. Potrebbe essere necessaria una procedura di ripristino del sito. Come viene eseguito il ripristino del sito dal supporto tecnico
Un singolo nodo di storage	La procedura di recovery di Storage Node dipende dal tipo e dalla durata dell'errore. Ripristino da guasti del nodo di storage

Nodo della griglia	Procedura di recovery
Nodo Admin	La procedura Admin Node (nodo amministratore) dipende dalla necessità di ripristinare il nodo amministratore primario o un nodo amministratore non primario. Ripristino da errori del nodo di amministrazione
Nodo gateway	Ripristino da guasti del nodo gateway.
Nodo di archiviazione	Ripristino da errori del nodo di archiviazione.

> Se un server che ospita più di un nodo di rete si guasta, è possibile ripristinare i nodi in qualsiasi ordine. Tuttavia, se il server guasto ospita il nodo di amministrazione primario, è necessario ripristinare prima tale nodo. Il ripristino del nodo di amministrazione primario impedisce prima agli altri ripristini del nodo di interrompere l'attesa di contattare il nodo di amministrazione primario.

Ripristino da guasti del nodo di storage

La procedura per il ripristino di un nodo di storage guasto dipende dal tipo di guasto e dal tipo di nodo di storage guasto.

Utilizzare questa tabella per selezionare la procedura di ripristino per un nodo di storage guasto.

Problema	Azione	Note
• Si è verificato un errore in più di un nodo di storage. • Un secondo nodo di storage si è guastato meno di 15 giorni dopo un guasto o un ripristino di un nodo di storage. Questo include il caso in cui un nodo di storage si guasta mentre il ripristino di un altro nodo di storage è ancora in corso.	È necessario contattare il supporto tecnico.	Se tutti i nodi di storage guasti si trovano nello stesso sito, potrebbe essere necessario eseguire una procedura di ripristino del sito. Il supporto tecnico valuterà la tua situazione e svilupperà un piano di recovery. Come viene eseguito il ripristino del sito dal supporto tecnico Il ripristino di più di un nodo di storage (o di più nodi di storage entro 15 giorni) potrebbe influire sull'integrità del database Cassandra, causando la perdita di dati. Il supporto tecnico può determinare quando è sicuro iniziare il ripristino di un secondo nodo di storage. **Nota**: Se più di un nodo di storage che contiene il servizio ADC si guasta in un sito, si perdono le richieste di servizio della piattaforma in sospeso per quel sito.
Un nodo di storage è stato offline per più di 15 giorni.	Recovery Storage Node Down per più di 15 giorni	Questa procedura è necessaria per garantire l'integrità del database Cassandra.
Si è verificato un errore in un nodo di storage dell'appliance.	Ripristinare il nodo storage dell'appliance	La procedura di ripristino per i nodi di storage dell'appliance è la stessa per tutti i guasti.
Uno o più volumi di storage sono guasti, ma il disco di sistema è intatto	Ripristino in seguito a un errore del volume di storage in cui il disco di sistema è intatto	Questa procedura viene utilizzata per i nodi di storage basati su software.
Il disco di sistema è guasto.	Ripristino in caso di guasto al disco di sistema	La procedura di sostituzione del nodo dipende dalla piattaforma di implementazione e dal fatto che anche i volumi di storage abbiano avuto un guasto.

Alcune procedure di ripristino StorageGRID utilizzano Reaper gestire le riparazioni Cassandra. Le riparazioni vengono eseguite automaticamente non appena vengono avviati i servizi correlati o richiesti. Si potrebbe notare un output di script che menziona "reaper" o "Cassandra repair". Se viene visualizzato un messaggio di errore che indica che la riparazione non è riuscita, eseguire il comando indicato nel messaggio di errore.

Recovery Storage Node Down per più di 15 giorni

Se un singolo nodo di storage è stato offline e non connesso ad altri nodi di storage per più di 15 giorni, è necessario ricostruire Cassandra sul nodo.

Di cosa hai bisogno

- È stato verificato che non è in corso la decommissionamento di un nodo di storage oppure che la procedura di decommissionamento del nodo è stata sospesa. (In Grid Manager, selezionare **MANUTENZIONE** > **attività** > **smantellamento**).
- Hai verificato che non è in corso un'espansione. (In Grid Manager, selezionare **MANUTENZIONE** > **attività** > **espansione**).

A proposito di questa attività

I nodi di storage dispongono di un database Cassandra che include metadati a oggetti. Se un nodo di storage non è stato in grado di comunicare con altri nodi di storage per più di 15 giorni, StorageGRID presume che il database Cassandra del nodo sia obsoleta. Il nodo di storage non può ricongiungersi alla griglia fino a quando Cassandra non viene ricostruita utilizzando le informazioni provenienti da altri nodi di storage.

Utilizzare questa procedura per ricostruire Cassandra solo se un singolo nodo di storage non è attivo. Contattare il supporto tecnico se altri nodi di storage sono offline o se Cassandra è stato ricostruito su un altro nodo di storage negli ultimi 15 giorni; ad esempio, Cassandra potrebbe essere stato ricostruito come parte delle procedure per ripristinare i volumi di storage guasti o per ripristinare un nodo di storage guasto.

Se più di un nodo di storage si è guastato (o non è in linea), contattare il supporto tecnico. Non eseguire la seguente procedura di ripristino. Potrebbe verificarsi una perdita di dati.

Se si tratta del secondo guasto del nodo di storage in meno di 15 giorni dopo un guasto o un ripristino del nodo di storage, contattare il supporto tecnico. Non eseguire la seguente procedura di ripristino. Potrebbe verificarsi una perdita di dati.

Se più di un nodo di storage in un sito si è guastato, potrebbe essere necessaria una procedura di ripristino del sito. Contattare il supporto tecnico.

Come viene eseguito il ripristino del sito dal supporto tecnico

Fasi

1. Se necessario, accendere il nodo di storage che deve essere ripristinato.
2. Accedere al nodo Grid:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`

d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.+

> Se non si riesce ad accedere al nodo Grid, il disco di sistema potrebbe non essere intatto. Passare alla procedura per ripristino in caso di guasto al disco di sistema.

1. Eseguire i seguenti controlli sul nodo di storage:

   a. Eseguire questo comando: `nodetool status`

      L'output deve essere `Connection refused`

   b. In Grid Manager, selezionare **SUPPORT Tools Grid topology**.

   c. Selezionare ***Site* Storage Node SSM Services**. Verificare che venga visualizzato il servizio Cassandra `Not Running`.

   d. Selezionare **Storage Node SSM Resources**. Verificare che non vi sia stato di errore nella sezione Volumes (volumi).

   e. Eseguire questo comando: `grep -i Cassandra /var/local/log/servermanager.log`

      Nell'output dovrebbe essere visualizzato il seguente messaggio:

```
Cassandra not started because it has been offline for more than 15 day
grace period - rebuild Cassandra
```

2. Eseguire questo comando e monitorare l'output dello script: `check-cassandra-rebuild`
   - Se i servizi di storage sono in esecuzione, viene richiesto di interromperli. Immettere: **Y**
   - Esaminare gli avvisi nello script. Se non sono applicabili, confermare che si desidera ricostruire Cassandra. Immettere: **Y**

   > Alcune procedure di ripristino StorageGRID utilizzano Reaper gestire le riparazioni Cassandra. Le riparazioni vengono eseguite automaticamente non appena vengono avviati i servizi correlati o richiesti. Si potrebbe notare un output di script che menziona "reaper" o "Cassandra repair". Se viene visualizzato un messaggio di errore che indica che la riparazione non è riuscita, eseguire il comando indicato nel messaggio di errore.

3. Al termine della ricostruzione, eseguire i seguenti controlli:

   a. In Grid Manager, selezionare **SUPPORT Tools Grid topology**.

   b. Selezionare ***Site* recuperato nodo di storage SSM servizi**.

   c. Verificare che tutti i servizi siano in esecuzione.

   d. Selezionare **DDS Data Store**.

   e. Verificare che lo stato **Data Store Status** sia "Up" e che lo stato **Data Store state** sia "Normal".

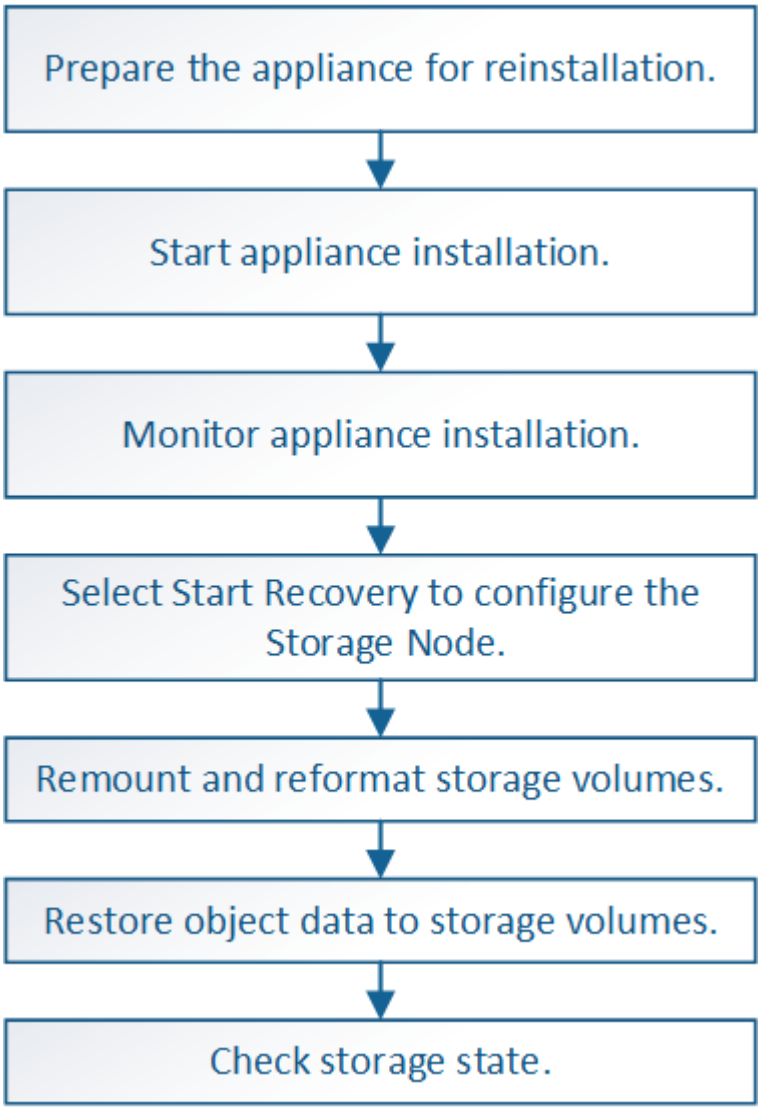
Ripristinare il nodo storage dell'appliance

La procedura per il ripristino di un nodo di storage dell'appliance StorageGRID guasto è

la stessa, sia che si stia ripristinando dalla perdita del disco di sistema che dalla perdita dei soli volumi di storage.

A proposito di questa attività

È necessario preparare l'appliance e reinstallare il software, configurare il nodo in modo che si riunisca di nuovo nella griglia, riformattare lo storage e ripristinare i dati dell'oggetto.



Se più di un nodo di storage si è guastato (o non è in linea), contattare il supporto tecnico. Non eseguire la seguente procedura di ripristino. Potrebbe verificarsi una perdita di dati.

Se si tratta del secondo guasto del nodo di storage in meno di 15 giorni dopo un guasto o un ripristino del nodo di storage, contattare il supporto tecnico. La ricostruzione di Cassandra su due o più nodi di storage entro 15 giorni può causare la perdita di dati.

Se più di un nodo di storage in un sito si è guastato, potrebbe essere necessaria una procedura di ripristino del sito. Contattare il supporto tecnico.

Come viene eseguito il ripristino del sito dal supporto tecnico

Se le regole ILM sono configurate in modo da memorizzare una sola copia replicata e la copia esiste su un volume di storage che ha avuto esito negativo, non sarà possibile ripristinare l'oggetto.

Se si verifica un allarme Services: Status - Cassandra (SVST) durante il ripristino, consultare le istruzioni per il monitoraggio e la risoluzione dei problemi per ripristinare l'allarme mediante la ricostruzione di Cassandra. Dopo la ricostruzione di Cassandra, gli allarmi devono essere disattivati. Se gli allarmi non vengono disattivati, contattare il supporto tecnico.

Per le procedure di manutenzione dell'hardware, come ad esempio la sostituzione di un controller o la reinstallazione di SANtricity OS, consultare le istruzioni di installazione e manutenzione dell'appliance di storage.

Informazioni correlate

Monitorare e risolvere i problemi

Appliance di storage SG6000

Appliance di storage SG5700

Appliance di storage SG5600

Preparare l'appliance Storage Node per la reinstallazione

Quando si ripristina un nodo di storage dell'appliance, è necessario prima preparare l'appliance per la reinstallazione del software StorageGRID.

1. Accedere al nodo di storage guasto:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

   Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.
2. Preparare il nodo di storage dell'appliance per l'installazione del software StorageGRID. `sgareinstall`
3. Quando viene richiesto di continuare, immettere: `y`

   L'apparecchio si riavvia e la sessione SSH termina. In genere, il programma di installazione dell'appliance StorageGRID richiede circa 5 minuti, anche se in alcuni casi potrebbe essere necessario attendere fino a 30 minuti.

   Il nodo di storage dell'appliance StorageGRID viene ripristinato e i dati sul nodo di storage non sono più accessibili. Gli indirizzi IP configurati durante il processo di installazione originale devono rimanere intatti; tuttavia, si consiglia di confermarli al termine della procedura.

   Dopo aver eseguito il `sgareinstall` Comando, tutti gli account, le password e le chiavi SSH forniti da StorageGRID vengono rimossi e vengono generate nuove chiavi host.

Avviare l'installazione dell'appliance StorageGRID

Per installare StorageGRID su un nodo di storage dell'appliance, utilizzare il programma di installazione dell'appliance StorageGRID, incluso nell'appliance.

Di cosa hai bisogno

- L'appliance è stata installata in un rack, collegata alla rete e accesa.
- I collegamenti di rete e gli indirizzi IP sono stati configurati per l'appliance mediante il programma di installazione dell'appliance StorageGRID.
- Si conosce l'indirizzo IP del nodo di amministrazione principale per la griglia StorageGRID.
- Tutte le subnet della rete griglia elencate nella pagina di configurazione IP del programma di installazione dell'appliance StorageGRID sono state definite nell'elenco delle subnet della rete griglia nel nodo di amministrazione principale.
- Per completare queste attività preliminari, seguire le istruzioni di installazione e manutenzione dell'appliance di storage:
  - Appliance di storage SG5600
  - Appliance di storage SG5700
  - Appliance di storage SG6000
- Si sta utilizzando un browser web supportato.
- Conosci uno degli indirizzi IP assegnati al controller di calcolo nell'appliance. È possibile utilizzare l'indirizzo IP per Admin Network (porta di gestione 1 sul controller), Grid Network o Client Network.

A proposito di questa attività

Per installare StorageGRID su un nodo di storage dell'appliance:

- Specificare o confermare l'indirizzo IP del nodo di amministrazione primario e il nome del nodo.
- Avviare l'installazione e attendere la configurazione dei volumi e l'installazione del software.
- Durante il processo, l'installazione viene interrotta. Per riprendere l'installazione, è necessario accedere a Grid Manager e configurare il nodo di storage in sospeso come sostituzione del nodo guasto.
- Una volta configurato il nodo, il processo di installazione dell'appliance viene completato e l'appliance viene riavviata.

Fasi

1. Aprire un browser e inserire uno degli indirizzi IP del controller di calcolo nell'appliance.

   ```
   https://Controller_IP:8443
   ```

   Viene visualizzata la pagina iniziale del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

2. Nella sezione Primary Admin Node Connection (connessione nodo amministratore primario), determinare se è necessario specificare l'indirizzo IP per il nodo amministratore primario.

   Il programma di installazione dell'appliance StorageGRID è in grado di rilevare automaticamente questo indirizzo IP, presupponendo che il nodo amministratore primario o almeno un altro nodo della griglia con ADMIN_IP configurato sia presente nella stessa sottorete.

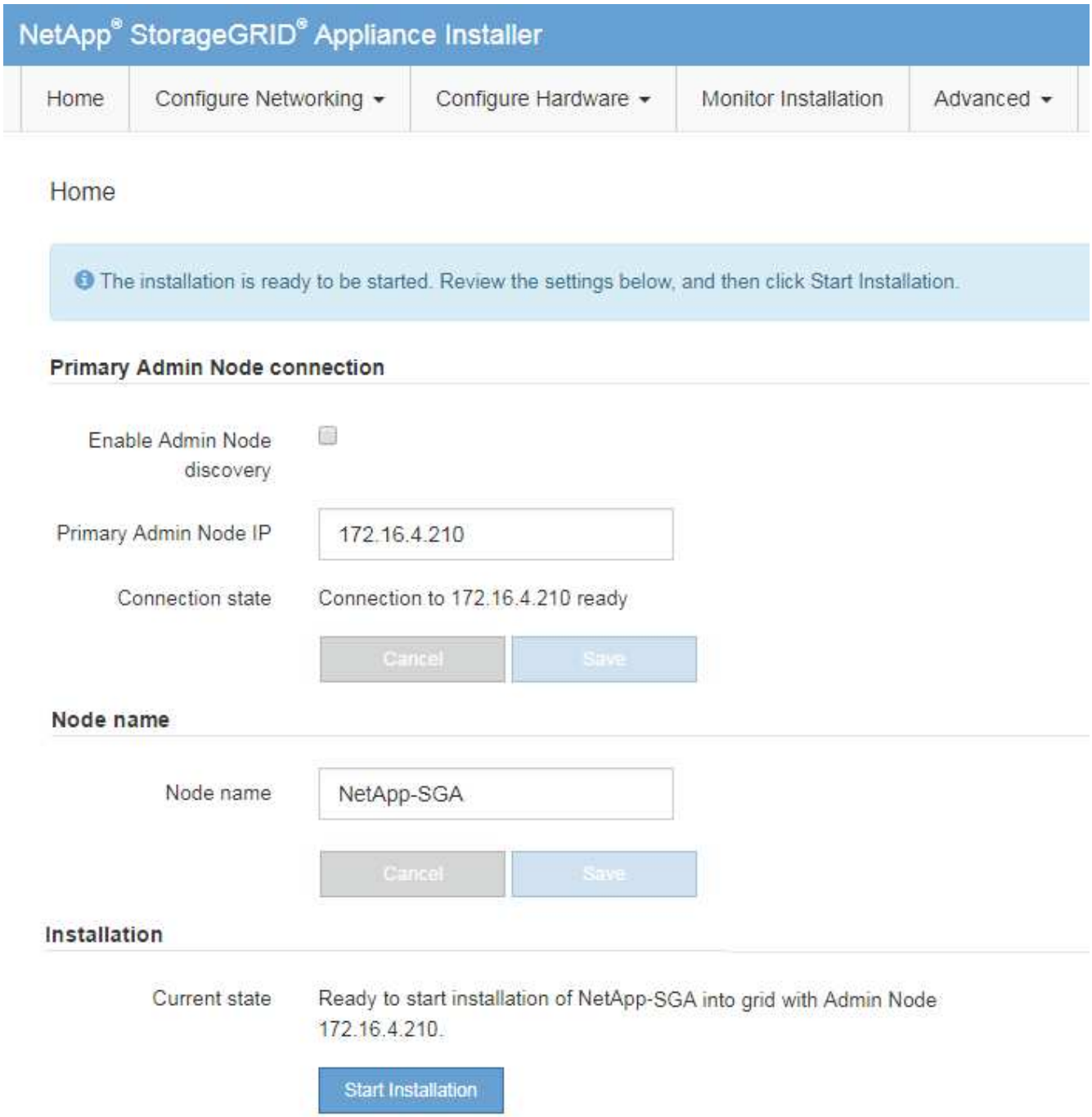
3. Se questo indirizzo IP non viene visualizzato o se è necessario modificarlo, specificare l'indirizzo:

Opzione	Fasi
Immissione manuale dell'IP	a. Deselezionare la casella di controllo **Enable Admin Node Discovery** (attiva rilevamento nodo amministratore). b. Inserire l'indirizzo IP manualmente. c. Fare clic su **Save** (Salva). d. Attendere che lo stato di connessione del nuovo indirizzo IP diventi "ready".
Rilevamento automatico di tutti i nodi amministrativi primari connessi	a. Selezionare la casella di controllo **Enable Admin Node Discovery** (attiva rilevamento nodo amministratore). b. Dall'elenco degli indirizzi IP rilevati, selezionare il nodo di amministrazione principale per la griglia in cui verrà implementato il nodo di storage dell'appliance. c. Fare clic su **Save** (Salva). d. Attendere che lo stato di connessione del nuovo indirizzo IP diventi "ready".

4. Nel campo **Node Name** (Nome nodo), immettere lo stesso nome utilizzato per il nodo che si sta ripristinando e fare clic su **Save** (Salva).
5. Nella sezione Installazione, verificare che lo stato corrente sia "Ready to start installation of node name into grid with Primary Admin Node admin_ip" e che il pulsante **Start Installation** sia attivato.

   Se il pulsante **Avvia installazione** non è attivato, potrebbe essere necessario modificare la configurazione di rete o le impostazioni della porta. Per istruzioni, consultare le istruzioni di installazione e manutenzione dell'apparecchio.

6. Dalla home page del programma di installazione dell'appliance StorageGRID, fare clic su **Avvia installazione**.



Lo stato corrente cambia in “Installation is in Progress” (Installazione in corso) e viene visualizzata la pagina Monitor Installation (Installazione monitor).

> Per accedere manualmente alla pagina Installazione monitor, fare clic su **Installazione monitor** dalla barra dei menu.

Informazioni correlate

Appliance di servizi SG100 e SG1000

Appliance di storage SG6000

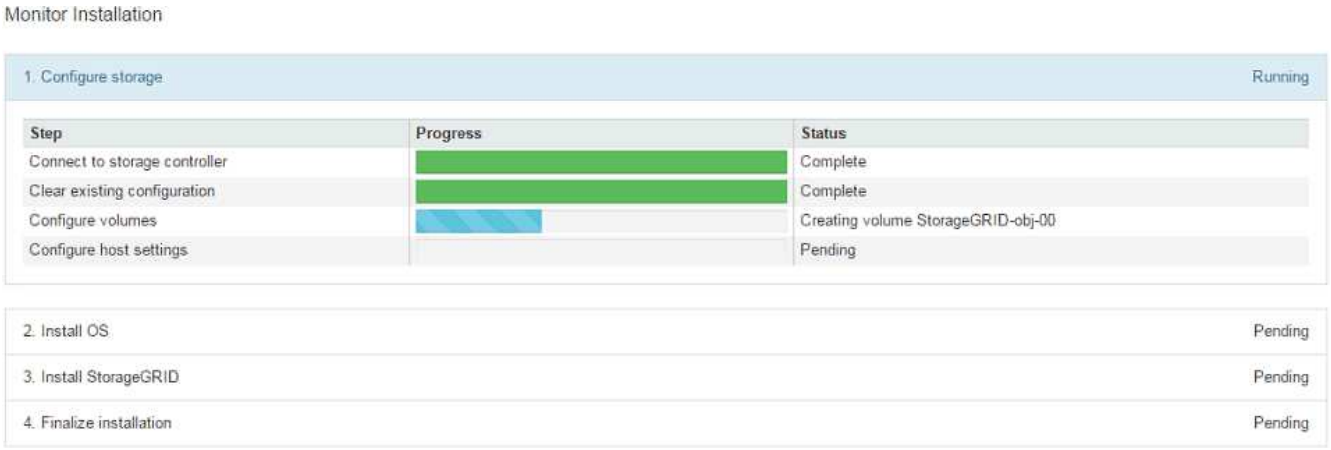
Appliance di storage SG5700

Monitorare l'installazione dell'appliance StorageGRID

Il programma di installazione dell'appliance StorageGRID indica lo stato fino al completamento dell'installazione. Una volta completata l'installazione del software, l'appliance viene riavviata.

1. Per monitorare l'avanzamento dell'installazione, fare clic su **Monitor Installation** (Installazione monitor) nella barra dei menu.

   La pagina Monitor Installation (Installazione monitor) mostra lo stato di avanzamento dell'installazione.



   La barra di stato blu indica l'attività attualmente in corso. Le barre di stato verdi indicano le attività completate correttamente.

   > Il programma di installazione garantisce che le attività completate in un'installazione precedente non vengano rieseguite. Se si esegue nuovamente un'installazione, tutte le attività che non devono essere rieseguite vengono visualizzate con una barra di stato verde e lo stato "Skipped".

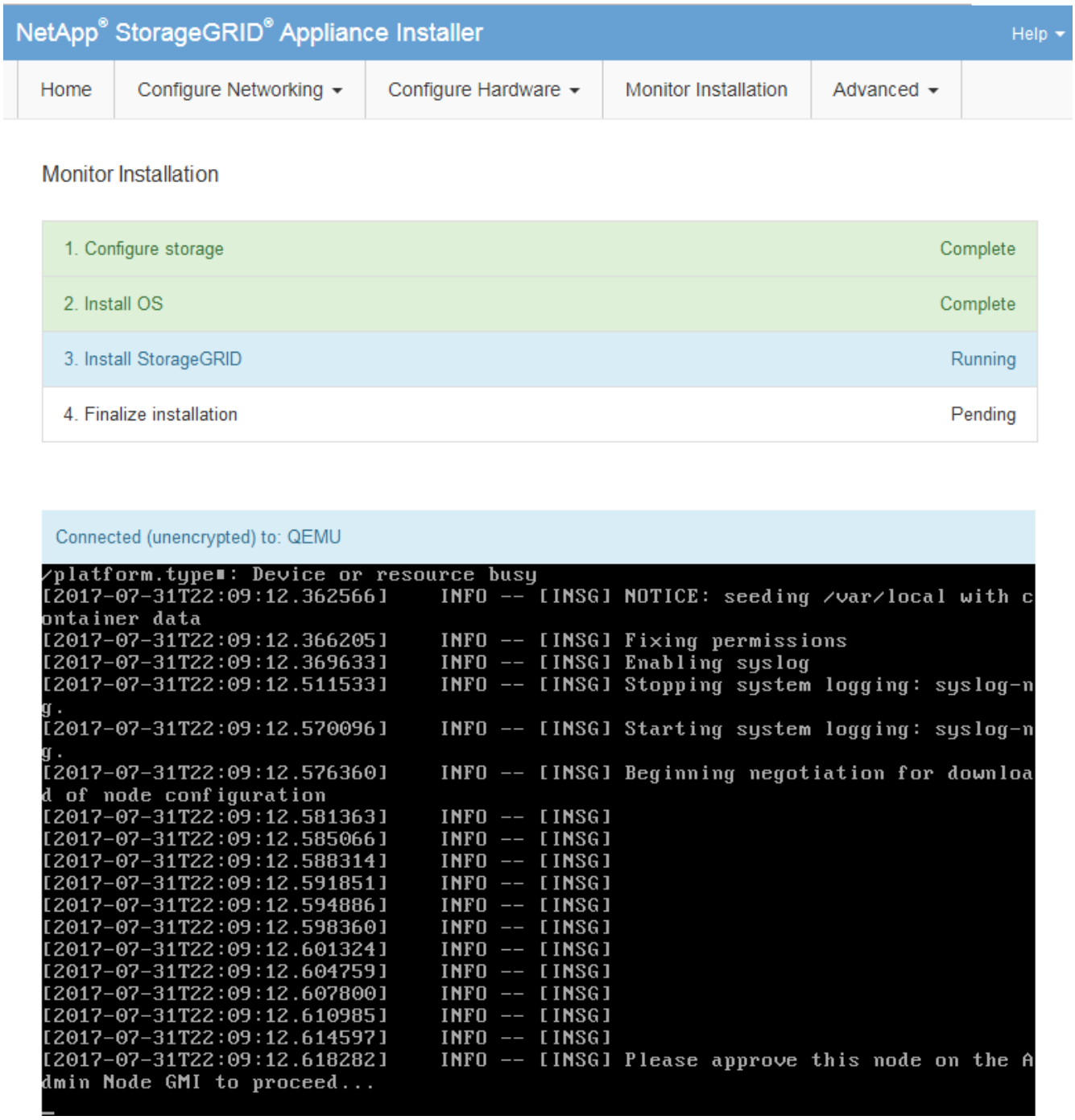
2. Esaminare i progressi delle prime due fasi dell'installazione.
   - **1. Configurare lo storage**

     Durante questa fase, il programma di installazione si connette al controller dello storage, cancella qualsiasi configurazione esistente, comunica con il software SANtricity per configurare i volumi e configura le impostazioni dell'host.

   - **2. Installare il sistema operativo**

     In questa fase, il programma di installazione copia l'immagine del sistema operativo di base per StorageGRID nell'appliance.

3. Continuare a monitorare lo stato di avanzamento dell'installazione fino a quando la fase **Install StorageGRID** (Installazione guidata) non viene interrotta e sulla console integrata viene visualizzato un messaggio che richiede di approvare questo nodo nel nodo di amministrazione utilizzando Gestione griglia.



4. Passare alla procedura per configurare il nodo di storage dell'appliance.

Selezionare Start Recovery (Avvia ripristino) per configurare il nodo di storage dell'appliance

Selezionare Start Recovery (Avvia ripristino) in Grid Manager (Gestione griglia) per configurare un nodo di storage dell'appliance come sostituzione del nodo guasto.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario disporre dell'autorizzazione Maintenance (manutenzione) o Root Access (accesso root).
- È necessario disporre della passphrase di provisioning.

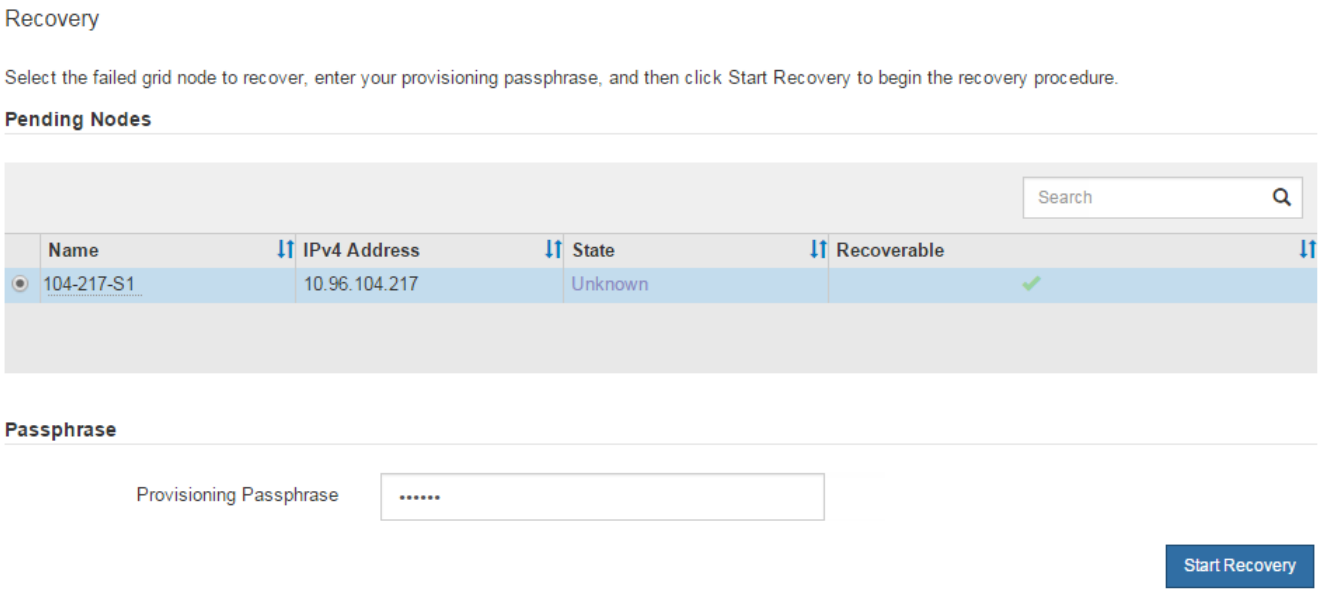
- È necessario aver implementato un nodo di storage dell'appliance di ripristino.
- È necessario conoscere la data di inizio di qualsiasi intervento di riparazione per i dati codificati per la cancellazione.
- È necessario verificare che il nodo di storage non sia stato ricostruito negli ultimi 15 giorni.

Fasi

1. In Grid Manager, selezionare **MANUTENZIONE attività Recovery**.
2. Selezionare il nodo della griglia che si desidera ripristinare nell'elenco Pending Nodes (nodi in sospeso).

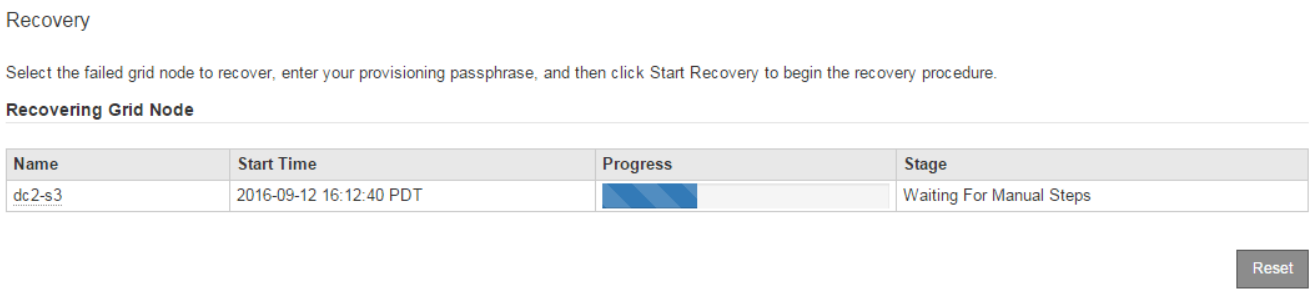
   I nodi vengono visualizzati nell'elenco dopo un errore, ma non è possibile selezionare un nodo fino a quando non è stato reinstallato e pronto per il ripristino.

3. Immettere la **Provisioning Passphrase**.
4. Fare clic su **Start Recovery** (Avvia ripristino).

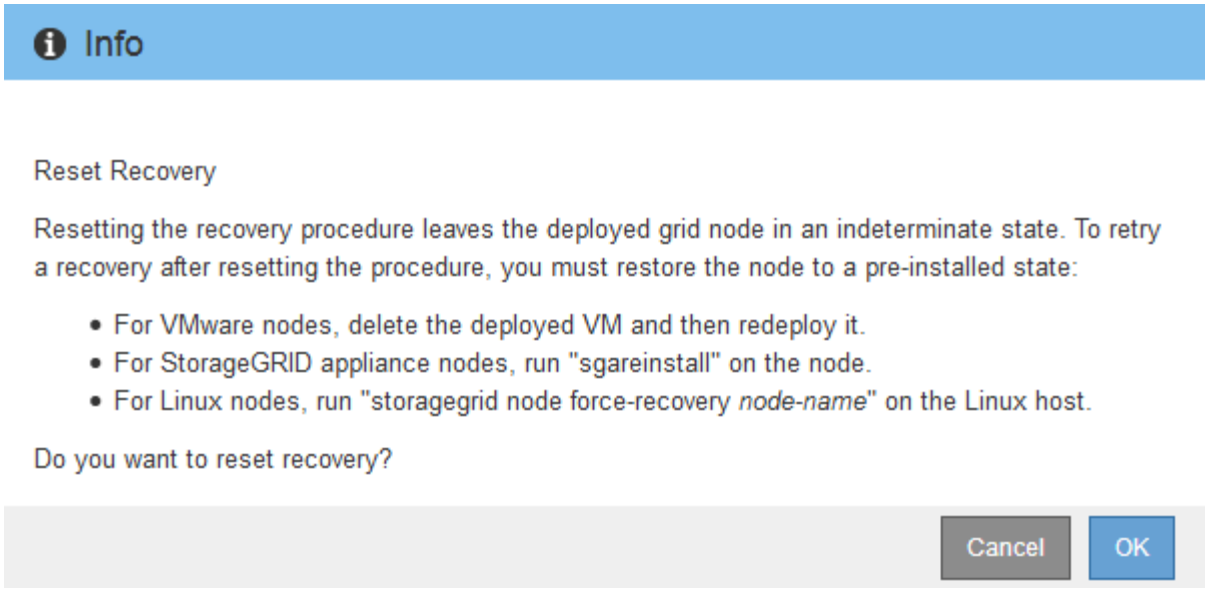


5. Monitorare l'avanzamento del ripristino nella tabella Recovery Grid Node (nodo griglia di ripristino).

   Quando il nodo Grid raggiunge la fase "Waiting for Manual Steps", passare all'argomento successivo ed eseguire la procedura manuale per rimontare e riformattare i volumi di storage delle appliance.



> In qualsiasi momento durante il ripristino, fare clic su **Reset** (Ripristina) per avviare un nuovo ripristino. Viene visualizzata una finestra di dialogo Info, che indica che il nodo viene lasciato in uno stato indeterminato se si ripristina la procedura.



Se si desidera riprovare il ripristino dopo aver reimpostato la procedura, è necessario ripristinare il nodo appliance a uno stato preinstallato eseguendo `sgareinstall` sul nodo.

Rimontare e riformattare i volumi di storage delle appliance ("procedure manuali")

È necessario eseguire manualmente due script per rimontare volumi di storage conservati e riformattare eventuali volumi di storage guasti. Il primo script consente di eseguire il remontaggio dei volumi correttamente formattati come volumi di storage StorageGRID. Il secondo script riformatta tutti i volumi non montati, ricostruisce il database Cassandra, se necessario, e avvia i servizi.

Di cosa hai bisogno

- L'hardware è già stato sostituito per tutti i volumi di storage guasti che è necessario sostituire.

  Esecuzione di `sn-remount-volumes` lo script può aiutare a identificare altri volumi di storage guasti.

- È stato verificato che non è in corso la decommissionamento di un nodo di storage oppure che la procedura di decommissionamento del nodo è stata sospesa. (In Grid Manager, selezionare **MANUTENZIONE** > **attività** > **smantellamento**).
- Hai verificato che non è in corso un'espansione. (In Grid Manager, selezionare **MANUTENZIONE** > **attività** > **espansione**).

> ⚠ Contattare il supporto tecnico se più di un nodo di storage non è in linea o se un nodo di storage in questa griglia è stato ricostruito negli ultimi 15 giorni. Non eseguire `sn-recovery-postinstall.sh` script. La ricostruzione di Cassandra su due o più nodi di storage entro 15 giorni l'uno dall'altro potrebbe causare la perdita di dati.

A proposito di questa attività

Per completare questa procedura, eseguire le seguenti attività di alto livello:

- Accedere al nodo di storage recuperato.
- Eseguire `sn-remount-volumes` script per il remount di volumi di storage correttamente formattati. Quando viene eseguito, lo script esegue le seguenti operazioni:

- Consente di montare e rimuovere ciascun volume di storage per riprodurre il journal XFS.
- Esegue un controllo di coerenza del file XFS.
- Se il file system è coerente, determina se il volume di storage è un volume di storage StorageGRID formattato correttamente.
- Se il volume di storage è formattato correttamente, esegue il remontaggio del volume di storage. Tutti i dati esistenti sul volume rimangono intatti.

- Esaminare l'output dello script e risolvere eventuali problemi.
- Eseguire `sn-recovery-postinstall.sh` script. Quando viene eseguito, lo script esegue le seguenti operazioni.

> Non riavviare un nodo di storage durante il ripristino prima dell'esecuzione `sn-recovery-postinstall.sh` (fase 4) per riformattare i volumi di storage guasti e ripristinare i metadati degli oggetti. Riavviare il nodo di storage prima `sn-recovery-postinstall.sh` Il completamento causa errori per i servizi che tentano di avviarsi e fa uscire i nodi dell'appliance StorageGRID dalla modalità di manutenzione.

- Consente di riformattare tutti i volumi di storage di `sn-remount-volumes` impossibile eseguire il montaggio dello script o che è stato trovato formattato in modo errato.

> Se un volume di storage viene riformattato, tutti i dati presenti in tale volume andranno persi. È necessario eseguire un'ulteriore procedura per ripristinare i dati degli oggetti da altre posizioni nella griglia, supponendo che le regole ILM siano state configurate per memorizzare più copie di un oggetto.

- Ricostruisce il database Cassandra sul nodo, se necessario.
- Avvia i servizi sul nodo di storage.

Fasi

1. Accedere al nodo di storage recuperato:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

   Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

2. Eseguire il primo script per rimontare eventuali volumi di storage correttamente formattati.

   > Se tutti i volumi di storage sono nuovi e devono essere formattati, o se tutti i volumi di storage sono guasti, è possibile saltare questa fase ed eseguire il secondo script per riformattare tutti i volumi di storage non montati.

   a. Eseguire lo script: `sn-remount-volumes`

      Questo script potrebbe richiedere ore per essere eseguito su volumi di storage che contengono dati.

   b. Durante l'esecuzione dello script, esaminare l'output e rispondere alle richieste.

Se necessario, è possibile utilizzare `tail -f` per monitorare il contenuto del file di log dello script (`/var/local/log/sn-remount-volumes.log`) . Il file di log contiene informazioni più dettagliate rispetto all'output della riga di comando.

```
root@SG:~ # sn-remount-volumes
The configured LDR noid is 12632740

====== Device /dev/sdb ======
Mount and unmount device /dev/sdb and checking file system
consistency:
The device is consistent.
Check rangedb structure on device /dev/sdb:
Mount device /dev/sdb to /tmp/sdb-654321 with rangedb mount options
This device has all rangedb directories.
Found LDR node id 12632740, volume number 0 in the volID file
Attempting to remount /dev/sdb
Device /dev/sdb remounted successfully

====== Device /dev/sdc ======
Mount and unmount device /dev/sdc and checking file system
consistency:
Error: File system consistency check retry failed on device /dev/sdc.
You can see the diagnosis information in the /var/local/log/sn-
remount-volumes.log.

This volume could be new or damaged. If you run sn-recovery-
postinstall.sh, this volume and any data on this volume will be
deleted. If you only had two copies of object data, you will
temporarily have only a single copy.
StorageGRID Webscale will attempt to restore data redundancy by
making additional replicated copies or EC fragments, according to the
rules in the active ILM policy.

Do not continue to the next step if you believe that the data
remaining on this volume cannot be rebuilt from elsewhere in the grid
(for example, if your ILM policy uses a rule that makes only one copy
or if volumes have failed on multiple nodes). Instead, contact
support to determine how to recover your data.

====== Device /dev/sdd ======
Mount and unmount device /dev/sdd and checking file system
consistency:
Failed to mount device /dev/sdd
This device could be an uninitialized disk or has corrupted
superblock.
File system check might take a long time. Do you want to continue? (y
```

```
or n) [y/N]? y

Error: File system consistency check retry failed on device /dev/sdd.
You can see the diagnosis information in the /var/local/log/sn-
remount-volumes.log.

This volume could be new or damaged. If you run sn-recovery-
postinstall.sh, this volume and any data on this volume will be
deleted. If you only had two copies of object data, you will
temporarily have only a single copy.
StorageGRID Webscale will attempt to restore data redundancy by
making additional replicated copies or EC fragments, according to the
rules in the active ILM policy.

Do not continue to the next step if you believe that the data
remaining on this volume cannot be rebuilt from elsewhere in the grid
(for example, if your ILM policy uses a rule that makes only one copy
or if volumes have failed on multiple nodes). Instead, contact
support to determine how to recover your data.

====== Device /dev/sde ======
Mount and unmount device /dev/sde and checking file system
consistency:
The device is consistent.
Check rangedb structure on device /dev/sde:
Mount device /dev/sde to /tmp/sde-654321 with rangedb mount options
This device has all rangedb directories.
Found LDR node id 12000078, volume number 9 in the volID file
Error: This volume does not belong to this node. Fix the attached
volume and re-run this script.
```

Nell'output di esempio, un volume di storage è stato rimontato correttamente e tre volumi di storage hanno avuto errori.

- `/dev/sdb` Ha superato il controllo di coerenza del file system XFS e disponeva di una struttura di volume valida, quindi è stato rimontato correttamente. I dati sui dispositivi che vengono rimontati dallo script vengono conservati.
- `/dev/sdc` Verifica della coerenza del file system XFS non riuscita perché il volume di storage era nuovo o corrotto.
- `/dev/sdd` impossibile montare perché il disco non è stato inizializzato o il superblocco del disco è stato danneggiato. Quando lo script non riesce a montare un volume di storage, chiede se si desidera eseguire il controllo di coerenza del file system.
  - Se il volume di storage è collegato a un nuovo disco, rispondere **N** alla richiesta. Non è necessario controllare il file system su un nuovo disco.
  - Se il volume di storage è collegato a un disco esistente, rispondere **Y** alla richiesta. È possibile utilizzare i risultati del controllo del file system per determinare l'origine del danneggiamento. I

risultati vengono salvati in `/var/local/log/sn-remount-volumes.log` file di log.

- `/dev/sde` Ha superato la verifica di coerenza del file system XFS e disponeva di una struttura di volume valida; tuttavia, l'ID del nodo LDR in `volID` Il file non corrisponde all'ID per questo nodo di storage (il `configured LDR noid` visualizzato nella parte superiore). Questo messaggio indica che questo volume appartiene a un altro nodo di storage.

3. Esaminare l'output dello script e risolvere eventuali problemi.

> Se un volume di storage non ha superato il controllo di coerenza del file system XFS o non è stato possibile montarlo, esaminare attentamente i messaggi di errore nell'output. È necessario comprendere le implicazioni dell'esecuzione di `sn-recovery-postinstall.sh` creare script su questi volumi.

a. Verificare che i risultati includano una voce per tutti i volumi previsti. Se alcuni volumi non sono elencati, eseguire nuovamente lo script.

b. Esaminare i messaggi per tutti i dispositivi montati. Assicurarsi che non vi siano errori che indichino che un volume di storage non appartiene a questo nodo di storage.

   Nell'esempio, l'output per /dev/sde include il seguente messaggio di errore:

```
Error: This volume does not belong to this node. Fix the attached
volume and re-run this script.
```

> Se un volume di storage viene segnalato come appartenente a un altro nodo di storage, contattare il supporto tecnico. Se si esegue `sn-recovery-postinstall.sh` script, il volume di storage verrà riformattato, causando la perdita di dati.

c. Se non è stato possibile montare alcun dispositivo di storage, annotare il nome del dispositivo e riparare o sostituire il dispositivo.

> È necessario riparare o sostituire i dispositivi di storage che non possono essere montati.

   Il nome del dispositivo viene utilizzato per cercare l'ID del volume, che è necessario immettere quando si esegue `repair-data` script per ripristinare i dati dell'oggetto nel volume (la procedura successiva).

d. Dopo aver riparato o sostituito tutti i dispositivi non montabili, eseguire `sn-remount-volumes` eseguire nuovamente lo script per confermare che tutti i volumi di storage che possono essere rimontati sono stati rimontati.

> Se un volume di storage non può essere montato o non è formattato correttamente e si passa alla fase successiva, il volume e i dati presenti nel volume verranno eliminati. Se si dispone di due copie di dati oggetto, si disporrà di una sola copia fino al completamento della procedura successiva (ripristino dei dati oggetto).

Non eseguire `sn-recovery-postinstall.sh` Eseguire uno script se si ritiene che i dati rimanenti su un volume di storage guasto non possano essere ricostruiti da un'altra parte della griglia (ad esempio, se il criterio ILM utilizza una regola che esegue una sola copia o se i volumi sono guasti su più nodi). Contattare invece il supporto tecnico per determinare come ripristinare i dati.

4. Eseguire `sn-recovery-postinstall.sh` script: `sn-recovery-postinstall.sh`

   Questo script riformatta tutti i volumi di storage che non possono essere montati o che sono stati trovati per essere formattati in modo non corretto; ricostruisce il database Cassandra sul nodo, se necessario; avvia i servizi sul nodo di storage.

   Tenere presente quanto segue:

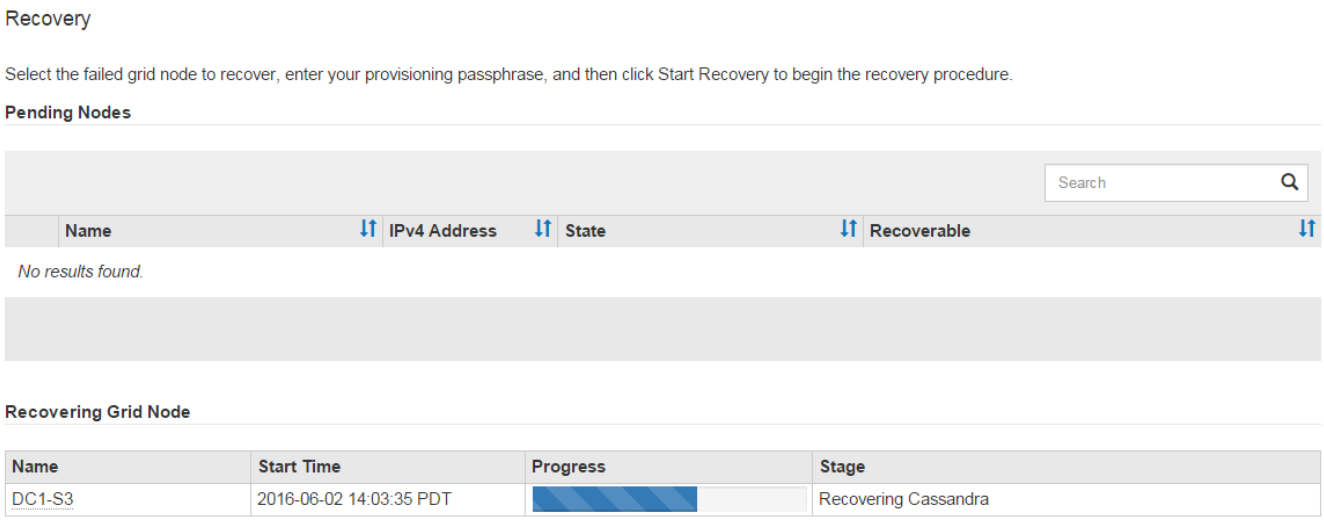
   - L'esecuzione dello script potrebbe richiedere ore.
   - In generale, si consiglia di lasciare la sessione SSH da sola mentre lo script è in esecuzione.
   - Non premere **Ctrl+C** mentre la sessione SSH è attiva.
   - Lo script viene eseguito in background se si verifica un'interruzione della rete e termina la sessione SSH, ma è possibile visualizzarne l'avanzamento dalla pagina Recovery (Ripristino).
   - Se Storage Node utilizza il servizio RSM, lo script potrebbe sembrare bloccato per 5 minuti quando i servizi del nodo vengono riavviati. Questo ritardo di 5 minuti è previsto ogni volta che il servizio RSM viene avviato per la prima volta.

     Il servizio RSM è presente sui nodi di storage che includono il servizio ADC.

   Alcune procedure di ripristino StorageGRID utilizzano Reaper gestire le riparazioni Cassandra. Le riparazioni vengono eseguite automaticamente non appena vengono avviati i servizi correlati o richiesti. Si potrebbe notare un output di script che menziona "reaper" o "Cassandra repair". Se viene visualizzato un messaggio di errore che indica che la riparazione non è riuscita, eseguire il comando indicato nel messaggio di errore.

5. Come `sn-recovery-postinstall.sh` Viene eseguito lo script, monitorare la pagina Recovery in Grid Manager.

   La barra di avanzamento e la colonna fase della pagina di ripristino forniscono uno stato di alto livello di `sn-recovery-postinstall.sh` script.



Dopo il `sn-recovery-postinstall.sh` lo script ha avviato i servizi sul nodo. è possibile ripristinare i dati degli oggetti su qualsiasi volume di storage formattato dallo script, come descritto nella procedura successiva.

Informazioni correlate

Esaminare gli avvisi per il ripristino del disco di sistema Storage Node

Ripristinare i dati dell'oggetto nel volume di storage per l'appliance

Ripristinare i dati dell'oggetto nel volume di storage per l'appliance

Dopo il ripristino dei volumi di storage per il nodo di storage dell'appliance, è possibile ripristinare i dati dell'oggetto persi in caso di guasto del nodo di storage.

Di cosa hai bisogno

- È necessario confermare che il nodo di storage recuperato ha uno stato di connessione di **connesso** Nella scheda **NODI** > **Panoramica** di Grid Manager.

A proposito di questa attività

I dati degli oggetti possono essere ripristinati da altri nodi di storage, da un nodo di archiviazione o da un pool di storage cloud, supponendo che le regole ILM del grid siano state configurate in modo da rendere disponibili le copie degli oggetti.

Tenere presente quanto segue:

- Se una regola ILM è stata configurata per memorizzare solo una copia replicata e tale copia esisteva su un volume di storage che non ha superato il test, non sarà possibile ripristinare l'oggetto.
- Se l'unica copia rimanente di un oggetto si trova in un pool di storage cloud, StorageGRID deve inviare più richieste all'endpoint del pool di storage cloud per ripristinare i dati dell'oggetto. Prima di eseguire questa procedura, contattare il supporto tecnico per ottenere assistenza nella stima dei tempi di ripristino e dei relativi costi.
- Se l'unica copia rimanente di un oggetto si trova su un nodo di archiviazione, i dati dell'oggetto vengono recuperati dal nodo di archiviazione. Il ripristino dei dati degli oggetti in un nodo di storage da un nodo di archiviazione richiede più tempo rispetto al ripristino delle copie da altri nodi di storage a causa della latenza associata ai recuperi da sistemi di storage di archiviazione esterni.

A proposito di `repair-data` script

Per ripristinare i dati dell'oggetto, eseguire `repair-data` script. Questo script inizia il processo di ripristino dei dati degli oggetti e lavora con la scansione ILM per garantire che le regole ILM siano soddisfatte.

Selezionare **Replicated data** o **Erasure-Coded (EC) data** per apprendere le diverse opzioni di `repair-data` script, in base al ripristino di dati replicati o a dati con codifica di cancellazione. Se è necessario ripristinare entrambi i tipi di dati, è necessario eseguire entrambi i set di comandi.

> Per ulteriori informazioni su `repair-data` script, invio `repair-data --help` Dalla riga di comando del nodo di amministrazione primario.

Dati replicati

Sono disponibili due comandi per il ripristino dei dati replicati, a seconda che sia necessario riparare l'intero nodo o solo alcuni volumi sul nodo:

```
repair-data start-replicated-node-repair

repair-data start-replicated-volume-repair
```

È possibile tenere traccia delle riparazioni dei dati replicati con questo comando:

```
repair-data show-replicated-repair-status
```

> Il `show-replicated-repair-status` L'opzione è disponibile per l'anteprima tecnica in StorageGRID 11.6. Questa funzionalità è in fase di sviluppo e il valore restituito potrebbe essere errato o ritardato. Per determinare se una riparazione è completa, utilizzare **in attesa di – tutto**, **riparazioni tentate (XRPA)** e **periodo di scansione — stimato (XSCM)** come descritto in Monitorare le riparazioni.

Cancellazione dei dati codificati (EC)

Sono disponibili due comandi per il ripristino dei dati con codifica erasure, a seconda che sia necessario riparare l'intero nodo o solo determinati volumi sul nodo:

```
repair-data start-ec-node-repair

repair-data start-ec-volume-repair
```

Le riparazioni dei dati con codifica erasure possono iniziare mentre alcuni nodi di storage sono offline. La riparazione verrà completata dopo che tutti i nodi saranno disponibili.

È possibile tenere traccia delle riparazioni dei dati con codifica per la cancellazione con questo comando:

```
repair-data show-ec-repair-status
```

> Il lavoro di riparazione EC riserva temporaneamente una grande quantità di storage. Gli avvisi relativi allo storage potrebbero essere attivati, ma verranno risolti al termine della riparazione. Se lo storage non è sufficiente per la prenotazione, il lavoro di riparazione EC non avrà esito positivo. Le prenotazioni di storage vengono rilasciate al termine del lavoro di riparazione EC, indipendentemente dal fatto che il lavoro abbia avuto esito negativo o positivo.

Trovare il nome host per il nodo di storage

1. Accedere al nodo di amministrazione principale:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

2. Utilizzare `/etc/hosts` File per trovare il nome host del nodo di storage per i volumi di storage ripristinati. Per visualizzare un elenco di tutti i nodi nella griglia, immettere quanto segue: `cat /etc/hosts`.

Riparare i dati se tutti i volumi sono guasti

Se tutti i volumi di storage si sono guastati, riparare l'intero nodo. Seguire le istruzioni per **dati replicati**, **dati con codifica di cancellazione (EC)** o entrambi, a seconda che si utilizzino dati replicati, dati con codifica di cancellazione (EC) o entrambi.

Se solo alcuni volumi hanno avuto problemi, passare a. Riparare i dati se solo alcuni volumi sono guasti.

Impossibile eseguire `repair-data` operazioni per più di un nodo contemporaneamente. Per ripristinare più nodi, contattare il supporto tecnico.

Dati replicati

Se la griglia include dati replicati, utilizzare `repair-data start-replicated-node-repair` con il `--nodes` Opzione per riparare l'intero nodo di storage.

Questo comando ripara i dati replicati su un nodo di storage denominato SG-DC-SN3:

```
repair-data start-replicated-node-repair --nodes SG-DC-SN3
```

Quando i dati dell'oggetto vengono ripristinati, l'avviso **oggetti persi** viene attivato se il sistema StorageGRID non è in grado di individuare i dati dell'oggetto replicati. Gli avvisi potrebbero essere attivati sui nodi di storage all'interno del sistema. È necessario determinare la causa della perdita e se è possibile eseguire il ripristino. Vedere Monitorare e risolvere i problemi.

Cancellazione dei dati codificati (EC)

Se la griglia contiene dati con codifica per la cancellazione, utilizzare `repair-data start-ec-node-repair` con il `--nodes` Opzione per riparare l'intero nodo di storage.

Questo comando ripara i dati con codifica di cancellazione su un nodo di storage denominato SG-DC-SN3:

```
repair-data start-ec-node-repair --nodes SG-DC-SN3
```

L'operazione restituisce un valore univoco `repair ID` questo lo identifica `repair_data` operazione. Utilizzare questo `repair ID` per tenere traccia dell'avanzamento e dei risultati di `repair_data` operazione. Non viene restituito alcun altro feedback al termine del processo di ripristino.

Le riparazioni dei dati con codifica erasure possono iniziare mentre alcuni nodi di storage sono offline. La riparazione verrà completata dopo che tutti i nodi saranno disponibili.

Riparare i dati se solo alcuni volumi sono guasti

Se solo alcuni volumi hanno avuto problemi, riparare i volumi interessati. Seguire le istruzioni per **dati replicati**, **dati con codifica di cancellazione (EC)** o entrambi, a seconda che si utilizzino dati replicati, dati

con codifica di cancellazione (EC) o entrambi.

Se tutti i volumi non sono riusciti, passare a. Riparare i dati se tutti i volumi sono guasti.

Inserire gli ID del volume in formato esadecimale. Ad esempio, `0000` è il primo volume e. `000F` è il sedicesimo volume. È possibile specificare un volume, un intervallo di volumi o più volumi che non si trovano in una sequenza.

Tutti i volumi devono trovarsi sullo stesso nodo di storage. Se è necessario ripristinare i volumi per più di un nodo di storage, contattare il supporto tecnico.

Dati replicati

Se la griglia contiene dati replicati, utilizzare `start-replicated-volume-repair` con il `--nodes` opzione per identificare il nodo. Quindi, aggiungere il `--volumes` oppure `--volume-range` come illustrato negli esempi seguenti.

Volume singolo: Questo comando ripristina i dati replicati nel volume `0002` Su un nodo di storage denominato SG-DC-SN3:

```
repair-data start-replicated-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 0002
```

Range of Volumes (intervallo di volumi): Questo comando ripristina i dati replicati in tutti i volumi dell'intervallo `0003` a. `0009` Su un nodo di storage denominato SG-DC-SN3:

```
repair-data start-replicated-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volume-range
0003,0009
```

Volumi multipli non in sequenza: Questo comando ripristina i dati replicati nei volumi `0001`, `0005`, e. `0008` Su un nodo di storage denominato SG-DC-SN3:

```
repair-data start-replicated-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes
0001,0005,0008
```

> Quando i dati dell'oggetto vengono ripristinati, l'avviso **oggetti persi** viene attivato se il sistema StorageGRID non è in grado di individuare i dati dell'oggetto replicati. Gli avvisi potrebbero essere attivati sui nodi di storage all'interno del sistema. È necessario determinare la causa della perdita e se è possibile eseguire il ripristino. Consultare le istruzioni per il monitoraggio e la risoluzione dei problemi di StorageGRID.

Cancellazione dei dati codificati (EC)

Se la griglia contiene dati con codifica per la cancellazione, utilizzare `start-ec-volume-repair` con il `--nodes` opzione per identificare il nodo. Quindi, aggiungere il `--volumes` oppure `--volume-range` come illustrato negli esempi seguenti.

Volume singolo: Questo comando ripristina i dati con codifica erasure nel volume `0007` Su un nodo di storage denominato SG-DC-SN3:

```
repair-data start-ec-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 0007
```

Range of Volumes (intervallo di volumi): Questo comando ripristina i dati con codifica di cancellazione su tutti i volumi dell'intervallo `0004` a. `0006` Su un nodo di storage denominato SG-DC-SN3:

```
repair-data start-ec-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volume-range 0004,0006
```

Volumi multipli non in sequenza: Questo comando ripristina i dati con codifica erasure nei volumi `000A`, `000C`, e. `000E` Su un nodo di storage denominato SG-DC-SN3:

```
repair-data start-ec-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 000A,000C,000E
```

Il `repair-data` l'operazione restituisce un valore univoco `repair ID` questo lo identifica `repair_data` operazione. Utilizzare questo `repair ID` per tenere traccia dell'avanzamento e dei risultati di `repair_data` operazione. Non viene restituito alcun altro feedback al termine del processo di

ripristino.

> Le riparazioni dei dati con codifica erasure possono iniziare mentre alcuni nodi di storage sono offline. La riparazione verrà completata dopo che tutti i nodi saranno disponibili.

Monitorare le riparazioni

Monitorare lo stato dei lavori di riparazione, in base all'utilizzo di **dati replicati**, **dati EC (erasure-coded)** o entrambi.

Dati replicati

- Per determinare se le riparazioni sono state completate:
  a. Selezionare **NODI** > ***nodo di storage in riparazione*** > **ILM**.
  b. Esaminare gli attributi nella sezione Valutazione. Al termine delle riparazioni, l'attributo **in attesa - tutto** indica 0 oggetti.
- Per monitorare la riparazione in modo più dettagliato:
  a. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.
  b. Selezionare ***Grid*** > ***Storage Node in riparazione*** > **LDR** > **Data Store**.
  c. Utilizzare una combinazione dei seguenti attributi per determinare, come possibile, se le riparazioni replicate sono complete.

> Le incongruenze di Cassandra potrebbero essere presenti e le riparazioni non riuscite non vengono monitorate.

  - **Tentativi di riparazione (XRPA)**: Utilizzare questo attributo per tenere traccia dell'avanzamento delle riparazioni replicate. Questo attributo aumenta ogni volta che un nodo di storage tenta di riparare un oggetto ad alto rischio. Quando questo attributo non aumenta per un periodo superiore al periodo di scansione corrente (fornito dall'attributo **Scan Period — Estimated**), significa che la scansione ILM non ha rilevato oggetti ad alto rischio che devono essere riparati su alcun nodo.

> Gli oggetti ad alto rischio sono oggetti che rischiano di essere completamente persi. Non sono inclusi oggetti che non soddisfano la configurazione ILM.

  - **Periodo di scansione — stimato (XSCM)**: Utilizzare questo attributo per stimare quando verrà applicata una modifica di policy agli oggetti precedentemente acquisiti. Se l'attributo **riparazioni tentate** non aumenta per un periodo superiore al periodo di scansione corrente, è probabile che vengano eseguite riparazioni replicate. Si noti che il periodo di scansione può cambiare. L'attributo **Scan Period — Estimated (XSCM)** si applica all'intera griglia ed è il massimo di tutti i periodi di scansione del nodo. È possibile eseguire una query nella cronologia degli attributi **Scan Period — Estimated** per la griglia per determinare un intervallo di tempo appropriato.
- Facoltativamente, per ottenere una percentuale di completamento stimata per la riparazione replicata, aggiungere `show-replicated-repair-status` al comando repair-data.

```
repair-data show-replicated-repair-status
```

> Il `show-replicated-repair-status` L'opzione è disponibile per l'anteprima tecnica in StorageGRID 11.6. Questa funzionalità è in fase di sviluppo e il valore restituito potrebbe essere errato o ritardato. Per determinare se una riparazione è completa, utilizzare **in attesa di – tutto**, **riparazioni tentate (XRPA)** e **periodo di scansione — stimato (XSCM)** come descritto in Monitorare le riparazioni.

Cancellazione dei dati codificati (EC)

Per monitorare la riparazione dei dati con codifica erasure e riprovare eventuali richieste che potrebbero non essere riuscite:

1. Determinare lo stato delle riparazioni dei dati con codice di cancellazione:

   - Selezionare **SUPPORTO** > **Strumenti** > **metriche** per visualizzare il tempo stimato per il completamento e la percentuale di completamento per il lavoro corrente. Quindi, selezionare **EC Overview** (Panoramica EC) nella sezione Grafana. Esaminare le dashboard **Grid EC Job Estimated Time to Completion** (tempo stimato per il completamento della commessa EC) e **Grid EC Job Percentage Completed** (percentuale lavoro EC completata).
   - Utilizzare questo comando per visualizzare lo stato di uno specifico `repair-data` funzionamento:

     ```
     repair-data show-ec-repair-status --repair-id repair ID
     ```

   - Utilizzare questo comando per elencare tutte le riparazioni:

     ```
     repair-data show-ec-repair-status
     ```

   L'output elenca le informazioni, tra cui `repair ID`, per tutte le riparazioni precedentemente e attualmente in esecuzione.

2. Se l'output mostra che l'operazione di riparazione non è riuscita, utilizzare `--repair-id` opzione per riprovare la riparazione.

   Questo comando prova di nuovo una riparazione del nodo non riuscita, utilizzando l'ID riparazione 6949309319275667690:

   ```
   repair-data start-ec-node-repair --repair-id 6949309319275667690
   ```

   Questo comando prova di nuovo una riparazione del volume non riuscita, utilizzando l'ID riparazione 6949309319275667690:

   ```
   repair-data start-ec-volume-repair --repair-id 6949309319275667690
   ```

Controllare lo stato dello storage dopo il ripristino del nodo di storage dell'appliance

Dopo aver ripristinato un nodo di storage dell'appliance, è necessario verificare che lo stato desiderato del nodo di storage dell'appliance sia impostato su online e assicurarsi che lo stato sia online per impostazione predefinita ogni volta che si riavvia il server del nodo di storage.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Il nodo di storage è stato ripristinato e il ripristino dei dati è stato completato.

Fasi

1. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.
2. Controllare i valori di **Recovery Storage Node LDR Storage Storage state — Desired** e **Storage state — Current**.

   Il valore di entrambi gli attributi deve essere Online.

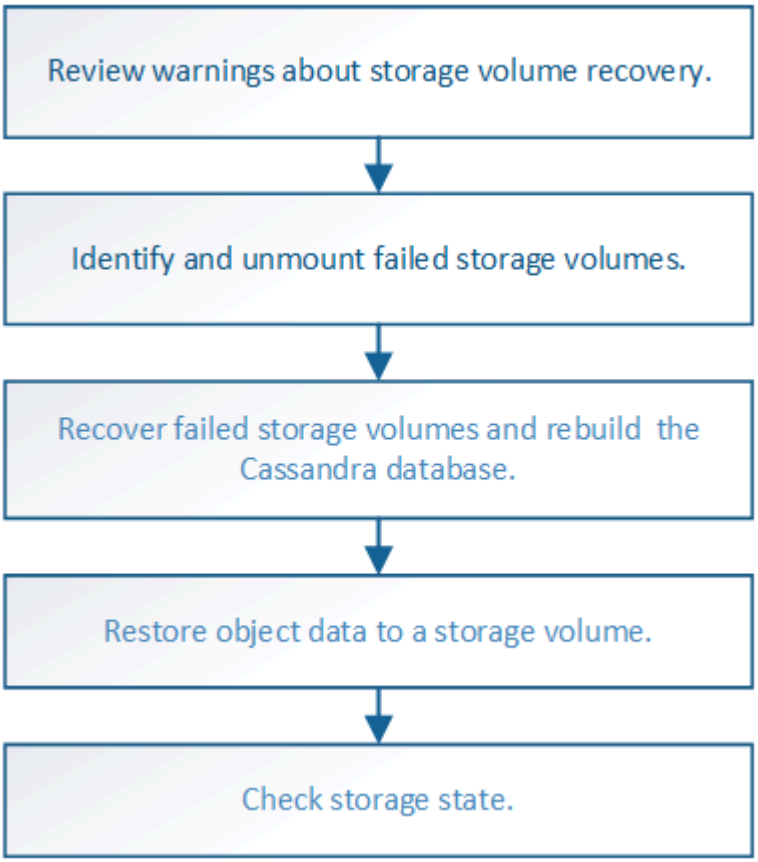
3. Se lo stato di storage — desiderato è impostato su sola lettura, attenersi alla seguente procedura:
   a. Fare clic sulla scheda **Configurazione**.
   b. Dall'elenco a discesa **Storage state — Desired** (Stato storage — desiderato*), selezionare **Online**.
   c. Fare clic su **Applica modifiche**.
   d. Fare clic sulla scheda **Panoramica** e verificare che i valori di **Stato dello storage — desiderato** e **Stato dello storage — corrente** siano aggiornati a Online.

Ripristino in seguito a un errore del volume di storage in cui il disco di sistema è intatto

È necessario completare una serie di attività per ripristinare un nodo di storage basato su software in cui uno o più volumi di storage sul nodo di storage si sono guastati, ma il disco di sistema è intatto. Se solo i volumi di storage sono guasti, il nodo di storage è ancora disponibile per il sistema StorageGRID.

A proposito di questa attività

Questa procedura di ripristino si applica solo ai nodi di storage basati su software. Se i volumi di storage si sono guastati su un nodo di storage dell'appliance, utilizzare la procedura "Recover appliance Storage Node" (Ripristina nodo di storage dell'appliance).



Informazioni correlate

Ripristinare il nodo storage dell'appliance

Esaminare gli avvisi relativi al ripristino del volume di storage

Prima di ripristinare i volumi di storage guasti per un nodo di storage, è necessario

esaminare i seguenti avvisi.

I volumi di storage (o rangedb) in un nodo di storage sono identificati da un numero esadecimale, noto come ID del volume. Ad esempio, 0000 è il primo volume e 000F è il sedicesimo volume. Il primo archivio di oggetti (volume 0) su ciascun nodo di storage utilizza fino a 4 TB di spazio per i metadati degli oggetti e le operazioni del database Cassandra; qualsiasi spazio rimanente su tale volume viene utilizzato per i dati degli oggetti. Tutti gli altri volumi di storage vengono utilizzati esclusivamente per i dati a oggetti.

Se il volume 0 non funziona e deve essere ripristinato, il database Cassandra potrebbe essere ricostruito come parte della procedura di ripristino del volume. Cassandra potrebbe essere ricostruita anche nelle seguenti circostanze:

- Un nodo di storage viene riportato online dopo essere stato offline per più di 15 giorni.
- Il disco di sistema e uno o più volumi di storage si guastano e vengono ripristinati.

Quando Cassandra viene ricostruita, il sistema utilizza le informazioni provenienti da altri nodi di storage. Se troppi nodi di storage sono offline, alcuni dati Cassandra potrebbero non essere disponibili. Se Cassandra è stata ricostruita di recente, i dati Cassandra potrebbero non essere ancora coerenti in tutta la griglia. La perdita di dati può verificarsi se Cassandra viene ricostruita quando troppi nodi di storage sono offline o se due o più nodi di storage vengono ricostruiti entro 15 giorni l'uno dall'altro.

Se più di un nodo di storage si è guastato (o non è in linea), contattare il supporto tecnico. Non eseguire la seguente procedura di ripristino. Potrebbe verificarsi una perdita di dati.

Se si tratta del secondo guasto del nodo di storage in meno di 15 giorni dopo un guasto o un ripristino del nodo di storage, contattare il supporto tecnico. La ricostruzione di Cassandra su due o più nodi di storage entro 15 giorni può causare la perdita di dati.

Se più di un nodo di storage in un sito si è guastato, potrebbe essere necessaria una procedura di ripristino del sito. Contattare il supporto tecnico.

Come viene eseguito il ripristino del sito dal supporto tecnico

Se le regole ILM sono configurate in modo da memorizzare una sola copia replicata e la copia esiste su un volume di storage che ha avuto esito negativo, non sarà possibile ripristinare l'oggetto.

Se si verifica un allarme Services: Status - Cassandra (SVST) durante il ripristino, consultare le istruzioni per il monitoraggio e la risoluzione dei problemi per ripristinare l'allarme mediante la ricostruzione di Cassandra. Dopo la ricostruzione di Cassandra, gli allarmi devono essere disattivati. Se gli allarmi non vengono disattivati, contattare il supporto tecnico.

Informazioni correlate

Monitorare e risolvere i problemi

Avvertenze e considerazioni per il ripristino del nodo grid

Identificare e smontare i volumi di storage guasti

Durante il ripristino di un nodo di storage con volumi di storage guasti, è necessario identificare e smontare i volumi guasti. È necessario verificare che solo i volumi di

storage guasti vengano riformattati come parte della procedura di ripristino.

Di cosa hai bisogno

È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.

A proposito di questa attività

È necessario ripristinare i volumi di storage guasti il prima possibile.

La prima fase del processo di ripristino consiste nel rilevare i volumi che sono stati scollegati, che devono essere disinstallati o che presentano errori di i/O. Se i volumi guasti sono ancora collegati ma hanno un file system corrotto in modo casuale, il sistema potrebbe non rilevare alcun danneggiamento nelle parti del disco non utilizzate o non allocate.

> È necessario completare questa procedura prima di eseguire la procedura manuale per ripristinare i volumi, ad esempio aggiungere o ricollegare i dischi, arrestare il nodo, avviare il nodo o riavviare. In caso contrario, quando si esegue `reformat_storage_block_devices.rb` script, potrebbe verificarsi un errore del file system che causa il blocco o l'errore dello script.

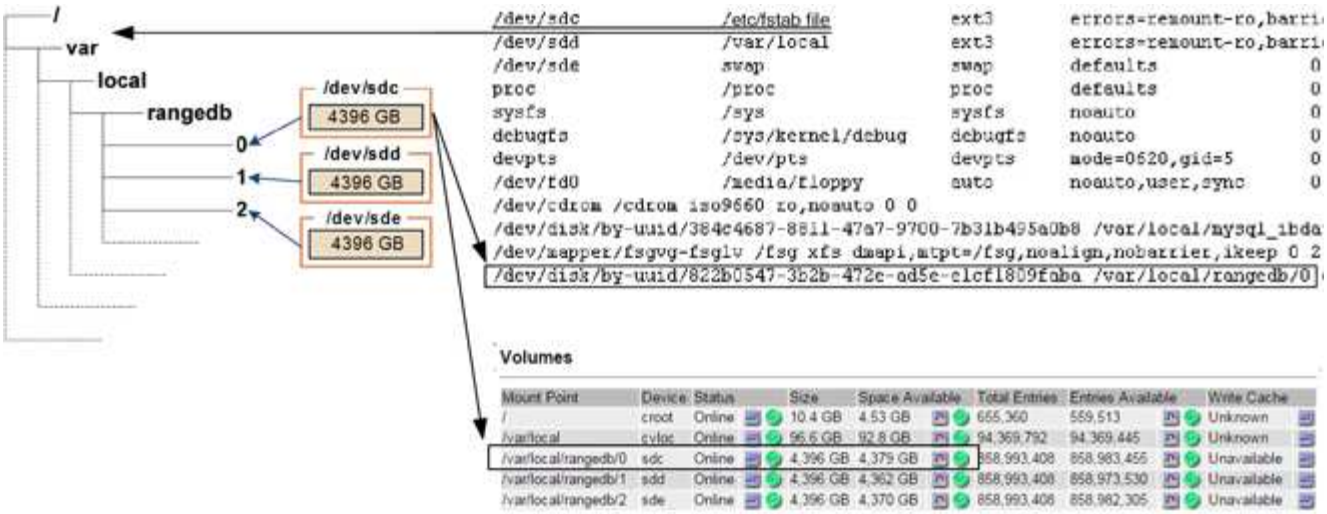
> Riparare l'hardware e collegare correttamente i dischi prima di eseguire `reboot` comando.

> Identificare con attenzione i volumi di storage guasti. Queste informazioni verranno utilizzate per verificare quali volumi devono essere riformattati. Una volta riformattato un volume, i dati sul volume non possono essere ripristinati.

Per ripristinare correttamente i volumi di storage guasti, è necessario conoscere i nomi dei dispositivi dei volumi di storage guasti e i relativi ID dei volumi.

Al momento dell'installazione, a ciascun dispositivo di storage viene assegnato un UID (Universal Unique Identifier) del file system e viene montato in una directory rangedb sul nodo di storage utilizzando l'UID del file system assegnato. L'UUID del file system e la directory rangedb sono elencati in `/etc/fstab` file. Il nome del dispositivo, la directory rangedb e le dimensioni del volume montato vengono visualizzati in Grid Manager.

Nell'esempio seguente, dispositivo `/dev/sdc` Ha un volume di 4 TB, è montato su `/var/local/rangedb/0`, utilizzando il nome del dispositivo `/dev/disk/by-uuid/822b0547-3b2b-472e-ad5e-e1cf1809faba` in `/etc/fstab` file:



Fasi

1. Completare i seguenti passaggi per registrare i volumi di storage guasti e i relativi nomi dei dispositivi:

   a. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.

   b. Selezionare **sito nodo di storage guasto LDR Storage Panoramica principale** e cercare gli archivi di oggetti con allarmi.

   Object Stores

ID	Total	Available	Stored Data	Stored (%)	Health
0000	96.6 GB	96.6 GB	823 KB	0.001 %	Error
0001	107 GB	107 GB	0 B	0 %	No Errors
0002	107 GB	107 GB	0 B	0 %	No Errors

   c. Selezionare **sito nodo storage guasto SSM risorse Panoramica principale**. Determinare il punto di montaggio e le dimensioni del volume di ciascun volume di storage guasto identificato nel passaggio precedente.

   Gli archivi di oggetti sono numerati in notazione esadecimale. Ad esempio, 0000 è il primo volume e 000F è il sedicesimo volume. Nell'esempio, l'archivio di oggetti con un ID di 0000 corrisponde a. `/var/local/rangedb/0` Con nome periferica sdc e una dimensione di 107 GB.

   Volumes

Mount Point	Device	Status	Size	Space Available	Total Entries	Entries Available	Write Cache
/	croot	Online	10.4 GB	4.17 GB	655,360	554,806	Unknown
/var/local	cvloc	Online	96.6 GB	96.1 GB	94,369,792	94,369,423	Unknown
/var/local/rangedb/0	sdc	Online	107 GB	107 GB	104,857,600	104,856,202	Enabled
/var/local/rangedb/1	sdd	Online	107 GB	107 GB	104,857,600	104,856,536	Enabled
/var/local/rangedb/2	sde	Online	107 GB	107 GB	104,857,600	104,856,536	Enabled

2. Accedere al nodo di storage guasto:

   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`

b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`

d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

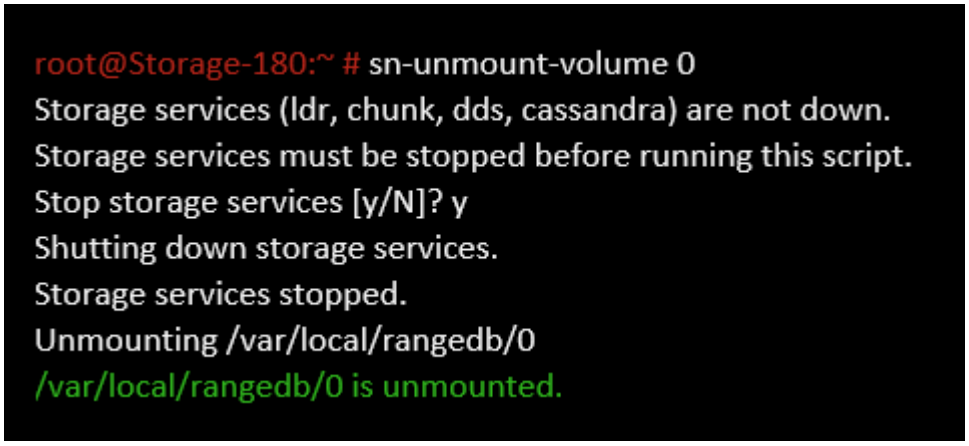
3. Eseguire il seguente script per arrestare i servizi di storage e smontare un volume di storage guasto:

```
sn-unmount-volume object_store_ID
```

Il `object_store_ID` È l'ID del volume di storage guasto. Ad esempio, specificare `0` Nel comando per un archivio di oggetti con ID 0000.

4. Se richiesto, premere **y** per arrestare i servizi di storage sul nodo di storage.

> Se i servizi di storage sono già stati arrestati, non viene richiesto. Il servizio Cassandra viene arrestato solo per il volume 0.



In pochi secondi, i servizi di storage vengono arrestati e il volume viene dismontato. Vengono visualizzati messaggi che indicano ogni fase del processo. Il messaggio finale indica che il volume è stato dismontato.

Ripristinare i volumi di storage guasti e ricostruire il database Cassandra

È necessario eseguire uno script che riformatta e rimontana lo storage su volumi di storage guasti e ricostruisce il database Cassandra sul nodo di storage, se il sistema lo ritiene necessario.

- È necessario disporre di `Passwords.txt` file.
- I dischi di sistema sul server devono essere intatti.
- La causa del guasto deve essere stata identificata e, se necessario, l'hardware di storage sostitutivo deve essere già stato acquistato.
- La dimensione totale dello storage sostitutivo deve essere uguale a quella dell'originale.
- È stato verificato che non è in corso la decommissionamento di un nodo di storage oppure che la procedura di decommissionamento del nodo è stata sospesa. (In Grid Manager, selezionare **MANUTENZIONE** > **attività** > **smantellamento**).

- Hai verificato che non è in corso un'espansione. (In Grid Manager, selezionare **MANUTENZIONE** > **attività** > **espansione**).
- Lo hai fatto analisi degli avvisi relativi al ripristino del volume di storage.

a. Se necessario, sostituire lo storage fisico o virtuale guasto associato ai volumi di storage guasti identificati e non montati in precedenza.

   Dopo aver sostituito lo storage, assicurarsi di eseguire nuovamente la scansione o il riavvio per assicurarsi che sia riconosciuto dal sistema operativo, ma non rimontare i volumi. Lo storage viene rimontato e aggiunto a. `/etc/fstab` in un passaggio successivo.

b. Accedere al nodo di storage guasto:

   i. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`

   ii. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

   iii. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`

   iv. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

   Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

c. Utilizzare un editor di testo (vi o vim) per eliminare i volumi guasti da `/etc/fstab` quindi salvare il file.

   > Commenti su un volume guasto in `/etc/fstab` file insufficiente. Il volume deve essere cancellato da `fstab` mentre il processo di ripristino verifica che tutte le linee in `fstab` il file corrisponde ai file system montati.

d. Riformattare eventuali volumi di storage guasti e ricostruire il database Cassandra, se necessario. Inserire: `reformat_storage_block_devices.rb`

   - Se i servizi di storage sono in esecuzione, viene richiesto di interromperli. Immettere: **Y**
   - Se necessario, viene richiesto di ricostruire il database Cassandra.
     - Esaminare gli avvisi. Se non sono applicabili, ricostruire il database Cassandra. Immettere: **Y**
     - Se più di un nodo di storage non è in linea o se un altro nodo di storage è stato ricostruito negli ultimi 15 giorni. Immettere: **N**

       Lo script verrà chiuso senza ricostruire Cassandra. Contattare il supporto tecnico.
   - Per ogni disco rangedb sul nodo di storage, quando viene richiesto: `Reformat the rangedb drive <name> (device <major number>:<minor number>)? [y/n]?`, immettere una delle seguenti risposte:
     - **y** per riformattare un disco con errori. In questo modo, il volume di storage viene riformattato e il volume di storage riformattato viene aggiunto a. `/etc/fstab` file.
     - **n** se il disco non contiene errori e non si desidera riformattarlo.

       > Selezionando **n** si esce dallo script. Montare il disco (se si ritiene che i dati sul disco debbano essere conservati e il disco non è stato montato per errore) oppure rimuoverlo. Quindi, eseguire `reformat_storage_block_devices.rb` di nuovo comando.

Alcune procedure di ripristino StorageGRID utilizzano Reaper gestire le riparazioni Cassandra. Le riparazioni vengono eseguite automaticamente non appena vengono avviati i servizi correlati o richiesti. Si potrebbe notare un output di script che menziona “reaper” o “Cassandra repair”. Se viene visualizzato un messaggio di errore che indica che la riparazione non è riuscita, eseguire il comando indicato nel messaggio di errore.

Nel seguente esempio di output, il disco `/dev/sdf` Deve essere riformattato e Cassandra non ha bisogno di essere ricostruito:

```
root@DC1-S1:~ # reformat_storage_block_devices.rb
Storage services must be stopped before running this script.
Stop storage services [y/N]? **y**
Shutting down storage services.
Storage services stopped.
Formatting devices that are not in use...
Skipping in use device /dev/sdc
Skipping in use device /dev/sdd
Skipping in use device /dev/sde
Reformat the rangedb drive /dev/sdf (device 8:64)? [Y/n]? **y**
Successfully formatted /dev/sdf with UUID c817f87f-f989-4a21-8f03-
b6f42180063f
Skipping in use device /dev/sdg
All devices processed
Running: /usr/local/ldr/setup_rangedb.sh 12075630
Cassandra does not need rebuilding.
Starting services.

Reformatting done.  Now do manual steps to
restore copies of data.
```

Ripristinare i dati degli oggetti nel volume di storage in cui il disco di sistema è intatto

Dopo il ripristino di un volume di storage su un nodo di storage in cui il disco di sistema è intatto, è possibile ripristinare i dati dell’oggetto persi in caso di guasto del volume di storage.

Di cosa hai bisogno

- È necessario confermare che il nodo di storage recuperato ha uno stato di connessione di **connesso** Nella scheda **NODI** > **Panoramica** di Grid Manager.

A proposito di questa attività

I dati degli oggetti possono essere ripristinati da altri nodi di storage, da un nodo di archiviazione o da un pool di storage cloud, supponendo che le regole ILM del grid siano state configurate in modo da rendere disponibili le copie degli oggetti.

Tenere presente quanto segue:

- Se una regola ILM è stata configurata per memorizzare solo una copia replicata e tale copia esisteva su un volume di storage che non ha superato il test, non sarà possibile ripristinare l'oggetto.
- Se l'unica copia rimanente di un oggetto si trova in un pool di storage cloud, StorageGRID deve inviare più richieste all'endpoint del pool di storage cloud per ripristinare i dati dell'oggetto. Prima di eseguire questa procedura, contattare il supporto tecnico per ottenere assistenza nella stima dei tempi di ripristino e dei relativi costi.
- Se l'unica copia rimanente di un oggetto si trova su un nodo di archiviazione, i dati dell'oggetto vengono recuperati dal nodo di archiviazione. Il ripristino dei dati degli oggetti in un nodo di storage da un nodo di archiviazione richiede più tempo rispetto al ripristino delle copie da altri nodi di storage a causa della latenza associata ai recuperi da sistemi di storage di archiviazione esterni.

A proposito di `repair-data` script

Per ripristinare i dati dell'oggetto, eseguire `repair-data` script. Questo script inizia il processo di ripristino dei dati degli oggetti e lavora con la scansione ILM per garantire che le regole ILM siano soddisfatte.

Selezionare **Replicated data** o **Erasure-Coded (EC) data** per apprendere le diverse opzioni di `repair-data` script, in base al ripristino di dati replicati o a dati con codifica di cancellazione. Se è necessario ripristinare entrambi i tipi di dati, è necessario eseguire entrambi i set di comandi.

> Per ulteriori informazioni su `repair-data` script, invio `repair-data --help` Dalla riga di comando del nodo di amministrazione primario.

Dati replicati

Sono disponibili due comandi per il ripristino dei dati replicati, a seconda che sia necessario riparare l'intero nodo o solo alcuni volumi sul nodo:

```
repair-data start-replicated-node-repair

repair-data start-replicated-volume-repair
```

È possibile tenere traccia delle riparazioni dei dati replicati con questo comando:

```
repair-data show-replicated-repair-status
```

> Il `show-replicated-repair-status` L'opzione è disponibile per l'anteprima tecnica in StorageGRID 11.6. Questa funzionalità è in fase di sviluppo e il valore restituito potrebbe essere errato o ritardato. Per determinare se una riparazione è completa, utilizzare **in attesa di – tutto**, **riparazioni tentate (XRPA)** e **periodo di scansione — stimato (XSCM)** come descritto in Monitorare le riparazioni.

Cancellazione dei dati codificati (EC)

Sono disponibili due comandi per il ripristino dei dati con codifica erasure, a seconda che sia necessario riparare l'intero nodo o solo determinati volumi sul nodo:

```
repair-data start-ec-node-repair

repair-data start-ec-volume-repair
```

Le riparazioni dei dati con codifica erasure possono iniziare mentre alcuni nodi di storage sono offline. La riparazione verrà completata dopo che tutti i nodi saranno disponibili.

È possibile tenere traccia delle riparazioni dei dati con codifica per la cancellazione con questo comando:

```
repair-data show-ec-repair-status
```

> Il lavoro di riparazione EC riserva temporaneamente una grande quantità di storage. Gli avvisi relativi allo storage potrebbero essere attivati, ma verranno risolti al termine della riparazione. Se lo storage non è sufficiente per la prenotazione, il lavoro di riparazione EC non avrà esito positivo. Le prenotazioni di storage vengono rilasciate al termine del lavoro di riparazione EC, indipendentemente dal fatto che il lavoro abbia avuto esito negativo o positivo.

Trovare il nome host per il nodo di storage

1. Accedere al nodo di amministrazione principale:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

2. Utilizzare `/etc/hosts` File per trovare il nome host del nodo di storage per i volumi di storage ripristinati. Per visualizzare un elenco di tutti i nodi nella griglia, immettere quanto segue: `cat /etc/hosts`.

Riparare i dati se tutti i volumi sono guasti

Se tutti i volumi di storage si sono guastati, riparare l'intero nodo. Seguire le istruzioni per **dati replicati**, **dati con codifica di cancellazione (EC)** o entrambi, a seconda che si utilizzino dati replicati, dati con codifica di cancellazione (EC) o entrambi.

Se solo alcuni volumi hanno avuto problemi, passare a. Riparare i dati se solo alcuni volumi sono guasti.

Impossibile eseguire `repair-data` operazioni per più di un nodo contemporaneamente. Per ripristinare più nodi, contattare il supporto tecnico.

Dati replicati

Se la griglia include dati replicati, utilizzare `repair-data start-replicated-node-repair` con il `--nodes` Opzione per riparare l'intero nodo di storage.

Questo comando ripara i dati replicati su un nodo di storage denominato SG-DC-SN3:

```
repair-data start-replicated-node-repair --nodes SG-DC-SN3
```

Quando i dati dell'oggetto vengono ripristinati, l'avviso **oggetti persi** viene attivato se il sistema StorageGRID non è in grado di individuare i dati dell'oggetto replicati. Gli avvisi potrebbero essere attivati sui nodi di storage all'interno del sistema. È necessario determinare la causa della perdita e se è possibile eseguire il ripristino. Vedere Monitorare e risolvere i problemi.

Cancellazione dei dati codificati (EC)

Se la griglia contiene dati con codifica per la cancellazione, utilizzare `repair-data start-ec-node-repair` con il `--nodes` Opzione per riparare l'intero nodo di storage.

Questo comando ripara i dati con codifica di cancellazione su un nodo di storage denominato SG-DC-SN3:

```
repair-data start-ec-node-repair --nodes SG-DC-SN3
```

L'operazione restituisce un valore univoco `repair ID` questo lo identifica `repair_data` operazione. Utilizzare questo `repair ID` per tenere traccia dell'avanzamento e dei risultati di `repair_data` operazione. Non viene restituito alcun altro feedback al termine del processo di ripristino.

Le riparazioni dei dati con codifica erasure possono iniziare mentre alcuni nodi di storage sono offline. La riparazione verrà completata dopo che tutti i nodi saranno disponibili.

Riparare i dati se solo alcuni volumi sono guasti

Se solo alcuni volumi hanno avuto problemi, riparare i volumi interessati. Seguire le istruzioni per **dati replicati**, **dati con codifica di cancellazione (EC)** o entrambi, a seconda che si utilizzino dati replicati, dati

con codifica di cancellazione (EC) o entrambi.

Se tutti i volumi non sono riusciti, passare a. Riparare i dati se tutti i volumi sono guasti.

Inserire gli ID del volume in formato esadecimale. Ad esempio, `0000` è il primo volume e. `000F` è il sedicesimo volume. È possibile specificare un volume, un intervallo di volumi o più volumi che non si trovano in una sequenza.

Tutti i volumi devono trovarsi sullo stesso nodo di storage. Se è necessario ripristinare i volumi per più di un nodo di storage, contattare il supporto tecnico.

Dati replicati

Se la griglia contiene dati replicati, utilizzare `start-replicated-volume-repair` con il `--nodes` opzione per identificare il nodo. Quindi, aggiungere il `--volumes` oppure `--volume-range` come illustrato negli esempi seguenti.

Volume singolo: Questo comando ripristina i dati replicati nel volume `0002` Su un nodo di storage denominato SG-DC-SN3:

```
repair-data start-replicated-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 0002
```

Range of Volumes (intervallo di volumi): Questo comando ripristina i dati replicati in tutti i volumi dell'intervallo `0003` a. `0009` Su un nodo di storage denominato SG-DC-SN3:

```
repair-data start-replicated-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volume-range
0003,0009
```

Volumi multipli non in sequenza: Questo comando ripristina i dati replicati nei volumi `0001`, `0005`, e. `0008` Su un nodo di storage denominato SG-DC-SN3:

```
repair-data start-replicated-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes
0001,0005,0008
```

> Quando i dati dell'oggetto vengono ripristinati, l'avviso **oggetti persi** viene attivato se il sistema StorageGRID non è in grado di individuare i dati dell'oggetto replicati. Gli avvisi potrebbero essere attivati sui nodi di storage all'interno del sistema. È necessario determinare la causa della perdita e se è possibile eseguire il ripristino. Consultare le istruzioni per il monitoraggio e la risoluzione dei problemi di StorageGRID.

Cancellazione dei dati codificati (EC)

Se la griglia contiene dati con codifica per la cancellazione, utilizzare `start-ec-volume-repair` con il `--nodes` opzione per identificare il nodo. Quindi, aggiungere il `--volumes` oppure `--volume-range` come illustrato negli esempi seguenti.

Volume singolo: Questo comando ripristina i dati con codifica erasure nel volume `0007` Su un nodo di storage denominato SG-DC-SN3:

```
repair-data start-ec-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 0007
```

Range of Volumes (intervallo di volumi): Questo comando ripristina i dati con codifica di cancellazione su tutti i volumi dell'intervallo `0004` a. `0006` Su un nodo di storage denominato SG-DC-SN3:

```
repair-data start-ec-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volume-range 0004,0006
```

Volumi multipli non in sequenza: Questo comando ripristina i dati con codifica erasure nei volumi `000A`, `000C`, e. `000E` Su un nodo di storage denominato SG-DC-SN3:

```
repair-data start-ec-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 000A,000C,000E
```

Il `repair-data` l'operazione restituisce un valore univoco `repair ID` questo lo identifica `repair_data` operazione. Utilizzare questo `repair ID` per tenere traccia dell'avanzamento e dei risultati di `repair_data` operazione. Non viene restituito alcun altro feedback al termine del processo di

ripristino.

> Le riparazioni dei dati con codifica erasure possono iniziare mentre alcuni nodi di storage sono offline. La riparazione verrà completata dopo che tutti i nodi saranno disponibili.

Monitorare le riparazioni

Monitorare lo stato dei lavori di riparazione, in base all'utilizzo di **dati replicati**, **dati EC (erasure-coded)** o entrambi.

Dati replicati

- Per determinare se le riparazioni sono state completate:
  a. Selezionare **NODI** > ***nodo di storage in riparazione*** > **ILM**.
  b. Esaminare gli attributi nella sezione Valutazione. Al termine delle riparazioni, l'attributo **in attesa - tutto** indica 0 oggetti.
- Per monitorare la riparazione in modo più dettagliato:
  a. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.
  b. Selezionare ***Grid*** > ***Storage Node in riparazione*** > **LDR** > **Data Store**.
  c. Utilizzare una combinazione dei seguenti attributi per determinare, come possibile, se le riparazioni replicate sono complete.

> Le incongruenze di Cassandra potrebbero essere presenti e le riparazioni non riuscite non vengono monitorate.

  - **Tentativi di riparazione (XRPA)**: Utilizzare questo attributo per tenere traccia dell'avanzamento delle riparazioni replicate. Questo attributo aumenta ogni volta che un nodo di storage tenta di riparare un oggetto ad alto rischio. Quando questo attributo non aumenta per un periodo superiore al periodo di scansione corrente (fornito dall'attributo **Scan Period — Estimated**), significa che la scansione ILM non ha rilevato oggetti ad alto rischio che devono essere riparati su alcun nodo.

> Gli oggetti ad alto rischio sono oggetti che rischiano di essere completamente persi. Non sono inclusi oggetti che non soddisfano la configurazione ILM.

  - **Periodo di scansione — stimato (XSCM)**: Utilizzare questo attributo per stimare quando verrà applicata una modifica di policy agli oggetti precedentemente acquisiti. Se l'attributo **riparazioni tentate** non aumenta per un periodo superiore al periodo di scansione corrente, è probabile che vengano eseguite riparazioni replicate. Si noti che il periodo di scansione può cambiare. L'attributo **Scan Period — Estimated (XSCM)** si applica all'intera griglia ed è il massimo di tutti i periodi di scansione del nodo. È possibile eseguire una query nella cronologia degli attributi **Scan Period — Estimated** per la griglia per determinare un intervallo di tempo appropriato.
- Facoltativamente, per ottenere una percentuale di completamento stimata per la riparazione replicata, aggiungere `show-replicated-repair-status` al comando repair-data.

```
repair-data show-replicated-repair-status
```

> Il `show-replicated-repair-status` L'opzione è disponibile per l'anteprima tecnica in StorageGRID 11.6. Questa funzionalità è in fase di sviluppo e il valore restituito potrebbe essere errato o ritardato. Per determinare se una riparazione è completa, utilizzare **in attesa di – tutto**, **riparazioni tentate (XRPA)** e **periodo di scansione — stimato (XSCM)** come descritto in Monitorare le riparazioni.

Cancellazione dei dati codificati (EC)

Per monitorare la riparazione dei dati con codifica erasure e riprovare eventuali richieste che potrebbero non essere riuscite:

1. Determinare lo stato delle riparazioni dei dati con codice di cancellazione:

   - Selezionare **SUPPORTO** > **Strumenti** > **metriche** per visualizzare il tempo stimato per il completamento e la percentuale di completamento per il lavoro corrente. Quindi, selezionare **EC Overview** (Panoramica EC) nella sezione Grafana. Esaminare le dashboard **Grid EC Job Estimated Time to Completion** (tempo stimato per il completamento della commessa EC) e **Grid EC Job Percentage Completed** (percentuale lavoro EC completata).
   - Utilizzare questo comando per visualizzare lo stato di uno specifico `repair-data` funzionamento:

     ```
     repair-data show-ec-repair-status --repair-id repair ID
     ```

   - Utilizzare questo comando per elencare tutte le riparazioni:

     ```
     repair-data show-ec-repair-status
     ```

   L'output elenca le informazioni, tra cui `repair ID`, per tutte le riparazioni precedentemente e attualmente in esecuzione.

2. Se l'output mostra che l'operazione di riparazione non è riuscita, utilizzare `--repair-id` opzione per riprovare la riparazione.

   Questo comando prova di nuovo una riparazione del nodo non riuscita, utilizzando l'ID riparazione 6949309319275667690:

   ```
   repair-data start-ec-node-repair --repair-id 6949309319275667690
   ```

   Questo comando prova di nuovo una riparazione del volume non riuscita, utilizzando l'ID riparazione 6949309319275667690:

   ```
   repair-data start-ec-volume-repair --repair-id 6949309319275667690
   ```

Controllare lo stato dello storage dopo il ripristino dei volumi di storage

Dopo il ripristino dei volumi di storage, è necessario verificare che lo stato desiderato del nodo di storage sia impostato su online e assicurarsi che lo stato sia online per impostazione predefinita ogni volta che si riavvia il server del nodo di storage.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Il nodo di storage è stato ripristinato e il ripristino dei dati è stato completato.

Fasi

1. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.
2. Controllare i valori di **Recovery Storage Node LDR Storage Storage state — Desired** e **Storage state — Current**.

   Il valore di entrambi gli attributi deve essere Online.

3. Se lo stato di storage — desiderato è impostato su sola lettura, attenersi alla seguente procedura:

a. Fare clic sulla scheda **Configurazione**.
b. Dall'elenco a discesa **Storage state — Desired** (Stato storage — desiderato*), selezionare **Online**.
c. Fare clic su **Applica modifiche**.
d. Fare clic sulla scheda **Panoramica** e verificare che i valori di **Stato dello storage — desiderato** e **Stato dello storage — corrente** siano aggiornati a Online.

Ripristino in caso di guasto al disco di sistema

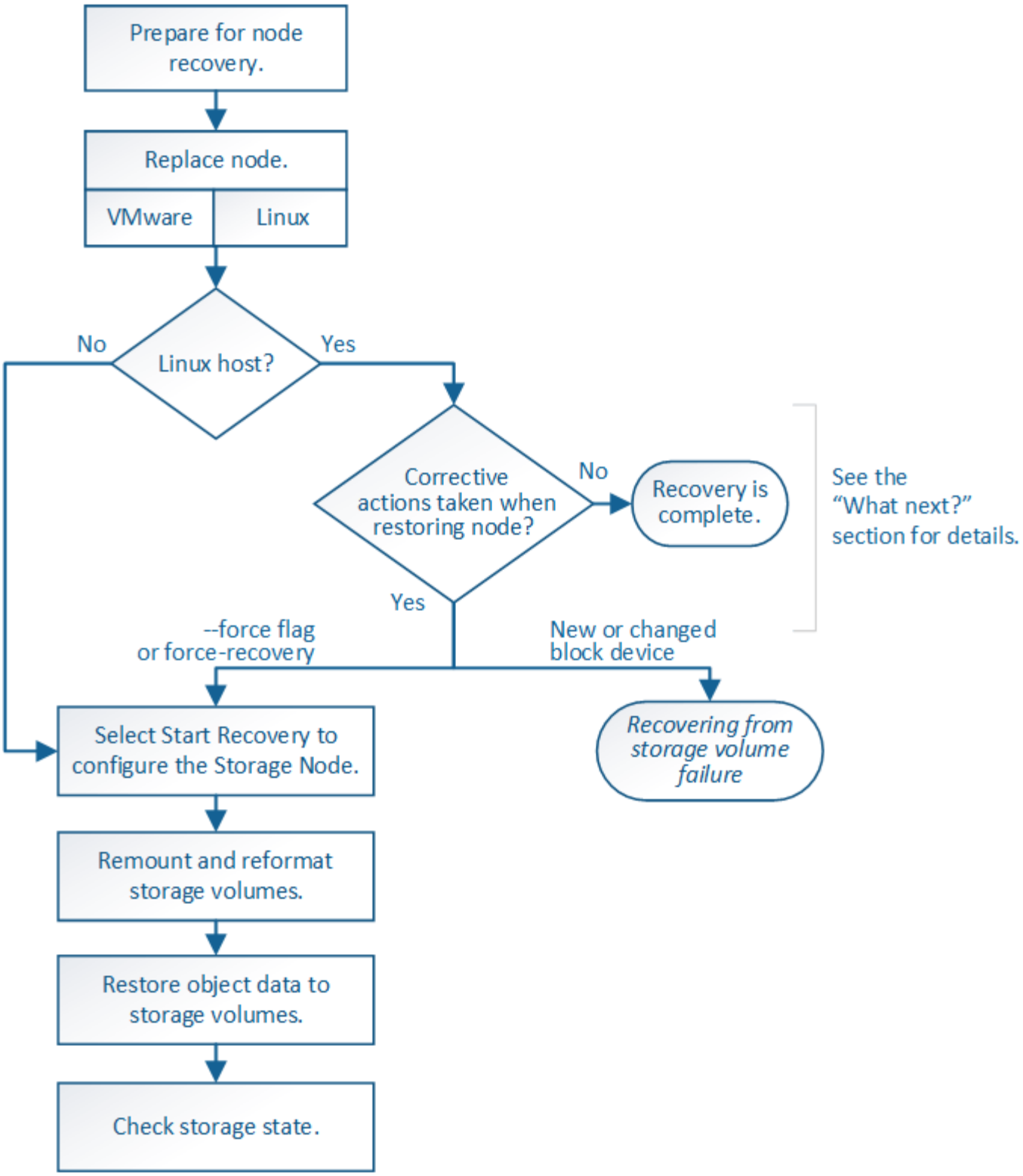
Se il disco di sistema su un nodo di storage basato su software si è guastato, il nodo di storage non è disponibile per il sistema StorageGRID. È necessario completare una serie specifica di attività per eseguire il ripristino da un guasto al disco di sistema.

A proposito di questa attività

Utilizzare questa procedura per eseguire il ripristino da un guasto del disco di sistema su un nodo di storage basato su software. Questa procedura include i passaggi da seguire se anche i volumi di storage non sono riusciti o non possono essere rimontati.

> Questa procedura si applica solo ai nodi di storage basati su software. Per ripristinare un nodo di storage dell'appliance, è necessario seguire un'altra procedura.

Ripristinare il nodo storage dell'appliance



Esaminare gli avvisi per il ripristino del disco di sistema Storage Node

Prima di ripristinare un disco di sistema guasto di un nodo di storage, è necessario esaminare i seguenti avvisi.

I nodi di storage dispongono di un database Cassandra che include metadati a oggetti. Il database Cassandra potrebbe essere ricostruito nei seguenti casi:

- Un nodo di storage viene riportato online dopo essere stato offline per più di 15 giorni.
- Un volume di storage ha subito un errore e è stato ripristinato.
- Il disco di sistema e uno o più volumi di storage si guastano e vengono ripristinati.

Quando Cassandra viene ricostruita, il sistema utilizza le informazioni provenienti da altri nodi di storage. Se troppi nodi di storage sono offline, alcuni dati Cassandra potrebbero non essere disponibili. Se Cassandra è stata ricostruita di recente, i dati Cassandra potrebbero non essere ancora coerenti in tutta la griglia. La perdita di dati può verificarsi se Cassandra viene ricostruita quando troppi nodi di storage sono offline o se due o più nodi di storage vengono ricostruiti entro 15 giorni l'uno dall'altro.

Se più di un nodo di storage si è guastato (o non è in linea), contattare il supporto tecnico. Non eseguire la seguente procedura di ripristino. Potrebbe verificarsi una perdita di dati.

Se si tratta del secondo guasto del nodo di storage in meno di 15 giorni dopo un guasto o un ripristino del nodo di storage, contattare il supporto tecnico. La ricostruzione di Cassandra su due o più nodi di storage entro 15 giorni può causare la perdita di dati.

Se più di un nodo di storage in un sito si è guastato, potrebbe essere necessaria una procedura di ripristino del sito. Contattare il supporto tecnico.

Come viene eseguito il ripristino del sito dal supporto tecnico

Se questo nodo di storage è in modalità di manutenzione in sola lettura per consentire il recupero di oggetti da parte di un altro nodo di storage con volumi di storage guasti, ripristinare i volumi sul nodo di storage con volumi di storage guasti prima di ripristinare questo nodo di storage guasto. Consultare le istruzioni per il ripristino dalla perdita di volumi di storage in cui il disco di sistema è intatto.

Se le regole ILM sono configurate in modo da memorizzare una sola copia replicata e la copia esiste su un volume di storage che ha avuto esito negativo, non sarà possibile ripristinare l'oggetto.

Se si verifica un allarme Services: Status - Cassandra (SVST) durante il ripristino, consultare le istruzioni per il monitoraggio e la risoluzione dei problemi per ripristinare l'allarme mediante la ricostruzione di Cassandra. Dopo la ricostruzione di Cassandra, gli allarmi devono essere disattivati. Se gli allarmi non vengono disattivati, contattare il supporto tecnico.

Informazioni correlate

Monitorare e risolvere i problemi

Avvertenze e considerazioni per il ripristino del nodo grid

Ripristino in seguito a un errore del volume di storage in cui il disco di sistema è intatto

Sostituire il nodo di storage

Se il disco di sistema presenta un guasto, è necessario sostituire il nodo di storage.

Selezionare la procedura di sostituzione del nodo per la piattaforma. I passaggi per sostituire un nodo sono gli stessi per tutti i tipi di nodi griglia.

Questa procedura si applica solo ai nodi di storage basati su software. Per ripristinare un nodo di storage dell'appliance, è necessario seguire un'altra procedura.

Ripristinare il nodo storage dell'appliance

Linux: se non si è sicuri che il disco di sistema sia guasto, seguire le istruzioni per sostituire il nodo per determinare quali passaggi di ripristino sono necessari.

Piattaforma	Procedura
VMware	Sostituire un nodo VMware
Linux	Sostituire un nodo Linux
OpenStack	I file e gli script dei dischi delle macchine virtuali forniti da NetApp per OpenStack non sono più supportati per le operazioni di recovery. Se è necessario ripristinare un nodo in esecuzione in un'implementazione OpenStack, scaricare i file per il sistema operativo Linux in uso. Quindi, seguire la procedura per sostituire un nodo Linux.

Selezionare Avvia ripristino per configurare il nodo di storage

Dopo aver sostituito un nodo di storage, selezionare Avvia ripristino in Grid Manager per configurare il nuovo nodo come sostituzione del nodo guasto.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario disporre dell'autorizzazione Maintenance (manutenzione) o Root Access (accesso root).
- È necessario disporre della passphrase di provisioning.
- È necessario aver implementato e configurato il nodo sostitutivo.
- È necessario conoscere la data di inizio di qualsiasi intervento di riparazione per i dati codificati per la cancellazione.
- È necessario verificare che il nodo di storage non sia stato ricostruito negli ultimi 15 giorni.

A proposito di questa attività

Se Storage Node è installato come container su un host Linux, eseguire questa operazione solo se si verifica una delle seguenti condizioni:

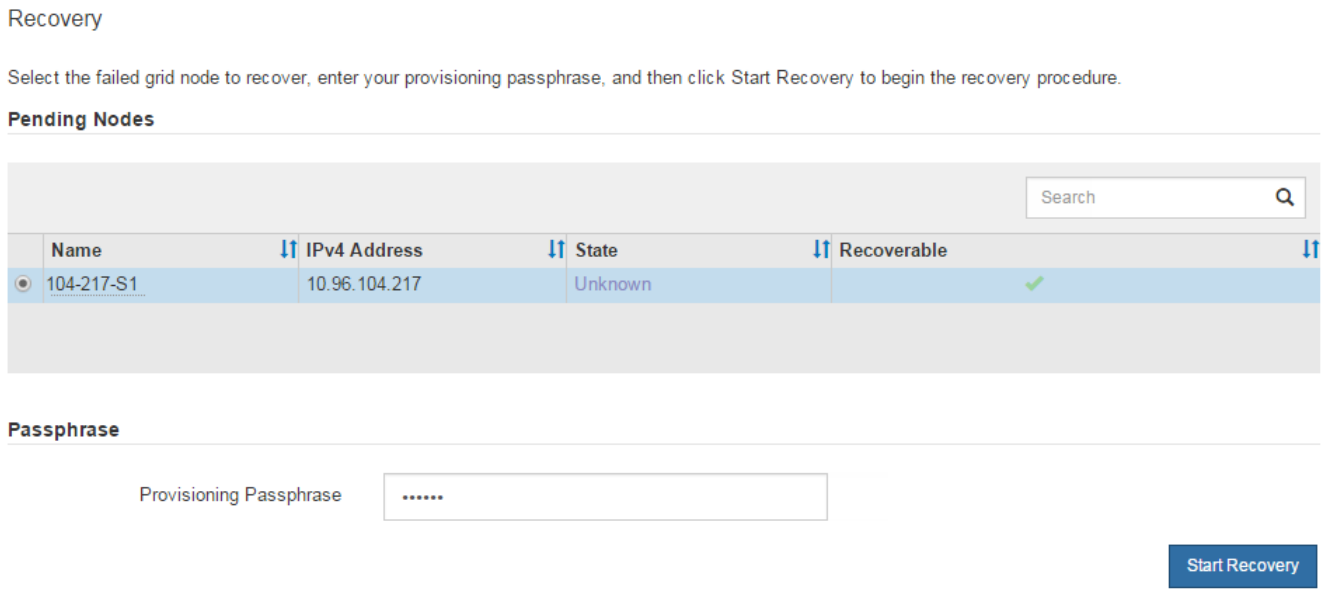
- È stato necessario utilizzare `--force` contrassegno per importare il nodo o emesso `storagegrid node force-recovery node-name`
- Era necessario eseguire una reinstallazione completa del nodo oppure ripristinare /var/local.

Fasi

1. In Grid Manager, selezionare **MANUTENZIONE attività Recovery**.
2. Selezionare il nodo della griglia che si desidera ripristinare nell'elenco Pending Nodes (nodi in sospeso).

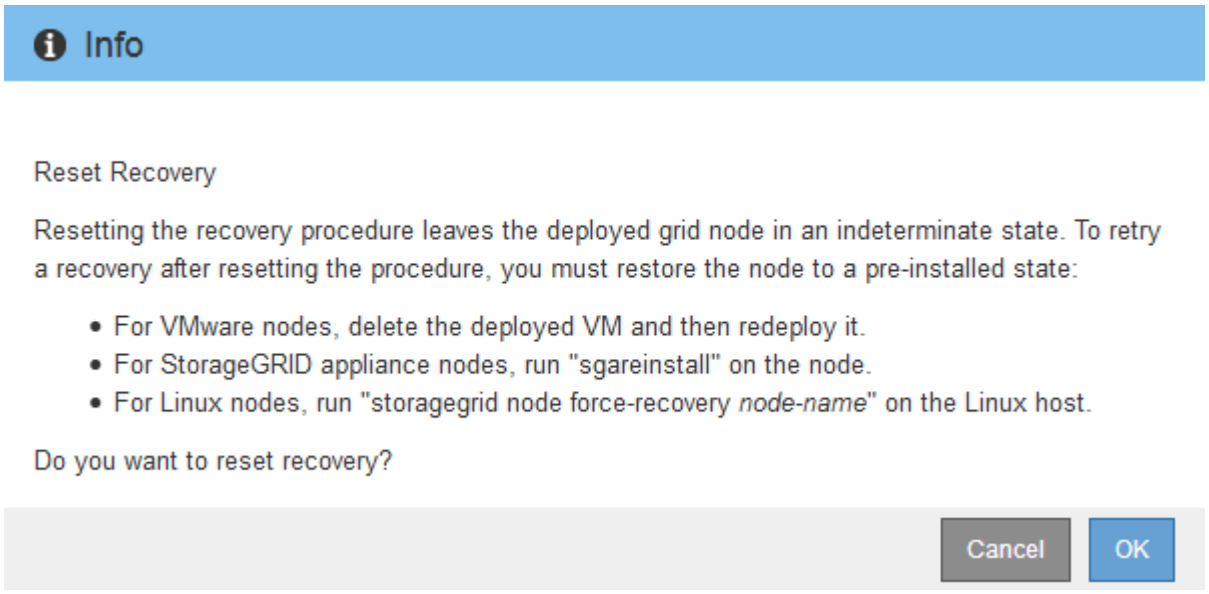
   I nodi vengono visualizzati nell'elenco dopo un errore, ma non è possibile selezionare un nodo fino a quando non è stato reinstallato e pronto per il ripristino.

3. Immettere la **Provisioning Passphrase**.
4. Fare clic su **Start Recovery** (Avvia ripristino).



5. Monitorare l'avanzamento del ripristino nella tabella Recovery Grid Node (nodo griglia di ripristino).

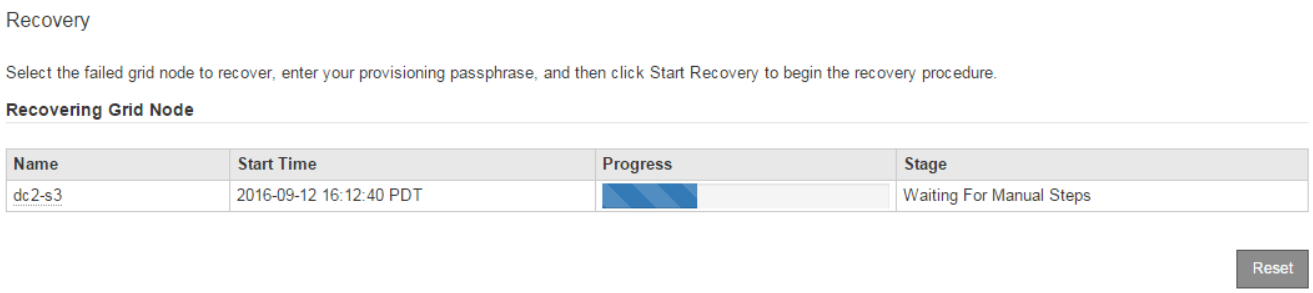
> Durante l'esecuzione della procedura di ripristino, fare clic su **Reset** (Ripristina) per avviare un nuovo ripristino. Viene visualizzata una finestra di dialogo Info, che indica che il nodo viene lasciato in uno stato indeterminato se si ripristina la procedura.



Se si desidera riprovare il ripristino dopo aver reimpostato la procedura, è necessario ripristinare il nodo a uno stato preinstallato, come segue:

- **VMware**: Eliminare il nodo virtual grid implementato. Quindi, quando si è pronti per riavviare il ripristino, ridistribuire il nodo.
- **Linux**: Riavviare il nodo eseguendo questo comando sull'host Linux: `storagegrid node force-recovery node-name`

6. Quando il nodo di storage raggiunge la fase “Waiting for Manual Steps”, passare all’attività successiva della procedura di recovery per il remount e la riformattazione dei volumi di storage.



Informazioni correlate

Preparazione dell’appliance per la reinstallazione (solo sostituzione della piattaforma)

Rimontare e riformattare i volumi di storage ("procedure manuali")

È necessario eseguire manualmente due script per rimontare volumi di storage conservati e riformattare eventuali volumi di storage guasti. Il primo script consente di eseguire il remontaggio dei volumi correttamente formattati come volumi di storage StorageGRID. Il secondo script riformatta tutti i volumi non montati, ricostruisce Cassandra, se necessario, e avvia i servizi.

Di cosa hai bisogno

- L’hardware è già stato sostituito per tutti i volumi di storage guasti che è necessario sostituire.

  Esecuzione di `sn-remount-volumes` lo script può aiutare a identificare altri volumi di storage guasti.

- È stato verificato che non è in corso la decommissionamento di un nodo di storage oppure che la procedura di decommissionamento del nodo è stata sospesa. (In Grid Manager, selezionare **MANUTENZIONE** > **attività** > **smantellamento**).
- Hai verificato che non è in corso un’espansione. (In Grid Manager, selezionare **MANUTENZIONE** > **attività** > **espansione**).
- Lo hai fatto Esaminate le avvertenze relative al ripristino del disco di sistema Storage Node.

> Contattare il supporto tecnico se più di un nodo di storage non è in linea o se un nodo di storage in questa griglia è stato ricostruito negli ultimi 15 giorni. Non eseguire `sn-recovery-postinstall.sh` script. La ricostruzione di Cassandra su due o più nodi di storage entro 15 giorni l’uno dall’altro potrebbe causare la perdita di dati.

A proposito di questa attività

Per completare questa procedura, eseguire le seguenti attività di alto livello:

- Accedere al nodo di storage recuperato.
- Eseguire `sn-remount-volumes` script per il remount di volumi di storage correttamente formattati. Quando viene eseguito, lo script esegue le seguenti operazioni:
  - Consente di montare e rimuovere ciascun volume di storage per riprodurre il journal XFS.
  - Esegue un controllo di coerenza del file XFS.

- Se il file system è coerente, determina se il volume di storage è un volume di storage StorageGRID formattato correttamente.
- Se il volume di storage è formattato correttamente, esegue il remontaggio del volume di storage. Tutti i dati esistenti sul volume rimangono intatti.

- Esaminare l'output dello script e risolvere eventuali problemi.
- Eseguire `sn-recovery-postinstall.sh` script. Quando viene eseguito, lo script esegue le seguenti operazioni.

> Non riavviare un nodo di storage durante il ripristino prima dell'esecuzione `sn-recovery-postinstall.sh` per riformattare i volumi di storage guasti e ripristinare i metadati degli oggetti. Riavviare il nodo di storage prima `sn-recovery-postinstall.sh` Il completamento causa errori per i servizi che tentano di avviarsi e fa uscire i nodi dell'appliance StorageGRID dalla modalità di manutenzione. Vedere la fase per script post-installazione.

  - Consente di riformattare tutti i volumi di storage di `sn-remount-volumes` impossibile eseguire il montaggio dello script o che è stato trovato formattato in modo errato.

> Se un volume di storage viene riformattato, tutti i dati presenti in tale volume andranno persi. È necessario eseguire un'ulteriore procedura per ripristinare i dati degli oggetti da altre posizioni nella griglia, supponendo che le regole ILM siano state configurate per memorizzare più copie di un oggetto.

  - Ricostruisce il database Cassandra sul nodo, se necessario.
  - Avvia i servizi sul nodo di storage.

Fasi

1. Accedere al nodo di storage recuperato:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

   Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

2. Eseguire il primo script per rimontare eventuali volumi di storage correttamente formattati.

> Se tutti i volumi di storage sono nuovi e devono essere formattati, o se tutti i volumi di storage sono guasti, è possibile saltare questa fase ed eseguire il secondo script per riformattare tutti i volumi di storage non montati.

   a. Eseguire lo script: `sn-remount-volumes`

      Questo script potrebbe richiedere ore per essere eseguito su volumi di storage che contengono dati.

   b. Durante l'esecuzione dello script, esaminare l'output e rispondere alle richieste.

Se necessario, è possibile utilizzare `tail -f` per monitorare il contenuto del file di log dello script (`/var/local/log/sn-remount-volumes.log`) . Il file di log contiene informazioni più dettagliate rispetto all'output della riga di comando.

```
root@SG:~ # sn-remount-volumes
The configured LDR noid is 12632740

====== Device /dev/sdb ======
Mount and unmount device /dev/sdb and checking file system
consistency:
The device is consistent.
Check rangedb structure on device /dev/sdb:
Mount device /dev/sdb to /tmp/sdb-654321 with rangedb mount options
This device has all rangedb directories.
Found LDR node id 12632740, volume number 0 in the volID file
Attempting to remount /dev/sdb
Device /dev/sdb remounted successfully

====== Device /dev/sdc ======
Mount and unmount device /dev/sdc and checking file system
consistency:
Error: File system consistency check retry failed on device /dev/sdc.
You can see the diagnosis information in the /var/local/log/sn-
remount-volumes.log.

This volume could be new or damaged. If you run sn-recovery-
postinstall.sh,
this volume and any data on this volume will be deleted. If you only
had two
copies of object data, you will temporarily have only a single copy.
StorageGRID Webscale will attempt to restore data redundancy by
making
additional replicated copies or EC fragments, according to the rules
in
the active ILM policy.

Do not continue to the next step if you believe that the data
remaining on
this volume cannot be rebuilt from elsewhere in the grid (for
example, if
your ILM policy uses a rule that makes only one copy or if volumes
have
failed on multiple nodes). Instead, contact support to determine how
to
recover your data.
```

```
====== Device /dev/sdd ======
Mount and unmount device /dev/sdd and checking file system
consistency:
Failed to mount device /dev/sdd
This device could be an uninitialized disk or has corrupted
superblock.
File system check might take a long time. Do you want to continue? (y
or n) [y/N]? y

Error: File system consistency check retry failed on device /dev/sdd.
You can see the diagnosis information in the /var/local/log/sn-
remount-volumes.log.

This volume could be new or damaged. If you run sn-recovery-
postinstall.sh,
this volume and any data on this volume will be deleted. If you only
had two
copies of object data, you will temporarily have only a single copy.
StorageGRID Webscale will attempt to restore data redundancy by
making
additional replicated copies or EC fragments, according to the rules
in
the active ILM policy.

Do not continue to the next step if you believe that the data
remaining on
this volume cannot be rebuilt from elsewhere in the grid (for
example, if
your ILM policy uses a rule that makes only one copy or if volumes
have
failed on multiple nodes). Instead, contact support to determine how
to
recover your data.

====== Device /dev/sde ======
Mount and unmount device /dev/sde and checking file system
consistency:
The device is consistent.
Check rangedb structure on device /dev/sde:
Mount device /dev/sde to /tmp/sde-654321 with rangedb mount options
This device has all rangedb directories.
Found LDR node id 12000078, volume number 9 in the volID file
Error: This volume does not belong to this node. Fix the attached
volume and re-run this script.
```

Nell'output di esempio, un volume di storage è stato rimontato correttamente e tre volumi di storage

hanno avuto errori.

- `/dev/sdb` Ha superato il controllo di coerenza del file system XFS e disponeva di una struttura di volume valida, quindi è stato rimontato correttamente. I dati sui dispositivi che vengono rimontati dallo script vengono conservati.
- `/dev/sdc` Verifica della coerenza del file system XFS non riuscita perché il volume di storage era nuovo o corrotto.
- `/dev/sdd` impossibile montare perché il disco non è stato inizializzato o il superblocco del disco è stato danneggiato. Quando lo script non riesce a montare un volume di storage, chiede se si desidera eseguire il controllo di coerenza del file system.
  - Se il volume di storage è collegato a un nuovo disco, rispondere **N** alla richiesta. Non è necessario controllare il file system su un nuovo disco.
  - Se il volume di storage è collegato a un disco esistente, rispondere **Y** alla richiesta. È possibile utilizzare i risultati del controllo del file system per determinare l'origine del danneggiamento. I risultati vengono salvati in `/var/local/log/sn-remount-volumes.log` file di log.
- `/dev/sde` Ha superato la verifica di coerenza del file system XFS e disponeva di una struttura di volume valida; tuttavia, l'ID del nodo LDR nel file volID non corrisponde all'ID per questo nodo di storage (la `configured LDR noid` visualizzato nella parte superiore). Questo messaggio indica che questo volume appartiene a un altro nodo di storage.

3. Esaminare l'output dello script e risolvere eventuali problemi.

> Se un volume di storage non ha superato il controllo di coerenza del file system XFS o non è stato possibile montarlo, esaminare attentamente i messaggi di errore nell'output. È necessario comprendere le implicazioni dell'esecuzione di `sn-recovery-postinstall.sh` creare script su questi volumi.

a. Verificare che i risultati includano una voce per tutti i volumi previsti. Se alcuni volumi non sono elencati, eseguire nuovamente lo script.

b. Esaminare i messaggi per tutti i dispositivi montati. Assicurarsi che non vi siano errori che indichino che un volume di storage non appartiene a questo nodo di storage.

   Nell'esempio, l'output per `/dev/sde` include il seguente messaggio di errore:

```
Error: This volume does not belong to this node. Fix the attached
volume and re-run this script.
```

> Se un volume di storage viene segnalato come appartenente a un altro nodo di storage, contattare il supporto tecnico. Se si esegue `sn-recovery-postinstall.sh` script, il volume di storage verrà riformattato, causando la perdita di dati.

c. Se non è stato possibile montare alcun dispositivo di storage, annotare il nome del dispositivo e riparare o sostituire il dispositivo.

> È necessario riparare o sostituire i dispositivi di storage che non possono essere montati.

   Il nome del dispositivo viene utilizzato per cercare l'ID del volume, che è necessario immettere quando

si esegue `repair-data` script per ripristinare i dati dell'oggetto nel volume (la procedura successiva).

d. Dopo aver riparato o sostituito tutti i dispositivi non montabili, eseguire `sn-remount-volumes` eseguire nuovamente lo script per confermare che tutti i volumi di storage che possono essere rimontati sono stati rimontati.

> Se un volume di storage non può essere montato o non è formattato correttamente e si passa alla fase successiva, il volume e i dati presenti nel volume verranno eliminati. Se si dispone di due copie di dati oggetto, si disporrà di una sola copia fino al completamento della procedura successiva (ripristino dei dati oggetto).

> Non eseguire `sn-recovery-postinstall.sh` Eseguire uno script se si ritiene che i dati rimanenti su un volume di storage guasto non possano essere ricostruiti da un'altra parte della griglia (ad esempio, se il criterio ILM utilizza una regola che esegue una sola copia o se i volumi sono guasti su più nodi). Contattare invece il supporto tecnico per determinare come ripristinare i dati.

4. Eseguire `sn-recovery-postinstall.sh` script: `sn-recovery-postinstall.sh`

Questo script riformatta tutti i volumi di storage che non possono essere montati o che sono stati trovati per essere formattati in modo non corretto; ricostruisce il database Cassandra sul nodo, se necessario; avvia i servizi sul nodo di storage.

Tenere presente quanto segue:

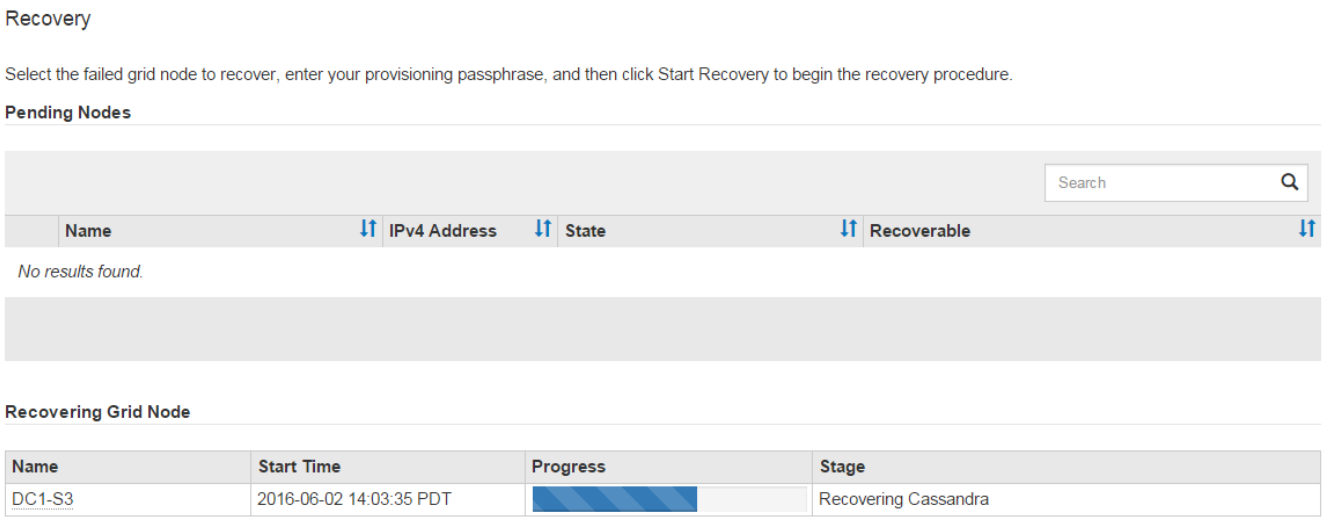
- L'esecuzione dello script potrebbe richiedere ore.
- In generale, si consiglia di lasciare la sessione SSH da sola mentre lo script è in esecuzione.
- Non premere **Ctrl+C** mentre la sessione SSH è attiva.
- Lo script viene eseguito in background se si verifica un'interruzione della rete e termina la sessione SSH, ma è possibile visualizzarne l'avanzamento dalla pagina Recovery (Ripristino).
- Se Storage Node utilizza il servizio RSM, lo script potrebbe sembrare bloccato per 5 minuti quando i servizi del nodo vengono riavviati. Questo ritardo di 5 minuti è previsto ogni volta che il servizio RSM viene avviato per la prima volta.

> Il servizio RSM è presente sui nodi di storage che includono il servizio ADC.

> Alcune procedure di ripristino StorageGRID utilizzano Reaper gestire le riparazioni Cassandra. Le riparazioni vengono eseguite automaticamente non appena vengono avviati i servizi correlati o richiesti. Si potrebbe notare un output di script che menziona "reaper" o "Cassandra repair". Se viene visualizzato un messaggio di errore che indica che la riparazione non è riuscita, eseguire il comando indicato nel messaggio di errore.

5. come `sn-recovery-postinstall.sh` Viene eseguito lo script, monitorare la pagina Recovery in Grid Manager.

La barra di avanzamento e la colonna fase della pagina di ripristino forniscono uno stato di alto livello di `sn-recovery-postinstall.sh` script.



Dopo il `sn-recovery-postinstall.sh` lo script ha avviato i servizi sul nodo, è possibile ripristinare i dati degli oggetti in qualsiasi volume di storage formattato dallo script, come descritto in tale procedura.

Informazioni correlate

Esaminare gli avvisi per il ripristino del disco di sistema Storage Node

Ripristinare i dati dell'oggetto nel volume di storage, se necessario

Ripristinare i dati dell'oggetto nel volume di storage, se necessario

Se il `sn-recovery-postinstall.sh` Lo script è necessario per riformattare uno o più volumi di storage guasti; è necessario ripristinare i dati degli oggetti nel volume di storage riformattato da altri nodi di storage e nodi di archivio. Questi passaggi non sono necessari a meno che uno o più volumi di storage non siano stati riformattati.

Di cosa hai bisogno

- È necessario confermare che il nodo di storage recuperato ha uno stato di connessione di **connesso** Nella scheda **NODI** > **Panoramica** di Grid Manager.

A proposito di questa attività

I dati degli oggetti possono essere ripristinati da altri nodi di storage, da un nodo di archiviazione o da un pool di storage cloud, supponendo che le regole ILM del grid siano state configurate in modo da rendere disponibili le copie degli oggetti.

Tenere presente quanto segue:

- Se una regola ILM è stata configurata per memorizzare solo una copia replicata e tale copia esisteva su un volume di storage che non ha superato il test, non sarà possibile ripristinare l'oggetto.
- Se l'unica copia rimanente di un oggetto si trova in un pool di storage cloud, StorageGRID deve inviare più richieste all'endpoint del pool di storage cloud per ripristinare i dati dell'oggetto. Prima di eseguire questa procedura, contattare il supporto tecnico per ottenere assistenza nella stima dei tempi di ripristino e dei relativi costi.
- Se l'unica copia rimanente di un oggetto si trova su un nodo di archiviazione, i dati dell'oggetto vengono recuperati dal nodo di archiviazione. Il ripristino dei dati degli oggetti in un nodo di storage da un nodo di archiviazione richiede più tempo rispetto al ripristino delle copie da altri nodi di storage a causa della

latenza associata ai recuperi da sistemi di storage di archiviazione esterni.

A proposito di `repair-data` script

Per ripristinare i dati dell'oggetto, eseguire `repair-data` script. Questo script inizia il processo di ripristino dei dati degli oggetti e lavora con la scansione ILM per garantire che le regole ILM siano soddisfatte.

Selezionare **Replicated data** o **Erasure-Coded (EC) data** per apprendere le diverse opzioni di `repair-data` script, in base al ripristino di dati replicati o a dati con codifica di cancellazione. Se è necessario ripristinare entrambi i tipi di dati, è necessario eseguire entrambi i set di comandi.

> Per ulteriori informazioni su `repair-data` script, invio `repair-data --help` Dalla riga di comando del nodo di amministrazione primario.

Dati replicati

Sono disponibili due comandi per il ripristino dei dati replicati, a seconda che sia necessario riparare l'intero nodo o solo alcuni volumi sul nodo:

```
repair-data start-replicated-node-repair

repair-data start-replicated-volume-repair
```

È possibile tenere traccia delle riparazioni dei dati replicati con questo comando:

```
repair-data show-replicated-repair-status
```

> Il `show-replicated-repair-status` L'opzione è disponibile per l'anteprima tecnica in StorageGRID 11.6. Questa funzionalità è in fase di sviluppo e il valore restituito potrebbe essere errato o ritardato. Per determinare se una riparazione è completa, utilizzare **in attesa di – tutto**, **riparazioni tentate (XRPA)** e **periodo di scansione — stimato (XSCM)** come descritto in Monitorare le riparazioni.

Cancellazione dei dati codificati (EC)

Sono disponibili due comandi per il ripristino dei dati con codifica erasure, a seconda che sia necessario riparare l'intero nodo o solo determinati volumi sul nodo:

```
repair-data start-ec-node-repair

repair-data start-ec-volume-repair
```

Le riparazioni dei dati con codifica erasure possono iniziare mentre alcuni nodi di storage sono offline. La riparazione verrà completata dopo che tutti i nodi saranno disponibili.

È possibile tenere traccia delle riparazioni dei dati con codifica per la cancellazione con questo comando:

```
repair-data show-ec-repair-status
```

> Il lavoro di riparazione EC riserva temporaneamente una grande quantità di storage. Gli avvisi relativi allo storage potrebbero essere attivati, ma verranno risolti al termine della riparazione. Se lo storage non è sufficiente per la prenotazione, il lavoro di riparazione EC non avrà esito positivo. Le prenotazioni di storage vengono rilasciate al termine del lavoro di riparazione EC, indipendentemente dal fatto che il lavoro abbia avuto esito negativo o positivo.

Trovare il nome host per il nodo di storage

1. Accedere al nodo di amministrazione principale:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

2. Utilizzare `/etc/hosts` File per trovare il nome host del nodo di storage per i volumi di storage ripristinati. Per visualizzare un elenco di tutti i nodi nella griglia, immettere quanto segue: `cat /etc/hosts`.

Riparare i dati se tutti i volumi sono guasti

Se tutti i volumi di storage si sono guastati, riparare l'intero nodo. Seguire le istruzioni per **dati replicati**, **dati con codifica di cancellazione (EC)** o entrambi, a seconda che si utilizzino dati replicati, dati con codifica di cancellazione (EC) o entrambi.

Se solo alcuni volumi hanno avuto problemi, passare a. Riparare i dati se solo alcuni volumi sono guasti.

Impossibile eseguire `repair-data` operazioni per più di un nodo contemporaneamente. Per ripristinare più nodi, contattare il supporto tecnico.

Dati replicati

Se la griglia include dati replicati, utilizzare `repair-data start-replicated-node-repair` con il `--nodes` Opzione per riparare l'intero nodo di storage.

Questo comando ripara i dati replicati su un nodo di storage denominato SG-DC-SN3:

```
repair-data start-replicated-node-repair --nodes SG-DC-SN3
```

Quando i dati dell'oggetto vengono ripristinati, l'avviso **oggetti persi** viene attivato se il sistema StorageGRID non è in grado di individuare i dati dell'oggetto replicati. Gli avvisi potrebbero essere attivati sui nodi di storage all'interno del sistema. È necessario determinare la causa della perdita e se è possibile eseguire il ripristino. Vedere Monitorare e risolvere i problemi.

Cancellazione dei dati codificati (EC)

Se la griglia contiene dati con codifica per la cancellazione, utilizzare `repair-data start-ec-node-repair` con il `--nodes` Opzione per riparare l'intero nodo di storage.

Questo comando ripara i dati con codifica di cancellazione su un nodo di storage denominato SG-DC-SN3:

```
repair-data start-ec-node-repair --nodes SG-DC-SN3
```

L'operazione restituisce un valore univoco `repair ID` questo lo identifica `repair_data` operazione. Utilizzare questo `repair ID` per tenere traccia dell'avanzamento e dei risultati di `repair_data` operazione. Non viene restituito alcun altro feedback al termine del processo di ripristino.

Le riparazioni dei dati con codifica erasure possono iniziare mentre alcuni nodi di storage sono offline. La riparazione verrà completata dopo che tutti i nodi saranno disponibili.

Riparare i dati se solo alcuni volumi sono guasti

Se solo alcuni volumi hanno avuto problemi, riparare i volumi interessati. Seguire le istruzioni per **dati replicati**, **dati con codifica di cancellazione (EC)** o entrambi, a seconda che si utilizzino dati replicati, dati

con codifica di cancellazione (EC) o entrambi.

Se tutti i volumi non sono riusciti, passare a. Riparare i dati se tutti i volumi sono guasti.

Inserire gli ID del volume in formato esadecimale. Ad esempio, `0000` è il primo volume e. `000F` è il sedicesimo volume. È possibile specificare un volume, un intervallo di volumi o più volumi che non si trovano in una sequenza.

Tutti i volumi devono trovarsi sullo stesso nodo di storage. Se è necessario ripristinare i volumi per più di un nodo di storage, contattare il supporto tecnico.

Dati replicati

Se la griglia contiene dati replicati, utilizzare `start-replicated-volume-repair` con il `--nodes` opzione per identificare il nodo. Quindi, aggiungere il `--volumes` oppure `--volume-range` come illustrato negli esempi seguenti.

Volume singolo: Questo comando ripristina i dati replicati nel volume `0002` Su un nodo di storage denominato SG-DC-SN3:

```
repair-data start-replicated-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 0002
```

Range of Volumes (intervallo di volumi): Questo comando ripristina i dati replicati in tutti i volumi dell'intervallo `0003` a. `0009` Su un nodo di storage denominato SG-DC-SN3:

```
repair-data start-replicated-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volume-range
0003,0009
```

Volumi multipli non in sequenza: Questo comando ripristina i dati replicati nei volumi `0001`, `0005`, e. `0008` Su un nodo di storage denominato SG-DC-SN3:

```
repair-data start-replicated-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes
0001,0005,0008
```

> Quando i dati dell'oggetto vengono ripristinati, l'avviso **oggetti persi** viene attivato se il sistema StorageGRID non è in grado di individuare i dati dell'oggetto replicati. Gli avvisi potrebbero essere attivati sui nodi di storage all'interno del sistema. È necessario determinare la causa della perdita e se è possibile eseguire il ripristino. Consultare le istruzioni per il monitoraggio e la risoluzione dei problemi di StorageGRID.

Cancellazione dei dati codificati (EC)

Se la griglia contiene dati con codifica per la cancellazione, utilizzare `start-ec-volume-repair` con il `--nodes` opzione per identificare il nodo. Quindi, aggiungere il `--volumes` oppure `--volume-range` come illustrato negli esempi seguenti.

Volume singolo: Questo comando ripristina i dati con codifica erasure nel volume `0007` Su un nodo di storage denominato SG-DC-SN3:

```
repair-data start-ec-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 0007
```

Range of Volumes (intervallo di volumi): Questo comando ripristina i dati con codifica di cancellazione su tutti i volumi dell'intervallo `0004` a. `0006` Su un nodo di storage denominato SG-DC-SN3:

```
repair-data start-ec-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volume-range 0004,0006
```

Volumi multipli non in sequenza: Questo comando ripristina i dati con codifica erasure nei volumi `000A`, `000C`, e. `000E` Su un nodo di storage denominato SG-DC-SN3:

```
repair-data start-ec-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 000A,000C,000E
```

Il `repair-data` l'operazione restituisce un valore univoco `repair ID` questo lo identifica `repair_data` operazione. Utilizzare questo `repair ID` per tenere traccia dell'avanzamento e dei risultati di `repair_data` operazione. Non viene restituito alcun altro feedback al termine del processo di

ripristino.

> Le riparazioni dei dati con codifica erasure possono iniziare mentre alcuni nodi di storage sono offline. La riparazione verrà completata dopo che tutti i nodi saranno disponibili.

Monitorare le riparazioni

Monitorare lo stato dei lavori di riparazione, in base all'utilizzo di **dati replicati**, **dati EC (erasure-coded)** o entrambi.

Dati replicati

- Per determinare se le riparazioni sono state completate:
  a. Selezionare **NODI** > ***nodo di storage in riparazione*** > **ILM**.
  b. Esaminare gli attributi nella sezione Valutazione. Al termine delle riparazioni, l'attributo **in attesa - tutto** indica 0 oggetti.
- Per monitorare la riparazione in modo più dettagliato:
  a. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.
  b. Selezionare ***Grid*** > ***Storage Node in riparazione*** > **LDR** > **Data Store**.
  c. Utilizzare una combinazione dei seguenti attributi per determinare, come possibile, se le riparazioni replicate sono complete.

> Le incongruenze di Cassandra potrebbero essere presenti e le riparazioni non riuscite non vengono monitorate.

  - **Tentativi di riparazione (XRPA)**: Utilizzare questo attributo per tenere traccia dell'avanzamento delle riparazioni replicate. Questo attributo aumenta ogni volta che un nodo di storage tenta di riparare un oggetto ad alto rischio. Quando questo attributo non aumenta per un periodo superiore al periodo di scansione corrente (fornito dall'attributo **Scan Period — Estimated**), significa che la scansione ILM non ha rilevato oggetti ad alto rischio che devono essere riparati su alcun nodo.

> Gli oggetti ad alto rischio sono oggetti che rischiano di essere completamente persi. Non sono inclusi oggetti che non soddisfano la configurazione ILM.

  - **Periodo di scansione — stimato (XSCM)**: Utilizzare questo attributo per stimare quando verrà applicata una modifica di policy agli oggetti precedentemente acquisiti. Se l'attributo **riparazioni tentate** non aumenta per un periodo superiore al periodo di scansione corrente, è probabile che vengano eseguite riparazioni replicate. Si noti che il periodo di scansione può cambiare. L'attributo **Scan Period — Estimated (XSCM)** si applica all'intera griglia ed è il massimo di tutti i periodi di scansione del nodo. È possibile eseguire una query nella cronologia degli attributi **Scan Period — Estimated** per la griglia per determinare un intervallo di tempo appropriato.
- Facoltativamente, per ottenere una percentuale di completamento stimata per la riparazione replicata, aggiungere `show-replicated-repair-status` al comando repair-data.

```
repair-data show-replicated-repair-status
```

> Il `show-replicated-repair-status` L'opzione è disponibile per l'anteprima tecnica in StorageGRID 11.6. Questa funzionalità è in fase di sviluppo e il valore restituito potrebbe essere errato o ritardato. Per determinare se una riparazione è completa, utilizzare **in attesa di – tutto**, **riparazioni tentate (XRPA)** e **periodo di scansione — stimato (XSCM)** come descritto in Monitorare le riparazioni.

Cancellazione dei dati codificati (EC)

Per monitorare la riparazione dei dati con codifica erasure e riprovare eventuali richieste che potrebbero non essere riuscite:

1. Determinare lo stato delle riparazioni dei dati con codice di cancellazione:

   - Selezionare **SUPPORTO** > **Strumenti** > **metriche** per visualizzare il tempo stimato per il completamento e la percentuale di completamento per il lavoro corrente. Quindi, selezionare **EC Overview** (Panoramica EC) nella sezione Grafana. Esaminare le dashboard **Grid EC Job Estimated Time to Completion** (tempo stimato per il completamento della commessa EC) e **Grid EC Job Percentage Completed** (percentuale lavoro EC completata).
   - Utilizzare questo comando per visualizzare lo stato di uno specifico `repair-data` funzionamento:

     ```
     repair-data show-ec-repair-status --repair-id repair ID
     ```

   - Utilizzare questo comando per elencare tutte le riparazioni:

     ```
     repair-data show-ec-repair-status
     ```

   L'output elenca le informazioni, tra cui `repair ID`, per tutte le riparazioni precedentemente e attualmente in esecuzione.

2. Se l'output mostra che l'operazione di riparazione non è riuscita, utilizzare `--repair-id` opzione per riprovare la riparazione.

   Questo comando prova di nuovo una riparazione del nodo non riuscita, utilizzando l'ID riparazione 6949309319275667690:

   ```
   repair-data start-ec-node-repair --repair-id 6949309319275667690
   ```

   Questo comando prova di nuovo una riparazione del volume non riuscita, utilizzando l'ID riparazione 6949309319275667690:

   ```
   repair-data start-ec-volume-repair --repair-id 6949309319275667690
   ```

Controllare lo stato dello storage dopo il ripristino del disco di sistema Storage Node

Dopo aver ripristinato l'unità di sistema per un nodo di storage, è necessario verificare che lo stato desiderato del nodo di storage sia impostato su online e assicurarsi che lo stato sia online per impostazione predefinita ogni volta che il server del nodo di storage viene riavviato.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Il nodo di storage è stato ripristinato e il ripristino dei dati è stato completato.

Fasi

1. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.
2. Controllare i valori di **Recovery Storage Node LDR Storage Storage state — Desired** e **Storage state — Current**.

   Il valore di entrambi gli attributi deve essere Online.

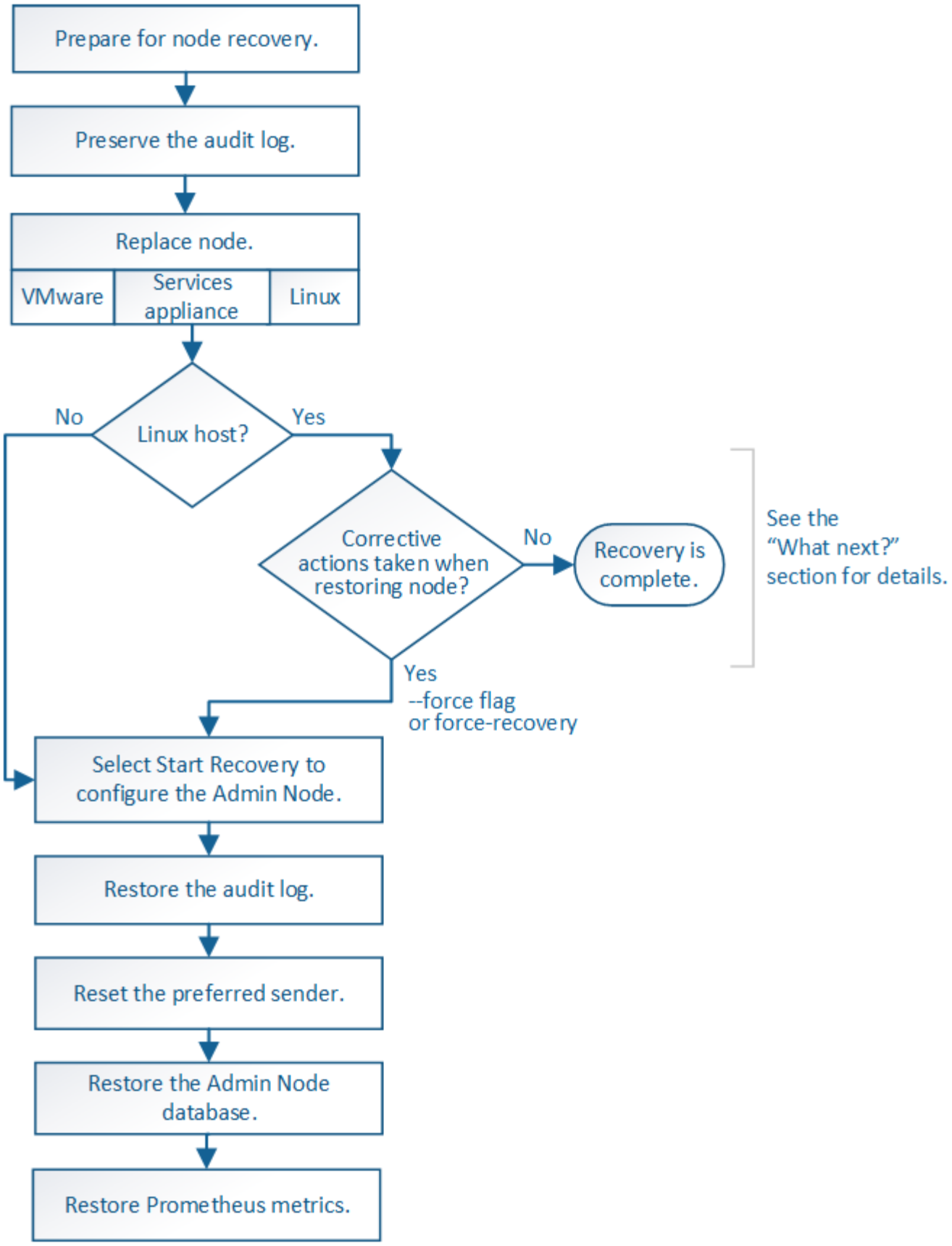
3. Se lo stato di storage — desiderato è impostato su sola lettura, attenersi alla seguente procedura:
   a. Fare clic sulla scheda **Configurazione**.
   b. Dall'elenco a discesa **Storage state — Desired** (Stato storage — desiderato*), selezionare **Online**.
   c. Fare clic su **Applica modifiche**.
   d. Fare clic sulla scheda **Panoramica** e verificare che i valori di **Stato dello storage — desiderato** e **Stato dello storage — corrente** siano aggiornati a Online.

Ripristino da errori del nodo di amministrazione

Il processo di ripristino per un nodo di amministrazione dipende dal fatto che si tratti del nodo di amministrazione primario o di un nodo di amministrazione non primario.

A proposito di questa attività

I passaggi di alto livello per il ripristino di un nodo di amministrazione primario o non primario sono gli stessi, anche se i dettagli dei passaggi differiscono.



Seguire sempre la procedura di ripristino corretta per l'Admin Node che si sta ripristinando. Le procedure hanno lo stesso aspetto ad un livello elevato, ma differiscono nei dettagli.

Informazioni correlate

Appliance di servizi SG100 e SG1000

Scelte

- Ripristino da guasti principali del nodo di amministrazione
- Ripristino da guasti non primari del nodo di amministrazione

Ripristino da guasti principali del nodo di amministrazione

È necessario completare un set specifico di attività per eseguire il ripristino da un guasto primario del nodo di amministrazione. Il nodo di amministrazione primario ospita il servizio CMN (Configuration Management Node) per la griglia.

A proposito di questa attività

Un nodo di amministrazione primario guasto deve essere sostituito tempestivamente. Il servizio CMN (Configuration Management Node) sul nodo di amministrazione primario è responsabile dell'emissione di blocchi di identificatori di oggetti per la griglia. Questi identificatori vengono assegnati agli oggetti man mano che vengono acquisiti. Non è possibile acquisire nuovi oggetti a meno che non siano disponibili identificatori. L'acquisizione degli oggetti può continuare anche quando la CMN non è disponibile, poiché la fornitura di identificatori di circa un mese viene memorizzata nella cache della griglia. Tuttavia, una volta esauriti gli identificatori memorizzati nella cache, non è possibile aggiungere nuovi oggetti.

> È necessario riparare o sostituire un nodo di amministrazione primario guasto entro circa un mese, altrimenti la griglia potrebbe perdere la capacità di acquisire nuovi oggetti. Il periodo di tempo esatto dipende dal tasso di acquisizione degli oggetti: Se hai bisogno di una valutazione più accurata del periodo di tempo per la tua griglia, contatta il supporto tecnico.

Copia i registri di controllo dal nodo di amministrazione primario non riuscito

Se è possibile copiare i registri di controllo dal nodo di amministrazione primario guasto, è necessario conservarli per mantenere il record dell'attività e dell'utilizzo del sistema della griglia. È possibile ripristinare i registri di controllo conservati nel nodo di amministrazione primario recuperato dopo che è attivo e in esecuzione.

Questa procedura copia i file di log di audit dal nodo di amministrazione non riuscito in una posizione temporanea su un nodo griglia separato. Questi registri di controllo conservati possono quindi essere copiati nel nodo di amministrazione sostitutivo. I registri di controllo non vengono copiati automaticamente nel nuovo nodo di amministrazione.

A seconda del tipo di errore, potrebbe non essere possibile copiare i registri di controllo da un nodo di amministrazione non riuscito. Se l'implementazione ha un solo nodo di amministrazione, il nodo di amministrazione recuperato avvia la registrazione degli eventi nel registro di controllo in un nuovo file vuoto e i dati precedentemente registrati vengono persi. Se l'implementazione include più di un nodo di amministrazione, è possibile ripristinare i registri di controllo da un altro nodo di amministrazione.

> Se i registri di controllo non sono ora accessibili sul nodo di amministrazione guasto, potrebbe essere possibile accedervi in un secondo momento, ad esempio dopo il ripristino dell'host.

1. Se possibile, accedere al nodo Admin non riuscito. In caso contrario, accedere al nodo di amministrazione primario o a un altro nodo di amministrazione, se disponibile.
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`

b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`

d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

2. Arrestare il servizio AMS per impedire la creazione di un nuovo file di log:`service ams stop`
3. Rinominare il file audit.log in modo che non sovrascriva il file esistente quando lo si copia nel nodo di amministrazione recuperato.

   Rinominare il file audit.log con un nome di file univoco numerato, ad esempio yyyy-mm-dd.txt.1. Ad esempio, è possibile rinominare il file audit.log in 2015-10-25.txt.1`cd /var/local/audit/export/`
4. Riavviare il servizio AMS: `service ams start`
5. Creare la directory per copiare tutti i file di log dell'audit in una posizione temporanea su un nodo griglia separato: `ssh admin@grid_node_IP mkdir -p /var/local/tmp/saved-audit-logs`

   Quando richiesto, inserire la password per admin.
6. Copia tutti i file di log di audit: `scp -p * admin@grid_node_IP:/var/local/tmp/saved-audit-logs`

   Quando richiesto, inserire la password per admin.
7. Disconnettersi come root: `exit`

Sostituire nodo amministratore primario

Per ripristinare un nodo di amministrazione primario, è necessario prima sostituire l'hardware fisico o virtuale.

È possibile sostituire un nodo di amministrazione primario guasto con un nodo di amministrazione primario in esecuzione sulla stessa piattaforma oppure sostituire un nodo di amministrazione primario in esecuzione su VMware o su un host Linux con un nodo di amministrazione primario in hosting su un'appliance di servizi.

Utilizzare la procedura corrispondente alla piattaforma sostitutiva selezionata per il nodo. Una volta completata la procedura di sostituzione del nodo (adatta a tutti i tipi di nodo), questa procedura indirizzerà l'utente al passaggio successivo per il ripristino primario del nodo di amministrazione.

Piattaforma sostitutiva	Procedura
VMware	Sostituire un nodo VMware
Linux	Sostituire un nodo Linux
Appliance di servizi SG100 e SG1000	Sostituire un'appliance di servizi

Piattaforma sostitutiva	Procedura
OpenStack	I file e gli script dei dischi delle macchine virtuali forniti da NetApp per OpenStack non sono più supportati per le operazioni di recovery. Se è necessario ripristinare un nodo in esecuzione in un'implementazione OpenStack, scaricare i file per il sistema operativo Linux in uso. Quindi, seguire la procedura per sostituire un nodo Linux.

Configurare il nodo amministrativo primario sostitutivo

Il nodo sostitutivo deve essere configurato come nodo amministratore primario per il sistema StorageGRID.

Di cosa hai bisogno

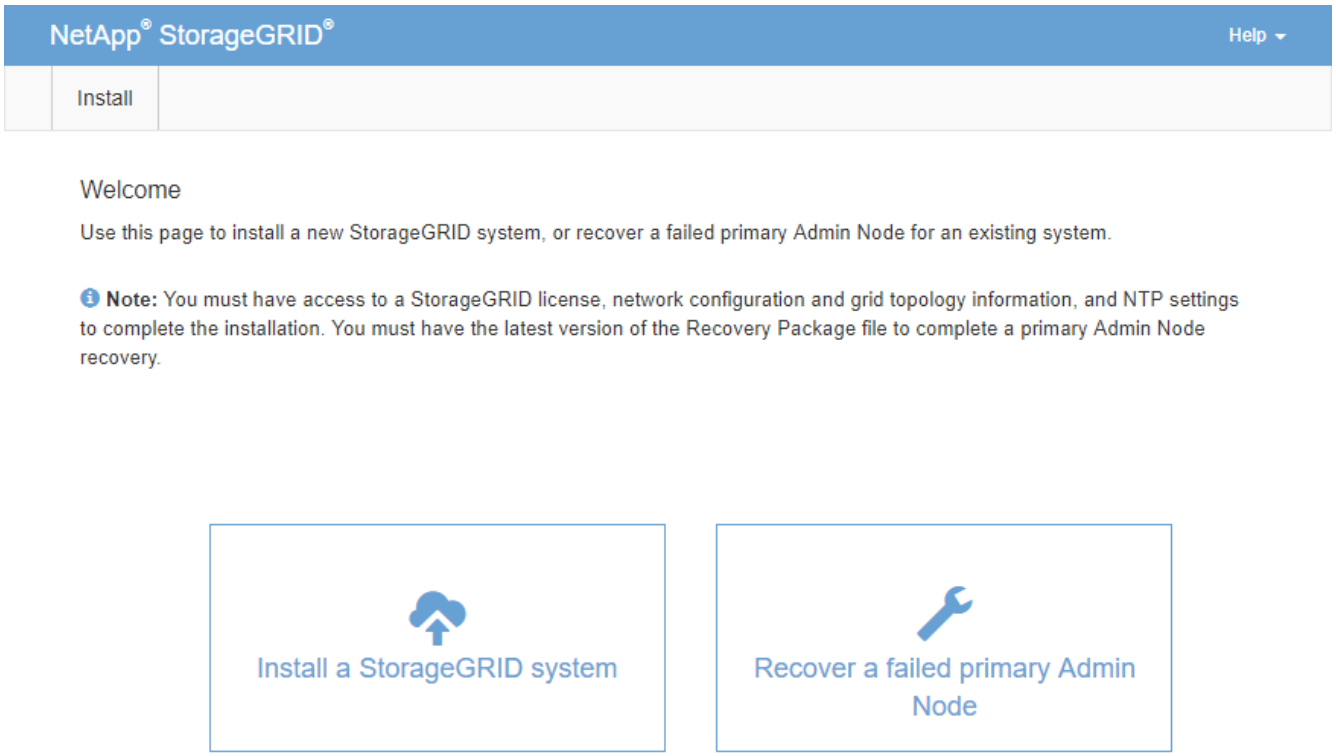
- Per i nodi di amministrazione primari ospitati su macchine virtuali, la macchina virtuale deve essere implementata, accesa e inizializzata.
- Per i nodi di amministrazione primari ospitati su un'appliance di servizi, l'appliance è stata sostituita e il software è stato installato. Consultare la guida all'installazione dell'appliance.

  Appliance di servizi SG100 e SG1000

- È necessario disporre dell'ultimo backup del file del pacchetto di ripristino (`sgws-recovery-package-id-revision.zip`).
- È necessario disporre della passphrase di provisioning.

Fasi

1. Aprire il browser Web e accedere a. `https://primary_admin_node_ip`.



2. Fare clic su **Recover a failed primary Admin Node** (Ripristina nodo amministratore primario guasto
3. Caricare il backup più recente del pacchetto di ripristino:
   a. Fare clic su **Sfoglia**.
   b. Individuare il file del pacchetto di ripristino più recente per il sistema StorageGRID in uso e fare clic su **Apri**.
4. Inserire la passphrase di provisioning.
5. Fare clic su **Start Recovery** (Avvia ripristino).

   Viene avviato il processo di ripristino. Grid Manager potrebbe non essere disponibile per alcuni minuti all'avvio dei servizi richiesti. Al termine del ripristino, viene visualizzata la pagina di accesso.

6. Se è attivato il Single Sign-on (SSO) per il sistema StorageGRID e il trust della parte di base per il nodo di amministrazione ripristinato è stato configurato per utilizzare il certificato dell'interfaccia di gestione predefinita, aggiornare (o eliminare e ricreare) il trust della parte di base del nodo in Active Directory Federation Services (ad FS). Utilizzare il nuovo certificato server predefinito generato durante il processo di ripristino del nodo di amministrazione.

   > Per configurare un trust di parte, consultare le istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID. Per accedere al certificato del server predefinito, accedere alla shell dei comandi del nodo di amministrazione. Accedere alla `/var/local/mgmt-api` e selezionare `server.crt` file.

7. Determinare se è necessario applicare una correzione rapida.
   a. Accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
   b. Selezionare **NODI**.
   c. Dall'elenco a sinistra, selezionare il nodo di amministrazione principale.
   d. Nella scheda Overview (Panoramica), annotare la versione visualizzata nel campo **Software Version** (versione software).
   e. Selezionare qualsiasi altro nodo della griglia.
   f. Nella scheda Overview (Panoramica), annotare la versione visualizzata nel campo **Software Version** (versione software).
      - Se le versioni visualizzate nei campi **versione software** sono identiche, non è necessario applicare una correzione rapida.
      - Se le versioni visualizzate nei campi **versione software** sono diverse, è necessario applicare una correzione rapida per aggiornare il nodo amministratore primario recuperato alla stessa versione.

Informazioni correlate

Amministrare StorageGRID

Procedura di hotfix StorageGRID

Ripristinare il log di audit sul nodo di amministrazione primario recuperato

Se è stato possibile conservare il registro di controllo dal nodo di amministrazione primario guasto, è possibile copiarlo nel nodo di amministrazione primario che si sta ripristinando.

- Il nodo Admin recuperato deve essere installato e in esecuzione.
- È necessario aver copiato i registri di controllo in un'altra posizione dopo l'errore del nodo di amministrazione originale.

In caso di errore di un nodo amministratore, i registri di controllo salvati in quel nodo amministratore potrebbero andare persi. Potrebbe essere possibile conservare i dati in caso di perdita copiando i registri di controllo dal nodo di amministrazione non riuscito e ripristinando questi registri di controllo nel nodo di amministrazione ripristinato. A seconda dell'errore, potrebbe non essere possibile copiare i registri di controllo dal nodo di amministrazione non riuscito. In tal caso, se l'implementazione ha più di un nodo di amministrazione, è possibile ripristinare i registri di controllo da un altro nodo di amministrazione, poiché i registri di controllo vengono replicati in tutti i nodi di amministrazione.

Se è presente un solo nodo amministratore e non è possibile copiare il registro di controllo dal nodo guasto, il nodo amministratore recuperato inizia a registrare gli eventi nel registro di controllo come se l'installazione fosse nuova.

Per ripristinare la funzionalità di registrazione, è necessario ripristinare un nodo amministratore il prima possibile.

> Per impostazione predefinita, le informazioni di controllo vengono inviate al registro di controllo sui nodi di amministrazione. È possibile saltare questi passaggi se si verifica una delle seguenti condizioni:
>
> - È stato configurato un server syslog esterno e i registri di controllo vengono inviati al server syslog invece che ai nodi di amministrazione.
> - È stato specificato esplicitamente che i messaggi di audit devono essere salvati solo sui nodi locali che li hanno generati.
>
> Vedere Configurare i messaggi di audit e le destinazioni dei log per ulteriori informazioni.

Fasi

1. Accedere al nodo di amministrazione recuperato:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@recovery_Admin_Node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

   Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.
2. Controllare quali file di audit sono stati conservati: `cd /var/local/audit/export`
3. Copiare i file di log di controllo conservati nel nodo di amministrazione recuperato: `scp admin@grid_node_IP:/var/local/tmp/saved-audit-logs/YYYY* .`

   Quando richiesto, inserire la password per admin.
4. Per motivi di sicurezza, eliminare i registri di controllo dal nodo Grid guasto dopo aver verificato che siano stati copiati correttamente nel nodo Admin ripristinato.
5. Aggiornare le impostazioni di utente e gruppo dei file di log di controllo sul nodo di amministrazione recuperato: `chown ams-user:bycast *`

6. Disconnettersi come root: `exit`

È inoltre necessario ripristinare qualsiasi accesso client preesistente alla condivisione di controllo. Per ulteriori informazioni, consultare le istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.

Informazioni correlate

Amministrare StorageGRID

Ripristinare il mittente preferito sul nodo di amministrazione primario recuperato

Se il nodo amministratore primario che si sta ripristinando è attualmente impostato come mittente preferito di notifiche di avviso, notifiche di allarme e messaggi AutoSupport, è necessario riconfigurare questa impostazione.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario disporre di autorizzazioni di accesso specifiche.
- Il nodo Admin recuperato deve essere installato e in esecuzione.

Fasi

1. Selezionare **CONFIGURAZIONE** > **sistema** > **Opzioni di visualizzazione**.
2. Selezionare il nodo di amministrazione recuperato dall'elenco a discesa **Preferred Sender** (mittente preferito).
3. Fare clic su **Applica modifiche**.

Informazioni correlate

Amministrare StorageGRID

Ripristinare il database Admin Node durante il ripristino del nodo Admin primario

Se si desidera conservare le informazioni cronologiche relative ad attributi, allarmi e avvisi su un nodo di amministrazione primario che ha avuto esito negativo, è possibile ripristinare il database del nodo di amministrazione. È possibile ripristinare questo database solo se il sistema StorageGRID include un altro nodo amministratore.

- Il nodo Admin recuperato deve essere installato e in esecuzione.
- Il sistema StorageGRID deve includere almeno due nodi di amministrazione.
- È necessario disporre di `Passwords.txt` file.
- È necessario disporre della passphrase di provisioning.

In caso di errore di un nodo amministratore, le informazioni storiche memorizzate nel database del nodo amministratore andranno perse. Questo database include le seguenti informazioni:

- Cronologia degli avvisi
- Cronologia degli allarmi
- Dati storici degli attributi, utilizzati nei grafici e nei report di testo disponibili nella pagina **SUPPORTO** **Strumenti topologia griglia**.

Quando si ripristina un nodo amministratore, il processo di installazione del software crea un database Admin Node vuoto sul nodo recuperato. Tuttavia, il nuovo database include solo le informazioni relative ai server e ai servizi attualmente presenti nel sistema o aggiunti successivamente.

Se è stato ripristinato un nodo di amministrazione primario e il sistema StorageGRID dispone di un altro nodo di amministrazione, è possibile ripristinare le informazioni storiche copiando il database del nodo di amministrazione da un nodo di amministrazione non primario (il *nodo di amministrazione di origine*) al nodo di amministrazione primario recuperato. Se il sistema dispone solo di un nodo di amministrazione primario, non è possibile ripristinare il database del nodo di amministrazione.

> La copia del database Admin Node potrebbe richiedere diverse ore. Alcune funzionalità di Grid Manager non saranno disponibili mentre i servizi vengono arrestati sul nodo di amministrazione di origine.

1. Accedere al nodo di amministrazione di origine:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
2. Dal nodo Admin di origine, arrestare il servizio MI: `service mi stop`
3. Dal nodo di amministrazione di origine, arrestare il servizio Management Application Program Interface (mgmt-api): `service mgmt-api stop`
4. Completare i seguenti passaggi sul nodo di amministrazione ripristinato:
   a. Accedere al nodo di amministrazione recuperato:
      i. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
      ii. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
      iii. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
      iv. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   b. Arrestare il servizio MI: `service mi stop`
   c. Arrestare il servizio mgmt-api: `service mgmt-api stop`
   d. Aggiungere la chiave privata SSH all'agente SSH. Inserire:`ssh-add`
   e. Inserire la password di accesso SSH elencata in `Passwords.txt` file.
   f. Copiare il database dal nodo Admin di origine al nodo Admin recuperato: `/usr/local/mi/bin/mi-clone-db.sh Source_Admin_Node_IP`
   g. Quando richiesto, confermare che si desidera sovrascrivere il database MI nel nodo Admin recuperato.

      Il database e i relativi dati storici vengono copiati nel nodo di amministrazione recuperato. Al termine dell'operazione di copia, lo script avvia il nodo Admin recuperato.

   h. Se non si richiede più l'accesso senza password ad altri server, rimuovere la chiave privata dall'agente SSH. Inserire:`ssh-add -D`
5. Riavviare i servizi sul nodo di amministrazione di origine: `service servermanager start`

Ripristinare le metriche Prometheus durante il ripristino del nodo di amministrazione primario

Facoltativamente, è possibile conservare le metriche storiche gestite da Prometheus su un nodo di amministrazione primario che ha avuto problemi. Le metriche Prometheus possono essere ripristinate solo se il sistema StorageGRID include un altro nodo di amministrazione.

- Il nodo Admin recuperato deve essere installato e in esecuzione.
- Il sistema StorageGRID deve includere almeno due nodi di amministrazione.
- È necessario disporre di `Passwords.txt` file.
- È necessario disporre della passphrase di provisioning.

In caso di guasto di un nodo di amministrazione, le metriche mantenute nel database Prometheus sul nodo di amministrazione andranno perse. Quando si ripristina l'Admin Node, il processo di installazione del software crea un nuovo database Prometheus. Una volta avviato il nodo di amministrazione recuperato, vengono registrate le metriche come se fosse stata eseguita una nuova installazione del sistema StorageGRID.

Se è stato ripristinato un nodo di amministrazione primario e il sistema StorageGRID dispone di un altro nodo di amministrazione, è possibile ripristinare le metriche storiche copiando il database Prometheus da un nodo di amministrazione non primario (il *nodo di amministrazione di origine*) al nodo di amministrazione primario recuperato. Se il sistema dispone solo di un nodo di amministrazione primario, non è possibile ripristinare il database Prometheus.

> La copia del database Prometheus potrebbe richiedere un'ora o più. Alcune funzionalità di Grid Manager non saranno disponibili mentre i servizi vengono arrestati sul nodo di amministrazione di origine.

1. Accedere al nodo di amministrazione di origine:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
2. Dal nodo Admin di origine, arrestare il servizio Prometheus: `service prometheus stop`
3. Completare i seguenti passaggi sul nodo di amministrazione ripristinato:
   a. Accedere al nodo di amministrazione recuperato:
      i. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
      ii. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
      iii. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
      iv. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   b. Interrompere il servizio Prometheus: `service prometheus stop`
   c. Aggiungere la chiave privata SSH all'agente SSH. Inserire:`ssh-add`
   d. Inserire la password di accesso SSH elencata in `Passwords.txt` file.

e. Copiare il database Prometheus dal nodo di amministrazione di origine al nodo di amministrazione recuperato: `/usr/local/prometheus/bin/prometheus-clone-db.sh Source_Admin_Node_IP`

f. Quando richiesto, premere **Invio** per confermare che si desidera distruggere il nuovo database Prometheus nel nodo di amministrazione recuperato.

   Il database Prometheus originale e i relativi dati storici vengono copiati nel nodo Admin recuperato. Al termine dell'operazione di copia, lo script avvia il nodo Admin recuperato. Viene visualizzato il seguente stato:

Database clonato, avvio dei servizi

a. Se non si richiede più l'accesso senza password ad altri server, rimuovere la chiave privata dall'agente SSH. Inserire:`ssh-add -D`

4. Riavviare il servizio Prometheus sul nodo di amministrazione di origine.`service prometheus start`

Ripristino da guasti non primari del nodo di amministrazione

È necessario completare le seguenti attività per eseguire il ripristino da un errore non primario del nodo di amministrazione. Un nodo amministratore ospita il servizio CMN (Configuration Management Node) ed è noto come nodo amministratore primario. Sebbene sia possibile avere più nodi di amministrazione, ogni sistema StorageGRID include un solo nodo di amministrazione primario. Tutti gli altri nodi Admin non sono nodi Admin primari.

Informazioni correlate

Appliance di servizi SG100 e SG1000

Copia i registri di controllo dal nodo di amministrazione non primario non riuscito

Se è possibile copiare i registri di controllo dal nodo di amministrazione non riuscito, è necessario conservarli per mantenere il record dell'attività e dell'utilizzo del sistema della griglia. È possibile ripristinare i registri di controllo conservati nel nodo di amministrazione non primario recuperato una volta attivato e in esecuzione.

Questa procedura copia i file di log di audit dal nodo di amministrazione non riuscito in una posizione temporanea su un nodo griglia separato. Questi registri di controllo conservati possono quindi essere copiati nel nodo di amministrazione sostitutivo. I registri di controllo non vengono copiati automaticamente nel nuovo nodo di amministrazione.

A seconda del tipo di errore, potrebbe non essere possibile copiare i registri di controllo da un nodo di amministrazione non riuscito. Se l'implementazione ha un solo nodo di amministrazione, il nodo di amministrazione recuperato avvia la registrazione degli eventi nel registro di controllo in un nuovo file vuoto e i dati precedentemente registrati vengono persi. Se l'implementazione include più di un nodo di amministrazione, è possibile ripristinare i registri di controllo da un altro nodo di amministrazione.

> Se i registri di controllo non sono ora accessibili sul nodo di amministrazione guasto, potrebbe essere possibile accedervi in un secondo momento, ad esempio dopo il ripristino dell'host.

1. Se possibile, accedere al nodo Admin non riuscito. In caso contrario, accedere al nodo di amministrazione

primario o a un altro nodo di amministrazione, se disponibile.

a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

   Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

2. Arrestare il servizio AMS per impedire la creazione di un nuovo file di log:`service ams stop`
3. Rinominare il file audit.log in modo che non sovrascriva il file esistente quando lo si copia nel nodo di amministrazione recuperato.

   Rinominare il file audit.log con un nome di file univoco numerato, ad esempio yyyy-mm-dd.txt.1. Ad esempio, è possibile rinominare il file audit.log in 2015-10-25.txt.1`cd /var/local/audit/export/`
4. Riavviare il servizio AMS: `service ams start`
5. Creare la directory per copiare tutti i file di log dell'audit in una posizione temporanea su un nodo griglia separato: `ssh admin@grid_node_IP mkdir -p /var/local/tmp/saved-audit-logs`

   Quando richiesto, inserire la password per admin.
6. Copia tutti i file di log di audit: `scp -p * admin@grid_node_IP:/var/local/tmp/saved-audit-logs`

   Quando richiesto, inserire la password per admin.
7. Disconnettersi come root: `exit`

Sostituire nodo amministratore non primario

Per ripristinare un nodo di amministrazione non primario, è necessario sostituire l'hardware fisico o virtuale.

È possibile sostituire un nodo di amministrazione non primario guasto con un nodo di amministrazione non primario in esecuzione sulla stessa piattaforma oppure sostituire un nodo di amministrazione non primario in esecuzione su VMware o su un host Linux con un nodo di amministrazione non primario in hosting su un'appliance di servizi.

Utilizzare la procedura corrispondente alla piattaforma sostitutiva selezionata per il nodo. Una volta completata la procedura di sostituzione del nodo (adatta a tutti i tipi di nodo), questa procedura indirizzerà l'utente al passaggio successivo per il ripristino del nodo Admin non primario.

Piattaforma sostitutiva	Procedura
VMware	Sostituire un nodo VMware
Linux	Sostituire un nodo Linux

Piattaforma sostitutiva	Procedura
Appliance di servizi SG100 e SG1000	Sostituire un'appliance di servizi
OpenStack	I file e gli script dei dischi delle macchine virtuali forniti da NetApp per OpenStack non sono più supportati per le operazioni di recovery. Se è necessario ripristinare un nodo in esecuzione in un'implementazione OpenStack, scaricare i file per il sistema operativo Linux in uso. Quindi, seguire la procedura per sostituire un nodo Linux.

Selezionare Avvia ripristino per configurare il nodo di amministrazione non primario

Dopo aver sostituito un nodo Admin non primario, selezionare Avvia ripristino in Grid Manager per configurare il nuovo nodo come sostituzione del nodo guasto.

Di cosa hai bisogno

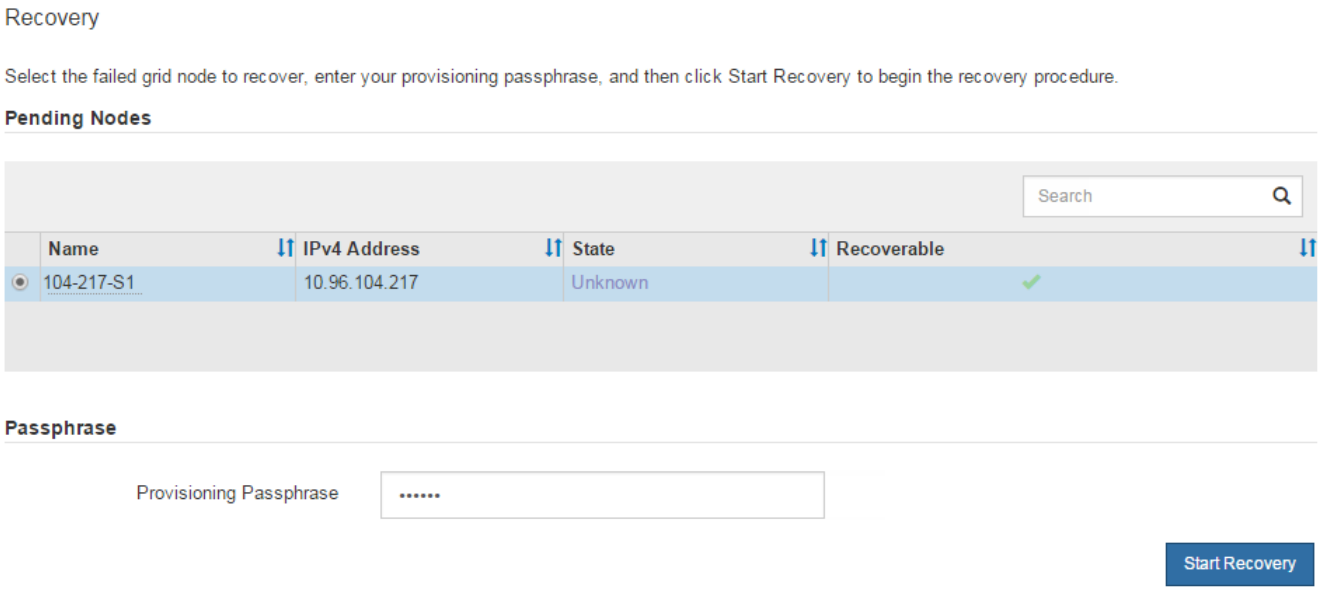
- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario disporre dell'autorizzazione Maintenance (manutenzione) o Root Access (accesso root).
- È necessario disporre della passphrase di provisioning.
- È necessario aver implementato e configurato il nodo sostitutivo.

Fasi

1. In Grid Manager, selezionare **MANUTENZIONE attività Recovery**.
2. Selezionare il nodo della griglia che si desidera ripristinare nell'elenco Pending Nodes (nodi in sospeso).

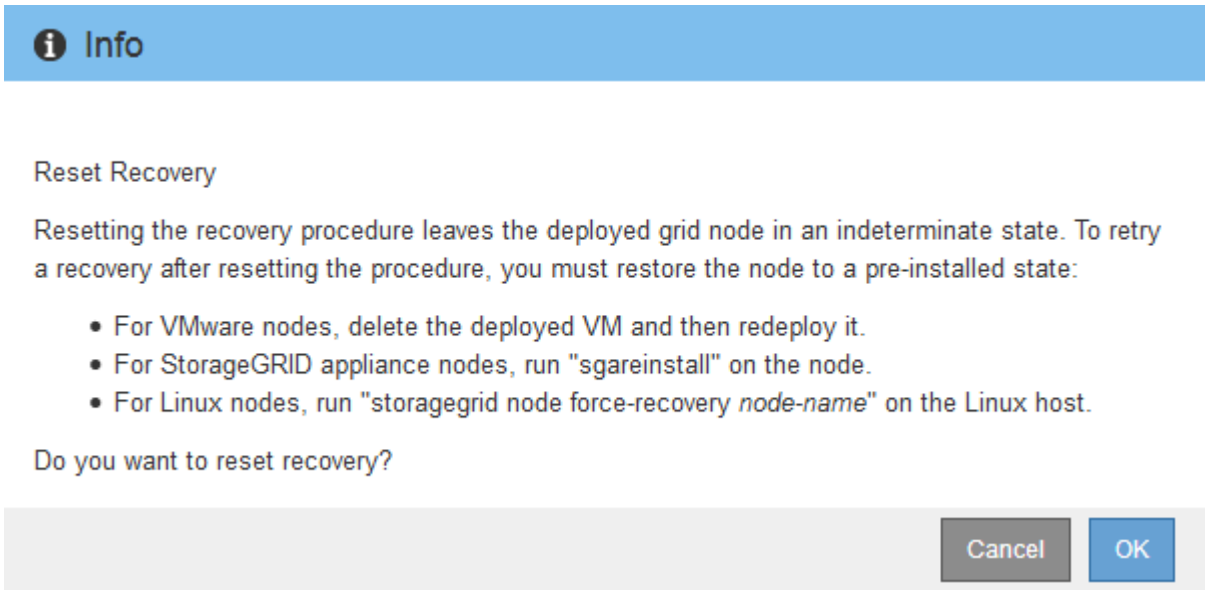
   I nodi vengono visualizzati nell'elenco dopo un errore, ma non è possibile selezionare un nodo fino a quando non è stato reinstallato e pronto per il ripristino.

3. Immettere la **Provisioning Passphrase**.
4. Fare clic su **Start Recovery** (Avvia ripristino).



5. Monitorare l'avanzamento del ripristino nella tabella Recovery Grid Node (nodo griglia di ripristino).

> Durante l'esecuzione della procedura di ripristino, fare clic su **Reset** (Ripristina) per avviare un nuovo ripristino. Viene visualizzata una finestra di dialogo Info, che indica che il nodo viene lasciato in uno stato indeterminato se si ripristina la procedura.



Se si desidera riprovare il ripristino dopo aver reimpostato la procedura, è necessario ripristinare il nodo a uno stato preinstallato, come segue:

- **VMware**: Eliminare il nodo virtual grid implementato. Quindi, quando si è pronti per riavviare il ripristino, ridistribuire il nodo.
- **Linux**: Riavviare il nodo eseguendo questo comando sull'host Linux: `storagegrid node force-recovery node-name`
- **Appliance**: Se si desidera riprovare il ripristino dopo aver reimpostato la procedura, è necessario ripristinare il nodo appliance a uno stato preinstallato eseguendo `sgareinstall` sul nodo.

6. Se è attivato il Single Sign-on (SSO) per il sistema StorageGRID e il trust della parte di base per il nodo di amministrazione ripristinato è stato configurato per utilizzare il certificato dell'interfaccia di gestione predefinita, aggiornare (o eliminare e ricreare) il trust della parte di base del nodo in Active Directory Federation Services (ad FS). Utilizzare il nuovo certificato server predefinito generato durante il processo di ripristino del nodo di amministrazione.

> Per configurare un trust di parte, consultare le istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID. Per accedere al certificato del server predefinito, accedere alla shell dei comandi del nodo di amministrazione. Accedere alla `/var/local/mgmt-api` e selezionare `server.crt` file.

Informazioni correlate

Amministrare StorageGRID

Preparazione dell'appliance per la reinstallazione (solo sostituzione della piattaforma)

Ripristina log di audit su nodo Admin non primario recuperato

Se è stato possibile conservare il registro di controllo dal nodo di amministrazione non primario non riuscito, in modo da conservare le informazioni del registro di controllo cronologico, è possibile copiarle nel nodo di amministrazione non primario che si sta ripristinando.

- Il nodo Admin recuperato deve essere installato e in esecuzione.
- È necessario aver copiato i registri di controllo in un'altra posizione dopo l'errore del nodo di amministrazione originale.

In caso di errore di un nodo amministratore, i registri di controllo salvati in quel nodo amministratore potrebbero andare persi. Potrebbe essere possibile conservare i dati in caso di perdita copiando i registri di controllo dal nodo di amministrazione non riuscito e ripristinando questi registri di controllo nel nodo di amministrazione ripristinato. A seconda dell'errore, potrebbe non essere possibile copiare i registri di controllo dal nodo di amministrazione non riuscito. In tal caso, se l'implementazione ha più di un nodo di amministrazione, è possibile ripristinare i registri di controllo da un altro nodo di amministrazione, poiché i registri di controllo vengono replicati in tutti i nodi di amministrazione.

Se è presente un solo nodo amministratore e non è possibile copiare il registro di controllo dal nodo guasto, il nodo amministratore recuperato inizia a registrare gli eventi nel registro di controllo come se l'installazione fosse nuova.

Per ripristinare la funzionalità di registrazione, è necessario ripristinare un nodo amministratore il prima possibile.

> Per impostazione predefinita, le informazioni di controllo vengono inviate al registro di controllo sui nodi di amministrazione. È possibile saltare questi passaggi se si verifica una delle seguenti condizioni:
>
> - È stato configurato un server syslog esterno e i registri di controllo vengono inviati al server syslog invece che ai nodi di amministrazione.
> - È stato specificato esplicitamente che i messaggi di audit devono essere salvati solo sui nodi locali che li hanno generati.
>
> Vedere Configurare i messaggi di audit e le destinazioni dei log per ulteriori informazioni.

Fasi

1. Accedere al nodo di amministrazione recuperato:
   a. Immettere il seguente comando:
      `ssh admin@recovery_Admin_Node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

   Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

2. Controllare quali file di audit sono stati conservati:

   ```
   cd /var/local/audit/export
   ```

3. Copiare i file di log di controllo conservati nel nodo di amministrazione recuperato:

   ```
   scp admin@grid_node_IP:/var/local/tmp/saved-audit-logs/YYYY*
   ```

   Quando richiesto, inserire la password per admin.

4. Per motivi di sicurezza, eliminare i registri di controllo dal nodo Grid guasto dopo aver verificato che siano stati copiati correttamente nel nodo Admin ripristinato.
5. Aggiornare le impostazioni di utente e gruppo dei file di log di controllo sul nodo di amministrazione recuperato:

   ```
   chown ams-user:bycast *
   ```

6. Disconnettersi come root: `exit`

È inoltre necessario ripristinare qualsiasi accesso client preesistente alla condivisione di controllo. Per ulteriori informazioni, consultare le istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.

Informazioni correlate

Amministrare StorageGRID

Ripristinare il mittente preferito sul nodo di amministrazione non primario recuperato

Se il nodo amministrativo non primario che si sta ripristinando è attualmente impostato come mittente preferito di notifiche di avviso, notifiche di allarme e messaggi AutoSupport, è necessario riconfigurare questa impostazione nel sistema StorageGRID.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario disporre di autorizzazioni di accesso specifiche.
- Il nodo Admin recuperato deve essere installato e in esecuzione.

Fasi

1. Selezionare **CONFIGURAZIONE** > **sistema** > **Opzioni di visualizzazione**.
2. Selezionare il nodo di amministrazione recuperato dall'elenco a discesa **Preferred Sender** (mittente preferito).
3. Fare clic su **Applica modifiche**.

Informazioni correlate

Amministrare StorageGRID

Ripristinare il database Admin Node durante il ripristino del nodo Admin non primario

Se si desidera conservare le informazioni cronologiche relative ad attributi, allarmi e avvisi su un nodo di amministrazione non primario che ha avuto esito negativo, è possibile ripristinare il database del nodo di amministrazione dal nodo di amministrazione primario.

- Il nodo Admin recuperato deve essere installato e in esecuzione.

- Il sistema StorageGRID deve includere almeno due nodi di amministrazione.
- È necessario disporre di `Passwords.txt` file.
- È necessario disporre della passphrase di provisioning.

In caso di errore di un nodo amministratore, le informazioni storiche memorizzate nel database del nodo amministratore andranno perse. Questo database include le seguenti informazioni:

- Cronologia degli avvisi
- Cronologia degli allarmi
- Dati storici degli attributi, utilizzati nei grafici e nei report di testo disponibili nella pagina **SUPPORTO Strumenti topologia griglia**.

Quando si ripristina un nodo amministratore, il processo di installazione del software crea un database Admin Node vuoto sul nodo recuperato. Tuttavia, il nuovo database include solo le informazioni relative ai server e ai servizi attualmente presenti nel sistema o aggiunti successivamente.

Se è stato ripristinato un nodo Admin non primario, è possibile ripristinare le informazioni storiche copiando il database del nodo Admin dal nodo Admin primario (il *nodo Admin di origine*) nel nodo recuperato.

> La copia del database Admin Node potrebbe richiedere diverse ore. Alcune funzionalità di Grid Manager non saranno disponibili mentre i servizi vengono arrestati sul nodo di origine.

1. Accedere al nodo di amministrazione di origine:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
2. Eseguire il seguente comando dal nodo di amministrazione di origine. Quindi, inserire la passphrase di provisioning, se richiesto. `recover-access-points`
3. Dal nodo Admin di origine, arrestare il servizio MI: `service mi stop`
4. Dal nodo di amministrazione di origine, arrestare il servizio Management Application Program Interface (mgmt-api): `service mgmt-api stop`
5. Completare i seguenti passaggi sul nodo di amministrazione ripristinato:
   a. Accedere al nodo di amministrazione recuperato:
      i. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
      ii. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
      iii. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
      iv. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   b. Arrestare il servizio MI: `service mi stop`
   c. Arrestare il servizio mgmt-api: `service mgmt-api stop`
   d. Aggiungere la chiave privata SSH all'agente SSH. Inserire:`ssh-add`
   e. Inserire la password di accesso SSH elencata in `Passwords.txt` file.

f. Copiare il database dal nodo Admin di origine al nodo Admin recuperato: `/usr/local/mi/bin/mi-clone-db.sh Source_Admin_Node_IP`

g. Quando richiesto, confermare che si desidera sovrascrivere il database MI nel nodo Admin recuperato.

   Il database e i relativi dati storici vengono copiati nel nodo di amministrazione recuperato. Al termine dell'operazione di copia, lo script avvia il nodo Admin recuperato.

h. Se non si richiede più l'accesso senza password ad altri server, rimuovere la chiave privata dall'agente SSH. Inserire:`ssh-add -D`

6. Riavviare i servizi sul nodo di amministrazione di origine: `service servermanager start`

Ripristinare le metriche Prometheus durante il ripristino del nodo di amministrazione non primario

In alternativa, è possibile conservare le metriche storiche gestite da Prometheus su un nodo amministrativo non primario che ha avuto problemi.

- Il nodo Admin recuperato deve essere installato e in esecuzione.
- Il sistema StorageGRID deve includere almeno due nodi di amministrazione.
- È necessario disporre di `Passwords.txt` file.
- È necessario disporre della passphrase di provisioning.

In caso di guasto di un nodo di amministrazione, le metriche mantenute nel database Prometheus sul nodo di amministrazione andranno perse. Quando si ripristina l'Admin Node, il processo di installazione del software crea un nuovo database Prometheus. Una volta avviato il nodo di amministrazione recuperato, vengono registrate le metriche come se fosse stata eseguita una nuova installazione del sistema StorageGRID.

Se è stato ripristinato un nodo di amministrazione non primario, è possibile ripristinare le metriche storiche copiando il database Prometheus dal nodo di amministrazione primario (il *nodo di amministrazione di origine*) al nodo di amministrazione recuperato.

> La copia del database Prometheus potrebbe richiedere un'ora o più. Alcune funzionalità di Grid Manager non saranno disponibili mentre i servizi vengono arrestati sul nodo di amministrazione di origine.

1. Accedere al nodo di amministrazione di origine:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
2. Dal nodo Admin di origine, arrestare il servizio Prometheus: `service prometheus stop`
3. Completare i seguenti passaggi sul nodo di amministrazione ripristinato:
   a. Accedere al nodo di amministrazione recuperato:
      i. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
      ii. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

iii. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`

iv. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

b. Interrompere il servizio Prometheus: `service prometheus stop`

c. Aggiungere la chiave privata SSH all'agente SSH. Inserire:`ssh-add`

d. Inserire la password di accesso SSH elencata in `Passwords.txt` file.

e. Copiare il database Prometheus dal nodo di amministrazione di origine al nodo di amministrazione recuperato: `/usr/local/prometheus/bin/prometheus-clone-db.sh Source_Admin_Node_IP`

f. Quando richiesto, premere **Invio** per confermare che si desidera distruggere il nuovo database Prometheus nel nodo di amministrazione recuperato.

Il database Prometheus originale e i relativi dati storici vengono copiati nel nodo Admin recuperato. Al termine dell'operazione di copia, lo script avvia il nodo Admin recuperato. Viene visualizzato il seguente stato:

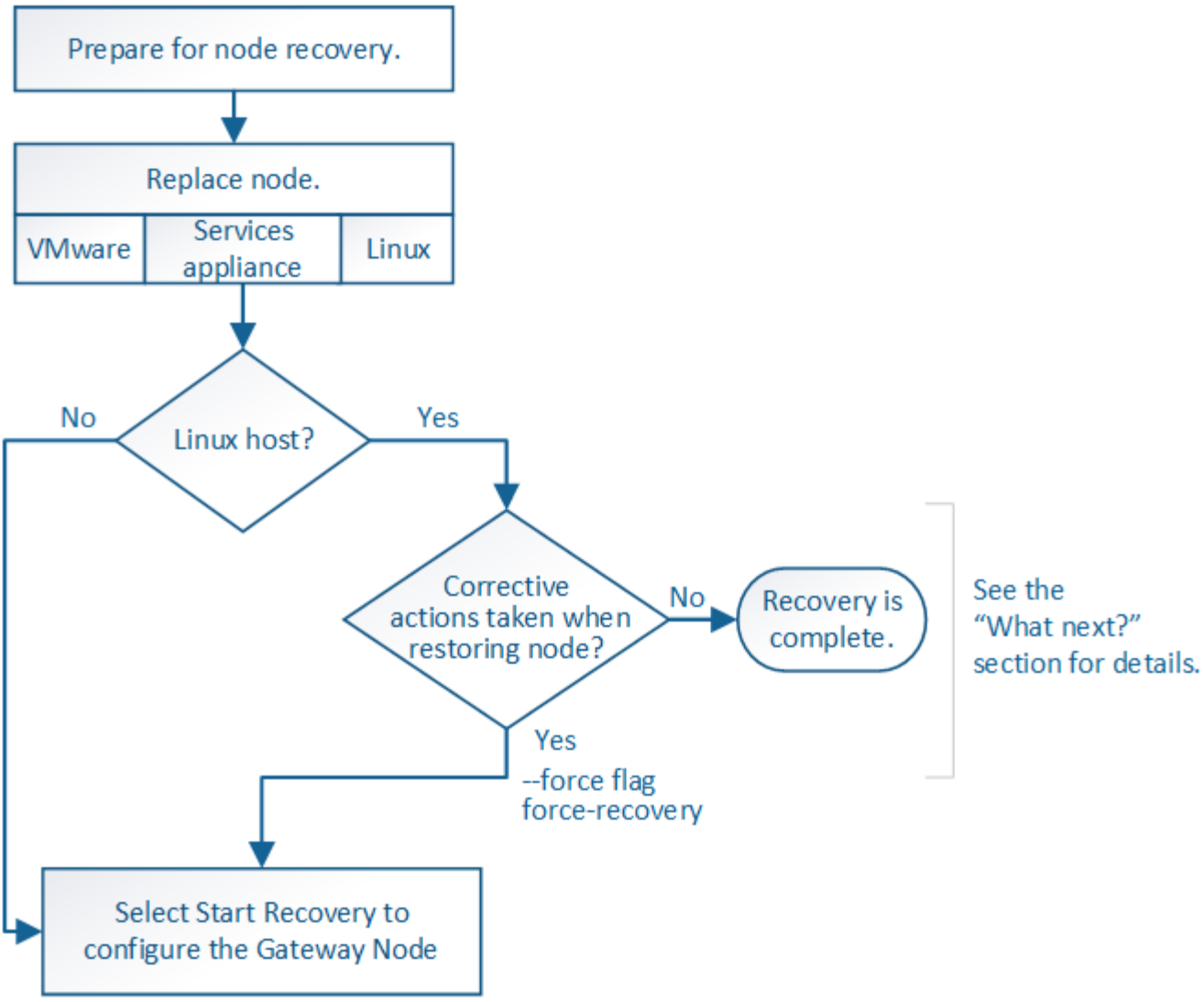
Database clonato, avvio dei servizi

a. Se non si richiede più l'accesso senza password ad altri server, rimuovere la chiave privata dall'agente SSH. Inserire:`ssh-add -D`

4. Riavviare il servizio Prometheus sul nodo di amministrazione di origine.`service prometheus start`

Ripristino da guasti del nodo gateway

È necessario completare una sequenza di attività nell'ordine esatto per eseguire il ripristino in caso di guasto di un nodo gateway.



Informazioni correlate

Appliance di servizi SG100 e SG1000

Sostituire il nodo gateway

È possibile sostituire un nodo gateway guasto con un nodo gateway in esecuzione sullo stesso hardware fisico o virtuale oppure sostituire un nodo gateway in esecuzione su VMware o su un host Linux con un nodo gateway in hosting su un'appliance di servizi.

La procedura di sostituzione del nodo da seguire dipende dalla piattaforma utilizzata dal nodo sostitutivo. Una volta completata la procedura di sostituzione del nodo (adatta a tutti i tipi di nodo), questa procedura indirizzerà l'utente al passaggio successivo per il ripristino del nodo gateway.

Piattaforma sostitutiva	Procedura
VMware	Sostituire un nodo VMware
Linux	Sostituire un nodo Linux

Piattaforma sostitutiva	Procedura
Appliance di servizi SG100 e SG1000	Sostituire un'appliance di servizi
OpenStack	I file e gli script dei dischi delle macchine virtuali forniti da NetApp per OpenStack non sono più supportati per le operazioni di recovery. Se è necessario ripristinare un nodo in esecuzione in un'implementazione OpenStack, scaricare i file per il sistema operativo Linux in uso. Quindi, seguire la procedura per sostituire un nodo Linux.

Selezionare Avvia ripristino per configurare il nodo gateway

Dopo aver sostituito un nodo gateway, selezionare Avvia ripristino in Grid Manager per configurare il nuovo nodo come sostituzione del nodo guasto.

Di cosa hai bisogno

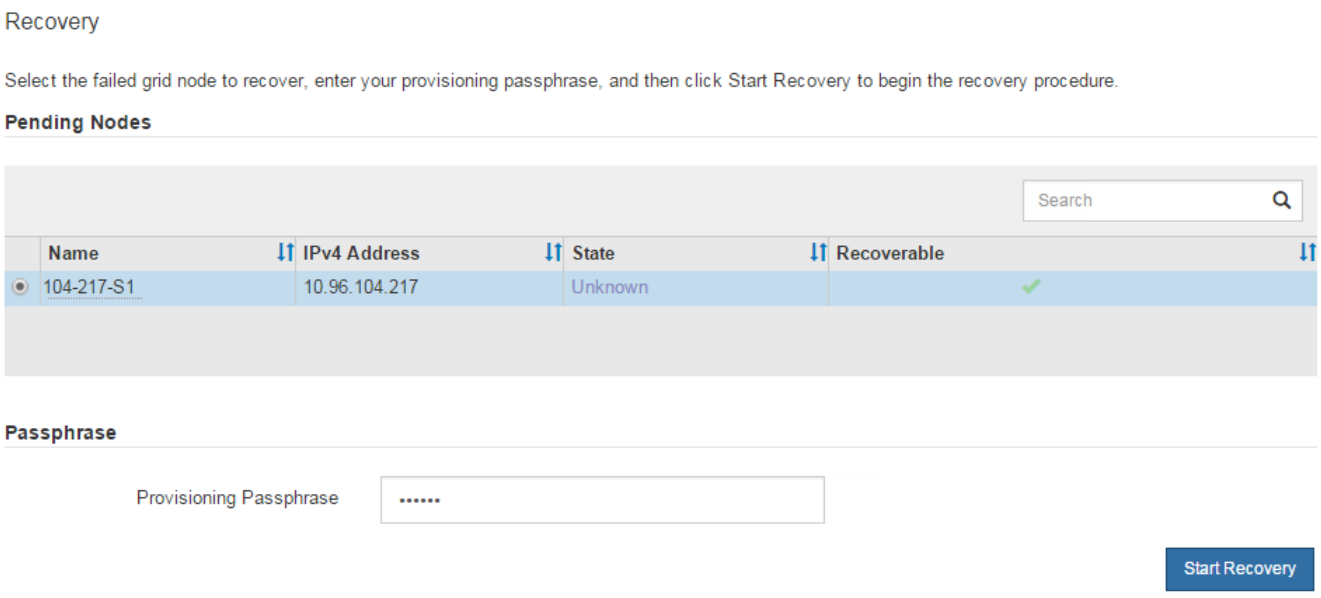
- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario disporre dell'autorizzazione Maintenance (manutenzione) o Root Access (accesso root).
- È necessario disporre della passphrase di provisioning.
- È necessario aver implementato e configurato il nodo sostitutivo.

Fasi

1. In Grid Manager, selezionare **MANUTENZIONE attività Recovery**.
2. Selezionare il nodo della griglia che si desidera ripristinare nell'elenco Pending Nodes (nodi in sospeso).

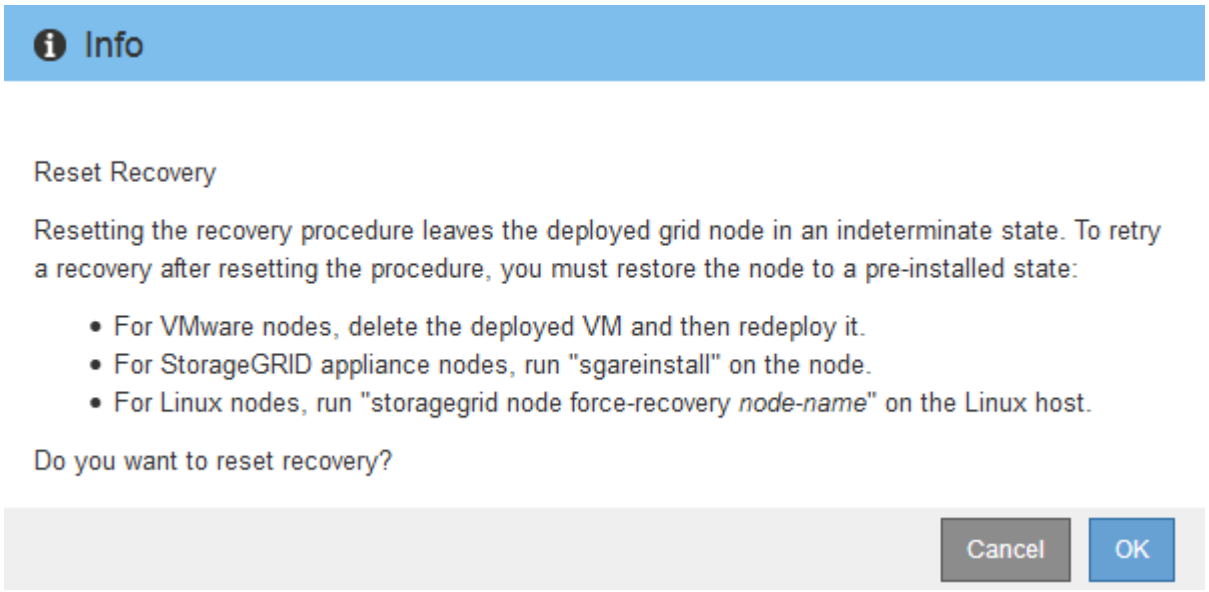
   I nodi vengono visualizzati nell'elenco dopo un errore, ma non è possibile selezionare un nodo fino a quando non è stato reinstallato e pronto per il ripristino.

3. Immettere la **Provisioning Passphrase**.
4. Fare clic su **Start Recovery** (Avvia ripristino).



5. Monitorare l'avanzamento del ripristino nella tabella Recovery Grid Node (nodo griglia di ripristino).

> Durante l'esecuzione della procedura di ripristino, fare clic su **Reset** (Ripristina) per avviare un nuovo ripristino. Viene visualizzata una finestra di dialogo Info, che indica che il nodo viene lasciato in uno stato indeterminato se si ripristina la procedura.



Se si desidera riprovare il ripristino dopo aver reimpostato la procedura, è necessario ripristinare il nodo a uno stato preinstallato, come segue:

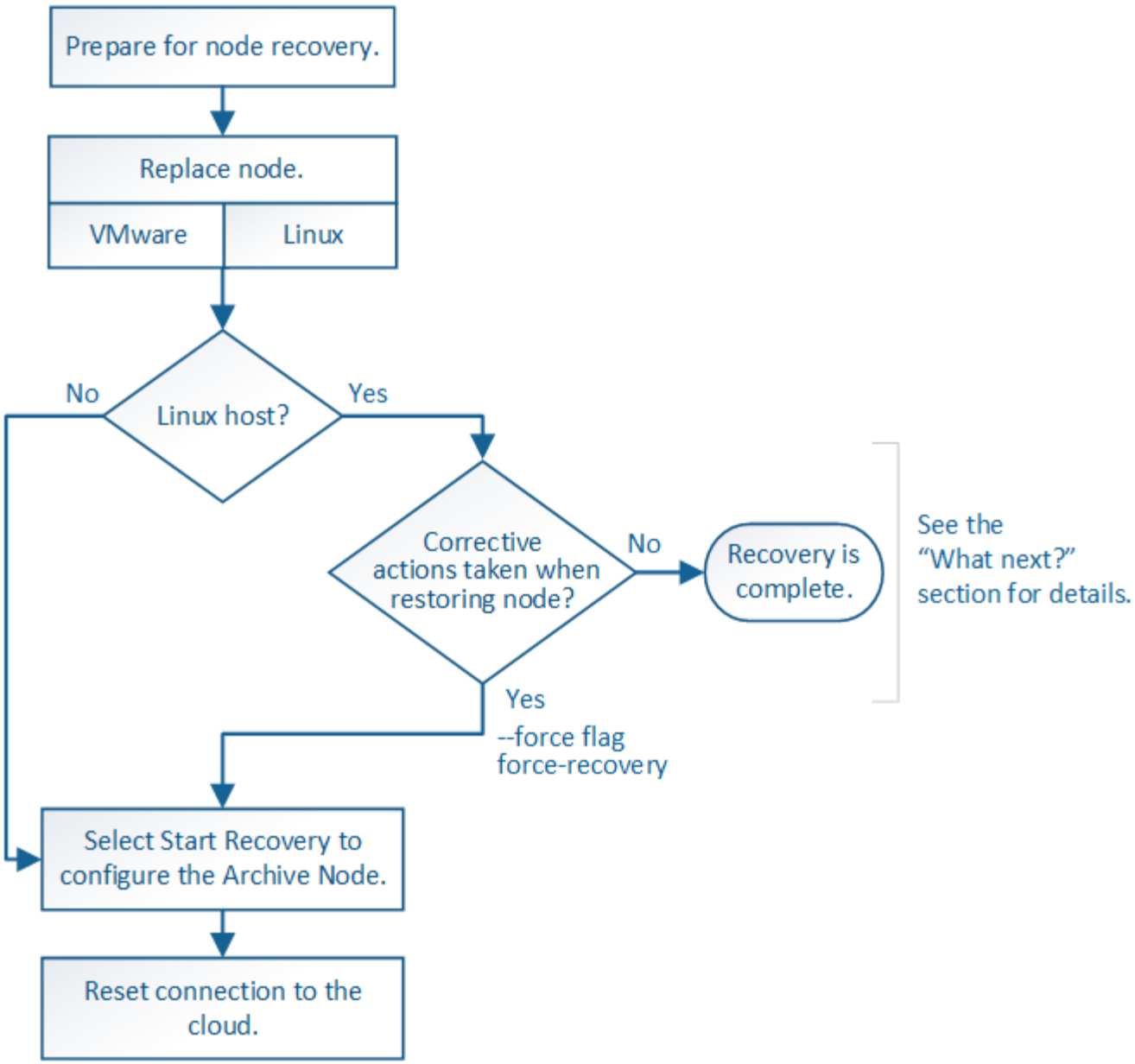
- **VMware**: Eliminare il nodo virtual grid implementato. Quindi, quando si è pronti per riavviare il ripristino, ridistribuire il nodo.
- **Linux**: Riavviare il nodo eseguendo questo comando sull'host Linux: `storagegrid node force-recovery node-name`
- **Appliance**: Se si desidera riprovare il ripristino dopo aver reimpostato la procedura, è necessario ripristinare il nodo appliance a uno stato preinstallato eseguendo `sgareinstall` sul nodo.

Informazioni correlate

Preparazione dell'appliance per la reinstallazione (solo sostituzione della piattaforma)

Ripristino da errori del nodo di archiviazione

È necessario completare una sequenza di attività nell'ordine esatto per eseguire il ripristino in caso di guasto di un nodo di archiviazione.



A proposito di questa attività

Il ripristino del nodo di archiviazione è interessato dai seguenti problemi:

- Se il criterio ILM è configurato per replicare una singola copia.

  In un sistema StorageGRID configurato per eseguire una singola copia di oggetti, un guasto al nodo di archiviazione potrebbe causare una perdita di dati irreversibile. Se si verifica un errore, tutti questi oggetti vengono persi; tuttavia, è necessario eseguire le procedure di ripristino per "ripulire" il sistema StorageGRID ed eliminare le informazioni sugli oggetti persi dal database.

- Se si verifica un errore del nodo di archiviazione durante il ripristino del nodo di storage.

  Se il nodo di archiviazione non riesce durante l'elaborazione di recuperi in blocco come parte di un ripristino del nodo di storage, È necessario ripetere la procedura per ripristinare le copie dei dati dell'oggetto nel nodo di storage dall'inizio per garantire che tutti i dati dell'oggetto recuperati dal nodo di archiviazione vengano ripristinati nel nodo di storage.

Sostituisci nodo archivio

Per ripristinare un nodo di archiviazione, è necessario sostituirlo.

Selezionare la procedura di sostituzione del nodo per la piattaforma. I passaggi per sostituire un nodo sono gli stessi per tutti i tipi di nodi griglia.

Piattaforma	Procedura
VMware	Sostituire un nodo VMware
Linux	Sostituire un nodo Linux
OpenStack	I file e gli script dei dischi delle macchine virtuali forniti da NetApp per OpenStack non sono più supportati per le operazioni di recovery. Se è necessario ripristinare un nodo in esecuzione in un'implementazione OpenStack, scaricare i file per il sistema operativo Linux in uso. Quindi, seguire la procedura per sostituire un nodo Linux.

Selezionare Start Recovery (Avvia ripristino) per configurare il nodo di archiviazione

Dopo aver sostituito un nodo di archiviazione, selezionare Avvia ripristino in Grid Manager per configurare il nuovo nodo come sostituzione del nodo guasto.

Di cosa hai bisogno

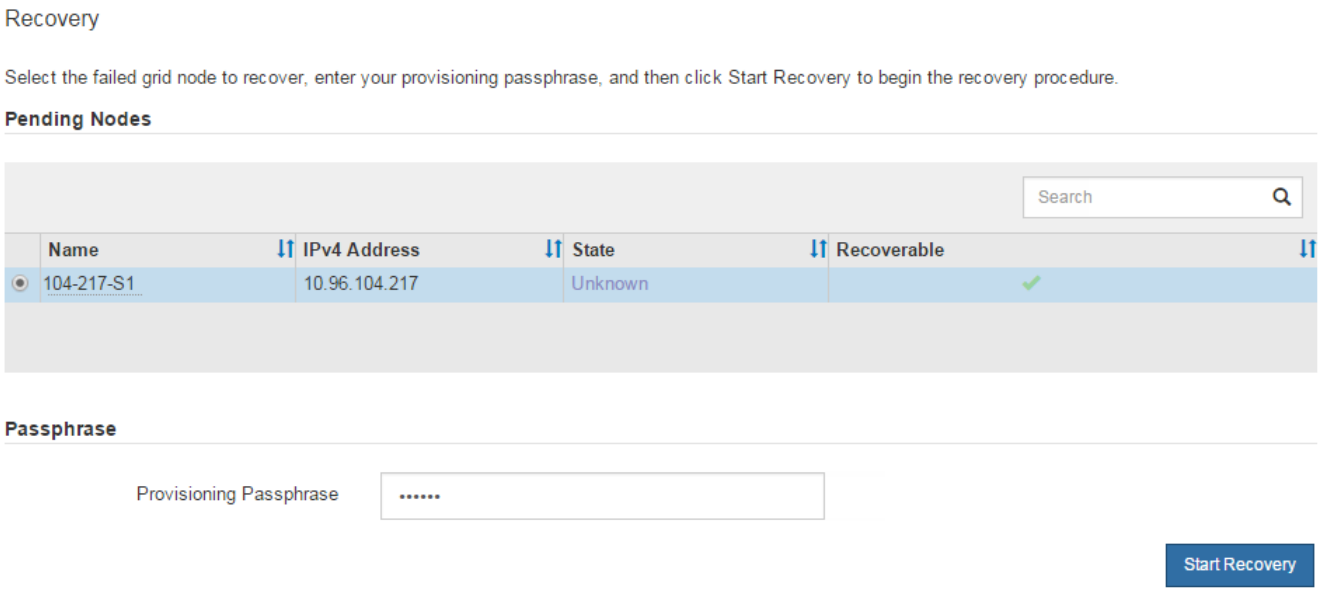
- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario disporre dell'autorizzazione Maintenance (manutenzione) o Root Access (accesso root).
- È necessario disporre della passphrase di provisioning.
- È necessario aver implementato e configurato il nodo sostitutivo.

Fasi

1. In Grid Manager, selezionare **MANUTENZIONE attività Recovery**.
2. Selezionare il nodo della griglia che si desidera ripristinare nell'elenco Pending Nodes (nodi in sospeso).

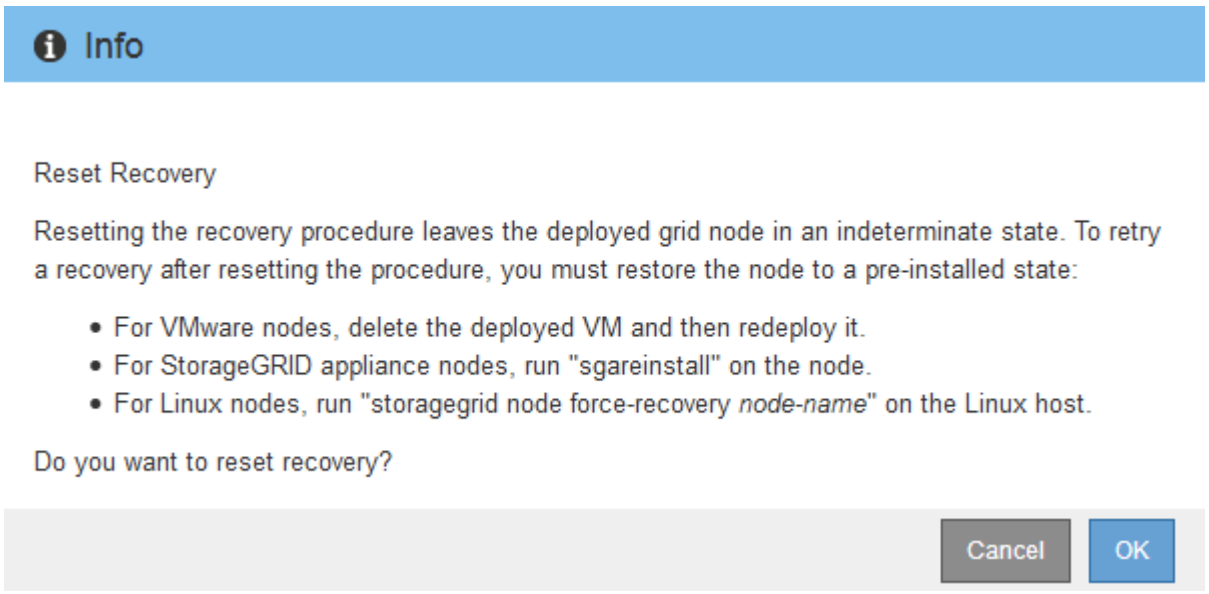
   I nodi vengono visualizzati nell'elenco dopo un errore, ma non è possibile selezionare un nodo fino a quando non è stato reinstallato e pronto per il ripristino.

3. Immettere la **Provisioning Passphrase**.
4. Fare clic su **Start Recovery** (Avvia ripristino).



5. Monitorare l'avanzamento del ripristino nella tabella Recovery Grid Node (nodo griglia di ripristino).

> Durante l'esecuzione della procedura di ripristino, fare clic su **Reset** (Ripristina) per avviare un nuovo ripristino. Viene visualizzata una finestra di dialogo Info, che indica che il nodo viene lasciato in uno stato indeterminato se si ripristina la procedura.



Se si desidera riprovare il ripristino dopo aver reimpostato la procedura, è necessario ripristinare il nodo a uno stato preinstallato, come segue:

- **VMware**: Eliminare il nodo virtual grid implementato. Quindi, quando si è pronti per riavviare il ripristino, ridistribuire il nodo.
- **Linux**: Riavviare il nodo eseguendo questo comando sull'host Linux: `storagegrid node force-recovery node-name`

Ripristinare la connessione del nodo di archiviazione al cloud

Dopo aver ripristinato un nodo di archiviazione che ha come destinazione il cloud tramite l'API S3, è necessario modificare le impostazioni di configurazione per ripristinare le connessioni. Un allarme ORSU (Outbound Replication Status) viene attivato se il nodo di archiviazione non è in grado di recuperare i dati dell'oggetto.

> Se il nodo di archiviazione si connette allo storage esterno tramite il middleware TSM, il nodo si ripristina automaticamente e non è necessario riconfigurare.

Di cosa hai bisogno

È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.

Fasi

1. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.
2. Selezionare **Archive Node ARC Target**.
3. Modificare il campo **Access Key** inserendo un valore errato e fare clic su **Apply Changes** (Applica modifiche).
4. Modificare il campo **Access Key** inserendo il valore corretto e fare clic su **Apply Changes** (Applica modifiche).

Tutti i tipi di nodi grid: Sostituire il nodo VMware

Quando si ripristina un nodo StorageGRID guasto ospitato su VMware, è necessario rimuovere il nodo guasto e implementare un nodo di ripristino.

Di cosa hai bisogno

È necessario aver determinato che la macchina virtuale non può essere ripristinata e deve essere sostituita.

A proposito di questa attività

VMware vSphere Web Client viene utilizzato per rimuovere prima la macchina virtuale associata al nodo Grid guasto. Quindi, è possibile implementare una nuova macchina virtuale.

Questa procedura è solo una fase del processo di ripristino del nodo grid. La procedura di rimozione e implementazione dei nodi è la stessa per tutti i nodi VMware, inclusi i nodi Admin, i nodi Storage, i nodi Gateway e i nodi Archive.

Fasi

1. Accedere a VMware vSphere Web Client.
2. Passare alla macchina virtuale del nodo della griglia guasto.
3. Prendere nota di tutte le informazioni necessarie per implementare il nodo di ripristino.
   a. Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla macchina virtuale, selezionare la scheda **Edit Settings** (Modifica impostazioni) e annotare le impostazioni in uso.
   b. Selezionare la scheda **vApp Options** per visualizzare e registrare le impostazioni di rete del nodo della griglia.
4. Se il nodo Grid guasto è un nodo Storage, determinare se uno dei dischi rigidi virtuali utilizzati per lo storage dei dati non è danneggiato e conservarlo per il ricollegamento al nodo Grid ripristinato.

5. Spegnere la macchina virtuale.
6. Selezionare **azioni** > **tutte le azioni vCenter** > **Elimina dal disco** per eliminare la macchina virtuale.
7. Implementare una nuova macchina virtuale come nodo sostitutivo e connetterla a una o più reti StorageGRID.

   Quando si implementa il nodo, è possibile rimappare le porte del nodo o aumentare le impostazioni della CPU o della memoria.

   > Dopo aver implementato il nuovo nodo, è possibile aggiungere nuovi dischi virtuali in base ai requisiti di storage, ricollegare eventuali dischi rigidi virtuali conservati dal nodo Grid guasto precedentemente rimosso o da entrambi.

   Per istruzioni:

   Installare VMware > implementazione di un nodo StorageGRID come macchina virtuale

8. Completare la procedura di ripristino del nodo, in base al tipo di nodo che si sta ripristinando.

Tipo di nodo	Passare a.
Nodo amministratore primario	Configurare il nodo amministrativo primario sostitutivo
Nodo amministrativo non primario	Selezionare Avvia ripristino per configurare il nodo di amministrazione non primario
Nodo gateway	Selezionare Avvia ripristino per configurare il nodo gateway
Nodo di storage	Selezionare Avvia ripristino per configurare il nodo di storage
Nodo di archiviazione	Selezionare Start Recovery (Avvia ripristino) per configurare il nodo di archiviazione

Tutti i tipi di nodi grid: Sostituire il nodo Linux

Se un errore richiede l'implementazione di uno o più nuovi host fisici o virtuali o la reinstallazione di Linux su un host esistente, è necessario implementare e configurare l'host sostitutivo prima di poter ripristinare il nodo grid. Questa procedura è una fase del processo di ripristino del nodo grid per tutti i tipi di nodi grid.

"Linux" si riferisce a una distribuzione Red Hat® Enterprise Linux®, Ubuntu®, CentOS o Debian®. Utilizza NetApp Interoperability Matrix Tool per ottenere un elenco delle versioni supportate.

Questa procedura viene eseguita solo come una fase del processo di ripristino dei nodi di storage basati su software, dei nodi di amministrazione primari o non primari, dei nodi gateway o dei nodi di archivio. I passaggi sono identici indipendentemente dal tipo di nodo di griglia che si sta ripristinando.

Se su un host Linux fisico o virtuale sono ospitati più nodi grid, è possibile ripristinare i nodi grid in qualsiasi ordine. Tuttavia, il ripristino di un nodo di amministrazione primario, se presente, impedisce il blocco del ripristino di altri nodi della griglia quando tentano di contattare il nodo di amministrazione primario per la

registrazione per il ripristino.

Informazioni correlate

"Tool di matrice di interoperabilità NetApp"

Implementare nuovi host Linux

Con alcune eccezioni, è possibile preparare i nuovi host come durante il processo di installazione iniziale.

Per implementare host Linux fisici o virtuali nuovi o reinstallati, seguire la procedura per la preparazione degli host nelle istruzioni di installazione di StorageGRID per il sistema operativo Linux in uso.

Questa procedura include i passaggi per eseguire le seguenti attività:

1. Installare Linux.
2. Configurare la rete host.
3. Configurare lo storage host.
4. Installare il motore del container.
5. Installare il servizio host StorageGRID.

> Interrompere il processo dopo aver completato l'attività "Installazione del servizio host StorageGRID" nelle istruzioni di installazione. Non avviare l'attività "Deploying grid nodes".

Durante l'esecuzione di questi passaggi, prendere nota delle seguenti importanti linee guida:

- Assicurarsi di utilizzare gli stessi nomi di interfaccia host utilizzati sull'host originale.
- Se si utilizza lo storage condiviso per supportare i nodi StorageGRID o se alcuni o tutti i dischi o gli SSD sono stati spostati dai nodi guasti ai nodi sostitutivi, è necessario ristabilire le stesse mappature dello storage presenti sull'host originale. Ad esempio, se sono stati utilizzati WWID e alias in `/etc/multipath.conf` Come consigliato nelle istruzioni di installazione, assicurarsi di utilizzare le stesse coppie alias/WWID in `/etc/multipath.conf` sull'host sostitutivo.
- Se il nodo StorageGRID utilizza lo storage assegnato da un sistema NetApp ONTAP, verificare che il volume non disponga di un criterio di tiering FabricPool attivato. La disattivazione del tiering FabricPool per i volumi utilizzati con i nodi StorageGRID semplifica la risoluzione dei problemi e le operazioni di storage.

> Non utilizzare mai FabricPool per eseguire il tiering dei dati relativi a StorageGRID su StorageGRID. Il tiering dei dati StorageGRID su StorageGRID aumenta la risoluzione dei problemi e la complessità operativa.

Informazioni correlate

Installare Red Hat Enterprise Linux o CentOS

Installare Ubuntu o Debian

Ripristinare i nodi della griglia nell'host

Per ripristinare un nodo Grid guasto in un nuovo host Linux, ripristinare il file di configurazione del nodo utilizzando i comandi appropriati.

Quando si esegue una nuova installazione, si crea un file di configurazione del nodo per ciascun nodo della griglia da installare su un host. Quando si ripristina un nodo della griglia su un host sostitutivo, il file di configurazione del nodo viene ripristinato o sostituito per eventuali nodi della griglia guasti.

Se sono stati conservati volumi di storage a blocchi dall'host precedente, potrebbe essere necessario eseguire ulteriori procedure di ripristino. I comandi di questa sezione consentono di determinare quali procedure aggiuntive sono necessarie.

Fasi

- Ripristinare e validare i nodi della griglia
- Avviare il servizio host StorageGRID
- Ripristinare i nodi che non si avviano normalmente

Ripristinare e validare i nodi della griglia

È necessario ripristinare i file di configurazione della griglia per eventuali nodi della griglia guasti, quindi validare i file di configurazione della griglia e risolvere eventuali errori.

A proposito di questa attività

È possibile importare qualsiasi nodo di griglia che dovrebbe essere presente sull'host, a condizione che sia `/var/local` il volume non è stato perso a causa del guasto dell'host precedente. Ad esempio, il `/var/local` Il volume potrebbe ancora esistere se si utilizza lo storage condiviso per i volumi di dati del sistema StorageGRID, come descritto nelle istruzioni di installazione di StorageGRID per il sistema operativo Linux in uso. L'importazione del nodo ripristina il file di configurazione del nodo sull'host.

Se non è possibile importare nodi mancanti, è necessario ricreare i file di configurazione della griglia.

È quindi necessario convalidare il file di configurazione della griglia e risolvere eventuali problemi di rete o storage che potrebbero verificarsi prima di riavviare StorageGRID. Quando si crea nuovamente il file di configurazione per un nodo, è necessario utilizzare lo stesso nome per il nodo sostitutivo utilizzato per il nodo che si sta ripristinando.

Per ulteriori informazioni sulla posizione di, consultare le istruzioni di installazione di `/var/local` volume per un nodo.

Fasi

1. Nella riga di comando dell'host recuperato, elencare tutti i nodi della griglia StorageGRID attualmente configurati:`sudo storagegrid node list`

   Se non sono configurati nodi di griglia, non verrà generato alcun output. Se alcuni nodi della griglia sono configurati, l'output deve essere nel seguente formato:

   ```
   Name               Metadata-Volume
   ============================================================
   dc1-adm1           /dev/mapper/sgws-adm1-var-local
   dc1-gw1            /dev/mapper/sgws-gw1-var-local
   dc1-sn1            /dev/mapper/sgws-sn1-var-local
   dc1-arc1           /dev/mapper/sgws-arc1-var-local
   ```

   Se alcuni o tutti i nodi della griglia che devono essere configurati sull'host non sono elencati, è necessario

ripristinare i nodi della griglia mancanti.

2. Per importare nodi griglia che hanno un `/var/local` volume:

   a. Eseguire il seguente comando per ciascun nodo da importare:`sudo storagegrid node import node-var-local-volume-path`

      Il `storagegrid node import` il comando ha esito positivo solo se il nodo di destinazione è stato chiuso correttamente sull'host su cui è stato eseguito l'ultima volta. In caso contrario, si verificherà un errore simile al seguente:

      `This node (node-name) appears to be owned by another host (UUID host-uuid).`

   `Use the --force flag if you are sure import is safe.`

   a. Se viene visualizzato un errore relativo al nodo di proprietà di un altro host, eseguire nuovamente il comando con `--force` contrassegno per completare l'importazione:`sudo storagegrid --force node import node-var-local-volume-path`

      > Tutti i nodi importati con `--force` flag richiederà ulteriori passaggi di ripristino prima che possano ricongiungersi alla griglia, come descritto in Cosa c'è di seguito: Se necessario, eseguire ulteriori passaggi di ripristino.

3. Per i nodi griglia che non dispongono di `/var/local` ricreare il file di configurazione del nodo per ripristinarlo nell'host.

   Seguire le linee guida in "Create node Configuration Files" (Crea file di configurazione del nodo) nelle istruzioni di installazione.

   > Quando si crea nuovamente il file di configurazione per un nodo, è necessario utilizzare lo stesso nome per il nodo sostitutivo utilizzato per il nodo che si sta ripristinando. Per le implementazioni Linux, assicurarsi che il nome del file di configurazione contenga il nome del nodo. Se possibile, utilizzare le stesse interfacce di rete, le mappature dei dispositivi a blocchi e gli stessi indirizzi IP. Questa procedura riduce al minimo la quantità di dati che devono essere copiati nel nodo durante il ripristino, il che potrebbe rendere il ripristino molto più rapido (in alcuni casi, minuti piuttosto che settimane).

   > Se si utilizzano nuovi dispositivi a blocchi (dispositivi che il nodo StorageGRID non ha utilizzato in precedenza) come valori per una qualsiasi delle variabili di configurazione che iniziano con `BLOCK_DEVICE_` quando si ricreano i file di configurazione per un nodo, attenersi a tutte le linee guida riportate in Correggere gli errori del dispositivo a blocchi mancanti.

4. Eseguire il seguente comando sull'host ripristinato per elencare tutti i nodi StorageGRID.

   `sudo storagegrid node list`

5. Convalidare il file di configurazione del nodo per ogni nodo della griglia il cui nome è stato visualizzato nell'output dell'elenco dei nodi StorageGRID:

   `sudo storagegrid node validate node-name`

Prima di avviare il servizio host StorageGRID, è necessario risolvere eventuali errori o avvisi. Le sezioni seguenti forniscono ulteriori dettagli sugli errori che potrebbero avere un significato speciale durante il ripristino.

Informazioni correlate

Installare Red Hat Enterprise Linux o CentOS

Installare Ubuntu o Debian

Correggere gli errori di interfaccia di rete mancanti

Correggere gli errori di interfaccia di rete mancanti

Se la rete host non è configurata correttamente o se un nome viene scritto in modo errato, si verifica un errore quando StorageGRID controlla la mappatura specificata in `/etc/storagegrid/nodes/node-name.conf` file.

Potrebbe essere visualizzato un errore o un avviso corrispondente a questo modello:

`Checking configuration file `/etc/storagegrid/nodes/node-name.conf` per il nodo *node-name*...`
`ERROR: node-name: GRID_NETWORK_TARGET = host-interface-name` *node-name*: L'interfaccia '*host-interface-name*' non esiste`

L'errore potrebbe essere segnalato per Grid Network, Admin Network o Client Network. Questo errore indica che `/etc/storagegrid/nodes/node-name.conf` Il file associa la rete StorageGRID indicata all'interfaccia host denominata `host-interface-name`, ma non esiste alcuna interfaccia con questo nome sull'host corrente.

Se viene visualizzato questo errore, verificare di aver completato la procedura descritta in Implementare nuovi host Linux. Utilizzare gli stessi nomi per tutte le interfacce host utilizzati sull'host originale.

Se non è possibile assegnare un nome alle interfacce host in modo che corrispondano al file di configurazione del nodo, è possibile modificare il file di configurazione del nodo e modificare il valore DI GRID_NETWORK_TARGET, ADMIN_NETWORK_TARGET o CLIENT_NETWORK_TARGET in modo che corrisponda a un'interfaccia host esistente.

Assicurarsi che l'interfaccia host fornisca l'accesso alla porta di rete fisica o alla VLAN appropriata e che l'interfaccia non faccia riferimento direttamente a un dispositivo di collegamento o di bridge. È necessario configurare una VLAN (o un'altra interfaccia virtuale) sulla parte superiore del dispositivo bond sull'host oppure utilizzare una coppia di bridge e Virtual Ethernet (veth).

Correggere gli errori del dispositivo a blocchi mancanti

Il sistema verifica che ciascun nodo recuperato sia mappato a un file speciale valido per il dispositivo a blocchi o a un softlink valido a un file speciale per il dispositivo a blocchi. Se StorageGRID rileva una mappatura non valida in `/etc/storagegrid/nodes/node-name.conf` file, viene visualizzato un errore di dispositivo a blocchi mancante.

Se si verifica un errore corrispondente a questo modello:

`Checking configuration file /etc/storagegrid/nodes/node-name.conf for node node-`

name…
`ERROR: node-name: BLOCK_DEVICE_PURPOSE = path-name` *nome-nodo*: *nome-percorso* non esiste`

Significa che `/etc/storagegrid/nodes/node-name.conf` Esegue la mappatura del dispositivo a blocchi utilizzato da *node-name* A SCOPO con il nome percorso specificato nel file system Linux, ma non esiste un file speciale valido per il dispositivo a blocchi o un softlink a un file speciale per il dispositivo a blocchi in tale posizione.

Verificare di aver completato le operazioni descritte in Implementare nuovi host Linux. Utilizzare gli stessi nomi persistenti dei dispositivi per tutti i dispositivi a blocchi utilizzati sull'host originale.

Se non si riesce a ripristinare o ricreare il file speciale del dispositivo a blocchi mancante, è possibile allocare un nuovo dispositivo a blocchi della dimensione e della categoria di storage appropriate e modificare il file di configurazione del nodo per modificare il valore DI BLOCK_DEVICE_PURPOSE in modo che punti al nuovo file speciale del dispositivo a blocchi.

Determinare le dimensioni e la categoria di storage appropriate dalle tabelle nella sezione "Srequisiti di torage" delle istruzioni di installazione per il sistema operativo Linux in uso. Prima di procedere con la sostituzione del dispositivo a blocchi, consultare le raccomandazioni contenute in "Configuring host storage" (Configurazione dello storage host).

> Se è necessario fornire un nuovo dispositivo di storage a blocchi per qualsiasi variabile del file di configurazione che inizia con `BLOCK_DEVICE_` poiché il dispositivo a blocchi originale è stato perso con l'host guasto, assicurarsi che il nuovo dispositivo a blocchi non sia formattato prima di tentare ulteriori procedure di ripristino. Il nuovo dispositivo a blocchi non verrà formattato se si utilizza lo storage condiviso e si è creato un nuovo volume. In caso di dubbi, eseguire il seguente comando per tutti i nuovi file speciali del dispositivo di storage a blocchi.

ATTENZIONE:

Eseguire il seguente comando solo per i nuovi dispositivi di storage a blocchi. Non eseguire questo comando se si ritiene che lo storage a blocchi contenga ancora dati validi per il nodo da ripristinare, in quanto i dati sul dispositivo andranno persi.

```
sudo dd if=/dev/zero of=/dev/mapper/my-block-device-name bs=1G count=1
```

Informazioni correlate

Installare Red Hat Enterprise Linux o CentOS

Installare Ubuntu o Debian

Avviare il servizio host StorageGRID

Per avviare i nodi StorageGRID e assicurarsi che vengano riavviati dopo un riavvio dell'host, è necessario attivare e avviare il servizio host StorageGRID.

1. Eseguire i seguenti comandi su ciascun host:

```
sudo systemctl enable storagegrid
sudo systemctl start storagegrid
```

2. Eseguire il seguente comando per assicurarsi che l'implementazione stia procedendo:

   `sudo storagegrid node status node-name`

   Per qualsiasi nodo che restituisca uno stato di non in esecuzione o interrotto, eseguire il seguente comando:

   `sudo storagegrid node start node-name`

3. Se in precedenza è stato attivato e avviato il servizio host StorageGRID (o se non si è certi che il servizio sia stato attivato e avviato), eseguire anche il seguente comando:

   ```
   sudo systemctl reload-or-restart storagegrid
   ```

Ripristinare i nodi che non si avviano normalmente

Se un nodo StorageGRID non si ricongiungerà normalmente alla griglia e non verrà visualizzato come ripristinabile, potrebbe essere danneggiato. È possibile forzare il nodo in modalità di ripristino.

Per forzare il nodo in modalità di ripristino:

`sudo storagegrid node force-recovery node-name`

> Prima di eseguire questo comando, verificare che la configurazione di rete del nodo sia corretta; potrebbe non essere riuscito a riconnettersi alla griglia a causa di mappature dell'interfaccia di rete non corrette o di un gateway o indirizzo IP Grid Network non corretto.

> Dopo l'emissione di `storagegrid node force-recovery node-name` eseguire ulteriori operazioni di ripristino per *node-name*.

Informazioni correlate

Cosa c'è di seguito: Se necessario, eseguire ulteriori passaggi di ripristino

Cosa succederà dopo: Se necessario, eseguire ulteriori passaggi di ripristino

A seconda delle azioni specifiche intraprese per eseguire i nodi StorageGRID sull'host sostitutivo, potrebbe essere necessario eseguire ulteriori operazioni di ripristino per ciascun nodo.

Il ripristino del nodo è completo se non è stato necessario intraprendere alcuna azione correttiva durante la sostituzione dell'host Linux o il ripristino del nodo Grid guasto nel nuovo host.

Azioni correttive e passi successivi

Durante la sostituzione del nodo, potrebbe essere necessario intraprendere una delle seguenti azioni correttive:

- È stato necessario utilizzare `--force` flag per importare il nodo.

- Per qualsiasi `<PURPOSE>`, il valore di `BLOCK_DEVICE_<PURPOSE>` la variabile del file di configurazione si riferisce a un dispositivo a blocchi che non contiene gli stessi dati che ha fatto prima dell'errore dell'host.
- Hai emesso `storagegrid node force-recovery node-name` per il nodo.
- È stato aggiunto un nuovo dispositivo a blocchi.

Se è stata eseguita una di queste azioni correttive, è necessario eseguire ulteriori operazioni di ripristino.

Tipo di ripristino	Passo successivo
Nodo amministratore primario	Configurare il nodo amministrativo primario sostitutivo
Nodo amministrativo non primario	Selezionare Avvia ripristino per configurare il nodo di amministrazione non primario
Nodo gateway	Selezionare Avvia ripristino per configurare il nodo gateway
Nodo di archiviazione	Selezionare Start Recovery (Avvia ripristino) per configurare il nodo di archiviazione
Nodo di storage (basato su software): • Se è stato necessario utilizzare `--force` contrassegno per importare il nodo o emesso `storagegrid node force-recovery node-name` • Se è stata eseguita una reinstallazione completa del nodo o se è stato necessario ripristinare /var/local	Selezionare Avvia ripristino per configurare il nodo di storage
Nodo di storage (basato su software): • Se è stato aggiunto un nuovo dispositivo a blocchi. • Se, per qualsiasi `<PURPOSE>`, il valore di `BLOCK_DEVICE_<PURPOSE>` la variabile del file di configurazione si riferisce a un dispositivo a blocchi che non contiene gli stessi dati che ha fatto prima dell'errore dell'host.	Ripristino in seguito a un errore del volume di storage in cui il disco di sistema è intatto

Sostituire il nodo guasto con l'appliance di servizi

È possibile utilizzare un'appliance di servizi SG100 o SG1000 per ripristinare un nodo gateway guasto, un nodo Admin non primario guasto o un nodo Admin primario guasto ospitato su VMware, un host Linux o un'appliance di servizi. Questa procedura è una fase della procedura di ripristino del nodo di rete.

Di cosa hai bisogno

- È necessario aver stabilito che è vera una delle seguenti situazioni:
  - Impossibile ripristinare la macchina virtuale che ospita il nodo.
  - L'host Linux fisico o virtuale per il nodo grid è guasto e deve essere sostituito.
  - L'appliance di servizi che ospita il nodo Grid deve essere sostituita.
- Assicurarsi che la versione del programma di installazione dell'appliance StorageGRID sul dispositivo di servizi corrisponda alla versione software del sistema StorageGRID, come descritto in Installazione e manutenzione dell'hardware per la verifica e l'aggiornamento della versione del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

  Appliance di servizi SG100 e SG1000

> Non implementare sia un'appliance SG100 che un'appliance di servizio SG1000 nello stesso sito. Potrebbero verificarsi performance imprevedibili.

A proposito di questa attività

È possibile utilizzare un'appliance di servizi SG100 o SG1000 per ripristinare un nodo di rete guasto nei seguenti casi:

- Il nodo guasto è stato ospitato su VMware o Linux (modifica della piattaforma)
- Il nodo guasto era ospitato su un'appliance di servizi (sostituzione della piattaforma)

Installare l'appliance di servizi (solo modifica della piattaforma)

Durante il ripristino di un nodo Grid guasto ospitato su VMware o su un host Linux e si utilizza un'appliance di servizi SG100 o SG1000 per il nodo sostitutivo, è necessario installare prima il nuovo hardware dell'appliance utilizzando lo stesso nome del nodo guasto.

È necessario disporre delle seguenti informazioni sul nodo guasto:

- **Node name** (Nome nodo): È necessario installare l'appliance di servizi utilizzando lo stesso nome di nodo del nodo guasto.
- **Indirizzi IP**: È possibile assegnare al dispositivo di servizi gli stessi indirizzi IP del nodo guasto, che è l'opzione preferita, oppure selezionare un nuovo indirizzo IP inutilizzato su ciascuna rete.

Eseguire questa procedura solo se si sta ripristinando un nodo guasto ospitato su VMware o Linux e lo si sta sostituendo con un nodo ospitato su un'appliance di servizi.

1. Seguire le istruzioni per l'installazione di una nuova appliance di servizi SG100 o SG1000.
2. Quando viene richiesto il nome di un nodo, utilizzare il nome del nodo guasto.

Informazioni correlate

Appliance di servizi SG100 e SG1000

Preparazione dell'appliance per la reinstallazione (solo sostituzione della piattaforma)

Durante il ripristino di un nodo Grid ospitato su un'appliance di servizi, è necessario preparare l'appliance per la reinstallazione del software StorageGRID.

Eseguire questa procedura solo se si sta sostituendo un nodo guasto ospitato su un'appliance di servizi. Non seguire questi passi se il nodo guasto era originariamente ospitato su un host VMware o Linux.

1. Accedere al nodo Grid guasto:

   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`

   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`

   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

   Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

2. Preparare l'appliance per l'installazione del software StorageGRID. Inserire: `sgareinstall`

3. Quando viene richiesto di continuare, immettere: `y`

   L'apparecchio si riavvia e la sessione SSH termina. In genere, il programma di installazione dell'appliance StorageGRID richiede circa 5 minuti, anche se in alcuni casi potrebbe essere necessario attendere fino a 30 minuti.

   L'appliance di servizi viene reimpostata e i dati sul nodo Grid non sono più accessibili. Gli indirizzi IP configurati durante il processo di installazione originale devono rimanere intatti; tuttavia, si consiglia di confermarli al termine della procedura.

   Dopo aver eseguito il `sgareinstall` Comando, tutti gli account, le password e le chiavi SSH forniti da StorageGRID vengono rimossi e vengono generate nuove chiavi host.

Avviare l'installazione del software sull'appliance di servizi

Per installare un nodo gateway o un nodo amministratore su un'appliance di servizi SG100 o SG1000, utilizzare il programma di installazione dell'appliance StorageGRID, incluso nell'appliance.

Di cosa hai bisogno

- L'appliance deve essere installata in un rack, collegata alla rete e accesa.
- I collegamenti di rete e gli indirizzi IP devono essere configurati per l'appliance mediante il programma di installazione dell'appliance StorageGRID.
- Se si installa un nodo gateway o un nodo amministratore non primario, si conosce l'indirizzo IP del nodo amministratore primario per la griglia StorageGRID.
- Tutte le subnet della rete griglia elencate nella pagina di configurazione IP del programma di installazione dell'appliance StorageGRID devono essere definite nell'elenco subnet della rete griglia sul nodo amministratore primario.

Per istruzioni su come completare queste attività prerequisite, consultare le istruzioni di installazione e manutenzione di un'appliance di servizi SG100 o SG1000.

- È necessario utilizzare un browser web supportato.
- È necessario conoscere uno degli indirizzi IP assegnati all'appliance. È possibile utilizzare l'indirizzo IP per Admin Network, Grid Network o Client Network.
- Se si installa un nodo amministrativo primario, sono disponibili i file di installazione di Ubuntu o Debian per

questa versione di StorageGRID.

> Una versione recente del software StorageGRID viene precaricata sull'appliance di servizi durante la produzione. Se la versione precaricata del software corrisponde alla versione utilizzata nella distribuzione di StorageGRID, non sono necessari i file di installazione.

A proposito di questa attività

Per installare il software StorageGRID su un'appliance di servizi SG100 o SG1000:

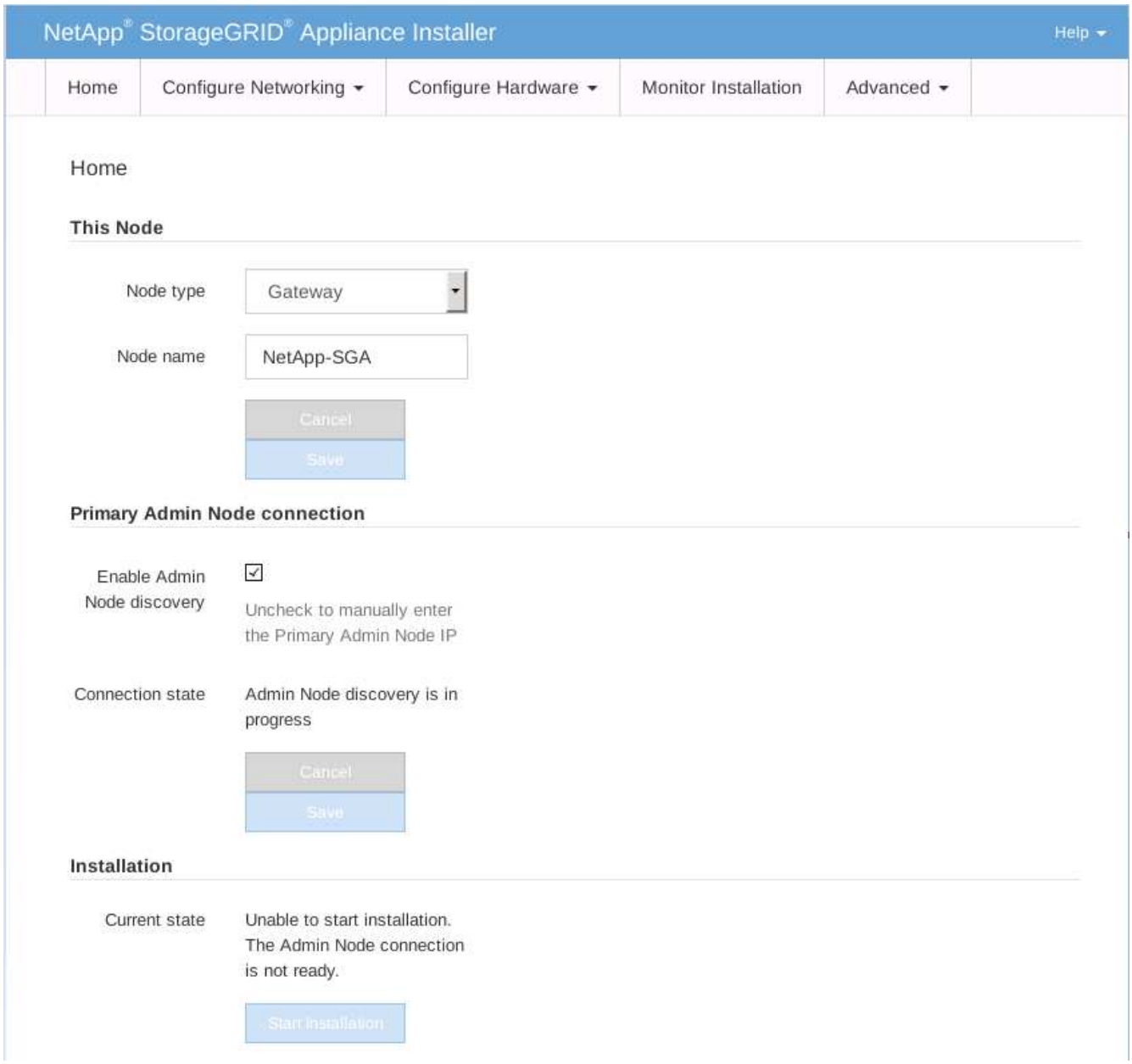
- Per un nodo amministrativo primario, specificare il nome del nodo e caricare i pacchetti software appropriati (se necessario).
- Per un nodo Admin non primario o un nodo gateway, specificare o confermare l'indirizzo IP del nodo Admin primario e il nome del nodo.
- Avviare l'installazione e attendere la configurazione dei volumi e l'installazione del software.
- Durante il processo, l'installazione viene interrotta. Per riprendere l'installazione, è necessario accedere a Grid Manager e configurare il nodo in sospeso come sostituzione del nodo guasto.
- Una volta configurato il nodo, il processo di installazione dell'appliance viene completato e l'appliance viene riavviata.

Fasi

1. Aprire un browser e inserire uno degli indirizzi IP per l'appliance di servizi SG100 o SG1000.

   ```
   https://Controller_IP:8443
   ```

   Viene visualizzata la pagina iniziale del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.



2. Per installare un nodo di amministrazione primario:

   a. Nella sezione questo nodo, per **Node Type**, selezionare **Primary Admin**.

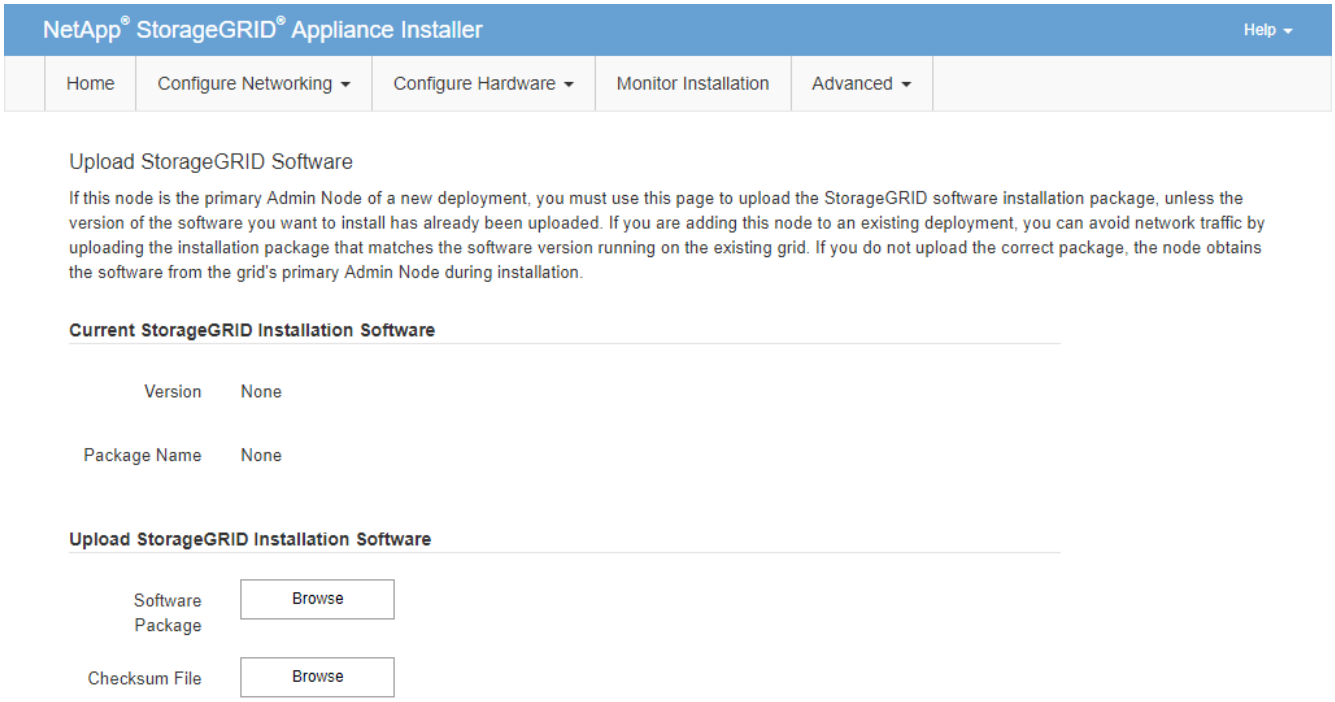
   b. Nel campo **Node Name** (Nome nodo), immettere lo stesso nome utilizzato per il nodo che si sta ripristinando e fare clic su **Save** (Salva).

   c. Nella sezione Installazione, controllare la versione del software elencata sotto Stato corrente

      Se la versione del software pronta per l'installazione è corretta, passare alla Fase di installazione.

   d. Per caricare una versione diversa del software, nel menu **Avanzate**, selezionare **carica software StorageGRID**.

      Viene visualizzata la pagina Caricamento del software StorageGRID.



a. Fare clic su **Browse** (Sfoglia) per caricare i file **pacchetto software** e **checksum file** per il software StorageGRID.

   I file vengono caricati automaticamente dopo averli selezionati.

b. Fare clic su **Home** per tornare alla home page del programma di installazione dell'appliance StorageGRID.

3. Per installare un nodo gateway o un nodo amministratore non primario:

   a. Nella sezione questo nodo, per **Node Type**, selezionare **Gateway** o **non-Primary Admin**, a seconda del tipo di nodo che si sta ripristinando.

   b. Nel campo **Node Name** (Nome nodo), immettere lo stesso nome utilizzato per il nodo che si sta ripristinando e fare clic su **Save** (Salva).

   c. Nella sezione Primary Admin Node Connection (connessione nodo amministratore primario), determinare se è necessario specificare l'indirizzo IP per il nodo amministratore primario.

      Il programma di installazione dell'appliance StorageGRID è in grado di rilevare automaticamente questo indirizzo IP, presupponendo che il nodo amministratore primario o almeno un altro nodo della griglia con ADMIN_IP configurato sia presente nella stessa sottorete.

   d. Se questo indirizzo IP non viene visualizzato o se è necessario modificarlo, specificare l'indirizzo:

Opzione	Descrizione
Immissione manuale dell'IP	a. Deselezionare la casella di controllo **Enable Admin Node Discovery** (attiva rilevamento nodo amministratore). b. Inserire l'indirizzo IP manualmente. c. Fare clic su **Save** (Salva). d. Attendere che lo stato di connessione del nuovo indirizzo IP diventi "ready".

Opzione	Descrizione
Rilevamento automatico di tutti i nodi amministrativi primari connessi	a. Selezionare la casella di controllo **Enable Admin Node Discovery** (attiva rilevamento nodo amministratore). b. Dall'elenco degli indirizzi IP rilevati, selezionare il nodo di amministrazione principale per la griglia in cui verrà implementata l'appliance di servizi. c. Fare clic su **Save** (Salva). d. Attendere che lo stato di connessione del nuovo indirizzo IP diventi "ready".

4. nella sezione Installation (Installazione), verificare che lo stato corrente sia Ready to start installation of node name (Pronto per avviare l'installazione del nome del nodo) e che il pulsante **Start Installation** (Avvia installazione) sia attivato.

   Se il pulsante **Avvia installazione** non è attivato, potrebbe essere necessario modificare la configurazione di rete o le impostazioni della porta. Per istruzioni, consultare le istruzioni di installazione e manutenzione dell'apparecchio.

5. Dalla home page del programma di installazione dell'appliance StorageGRID, fare clic su **Avvia installazione**.

   Lo stato corrente cambia in "Installation is in Progress" (Installazione in corso) e viene visualizzata la pagina Monitor Installation (Installazione monitor).

   > Per accedere manualmente alla pagina Installazione monitor, fare clic su **Installazione monitor** dalla barra dei menu.

Informazioni correlate

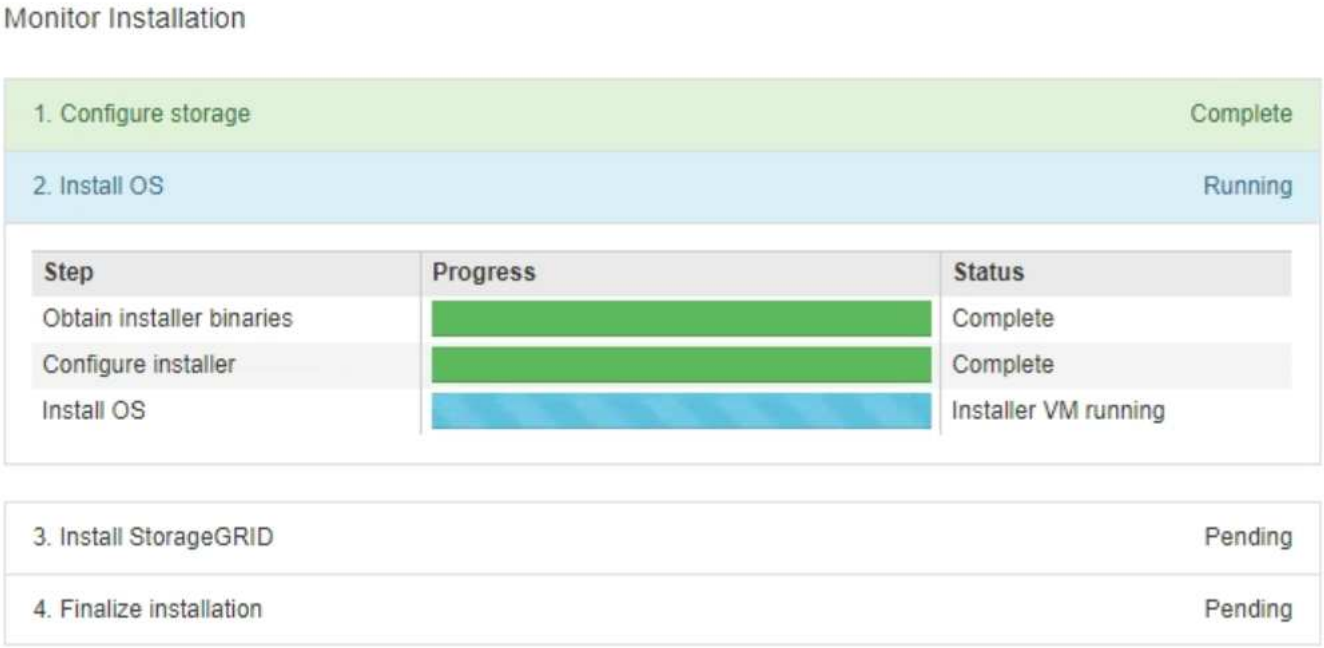
Appliance di servizi SG100 e SG1000

Monitorare l'installazione delle appliance di servizi

Il programma di installazione dell'appliance StorageGRID indica lo stato fino al completamento dell'installazione. Una volta completata l'installazione del software, l'appliance viene riavviata.

1. Per monitorare l'avanzamento dell'installazione, fare clic su **Monitor Installation** (Installazione monitor) nella barra dei menu.

   La pagina Monitor Installation (Installazione monitor) mostra lo stato di avanzamento dell'installazione.



La barra di stato blu indica l'attività attualmente in corso. Le barre di stato verdi indicano le attività completate correttamente.

> Il programma di installazione garantisce che le attività completate in un'installazione precedente non vengano rieseguite. Se si esegue nuovamente un'installazione, tutte le attività che non devono essere rieseguite vengono visualizzate con una barra di stato verde e lo stato "Skipped".

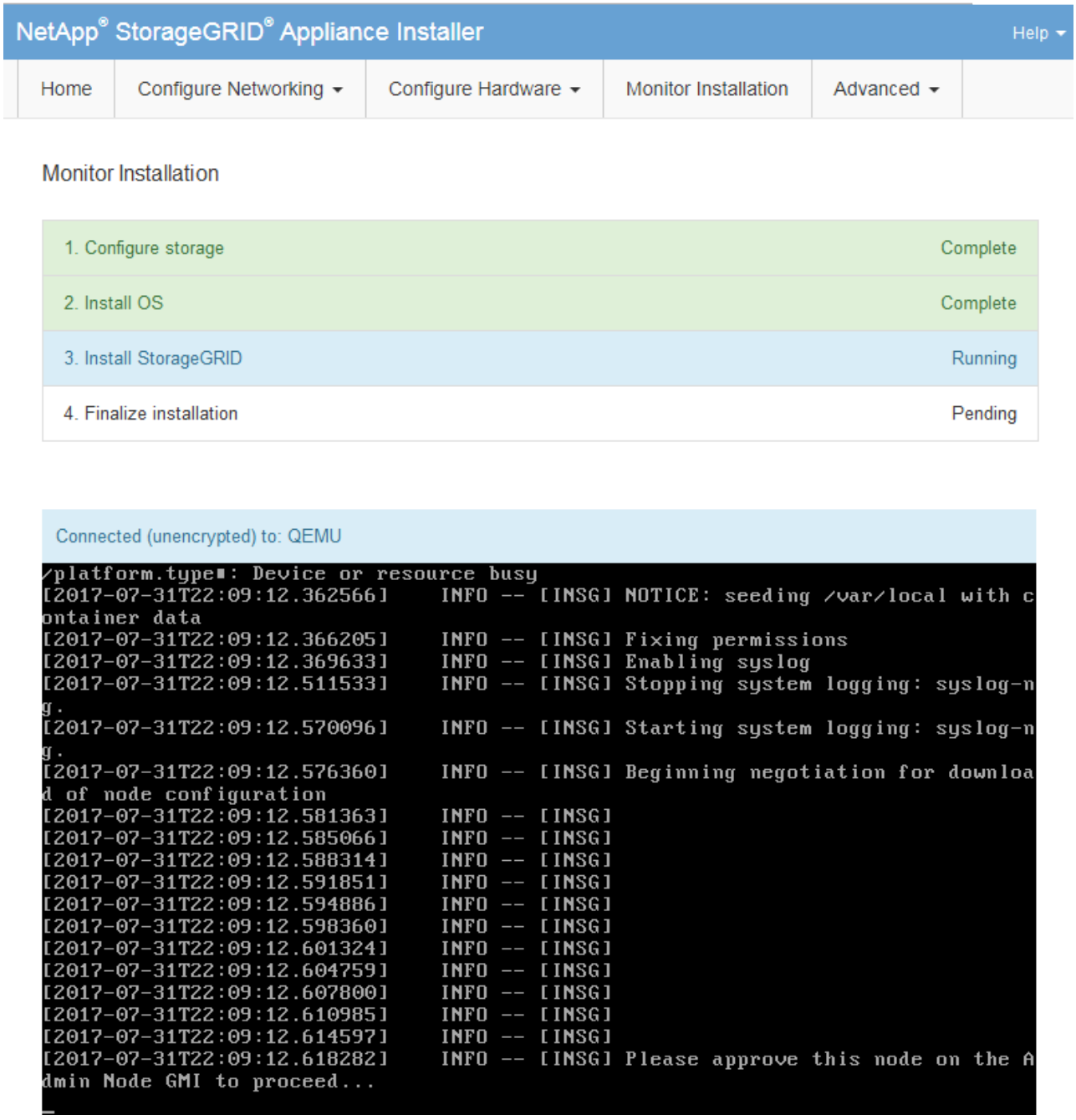
2. Esaminare i progressi delle prime due fasi dell'installazione.
   - **1. Configurare lo storage**

     Durante questa fase, il programma di installazione cancella qualsiasi configurazione esistente dai dischi e configura le impostazioni dell'host.

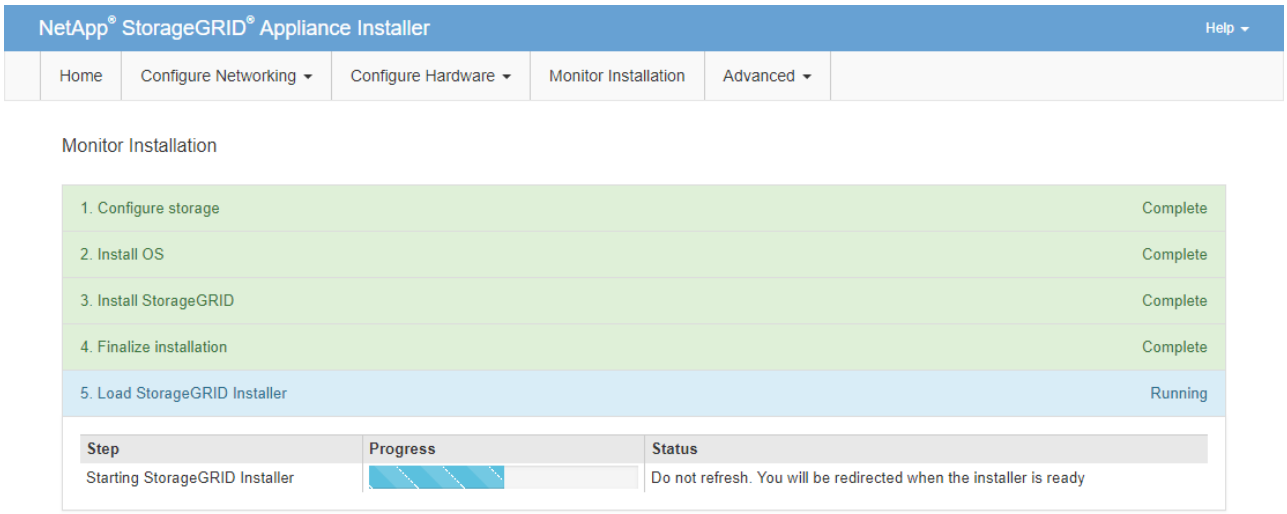
   - **2. Installare il sistema operativo**

     Durante questa fase, il programma di installazione copia l'immagine del sistema operativo di base per StorageGRID dal nodo di amministrazione primario all'appliance o installa il sistema operativo di base dal pacchetto di installazione per il nodo di amministrazione primario.

3. Continuare a monitorare l'avanzamento dell'installazione fino a quando non si verifica una delle seguenti condizioni:
   - Per i nodi gateway dell'appliance o i nodi di amministrazione dell'appliance non primaria, la fase **Install StorageGRID** (Installazione del nodo) viene sospesa e sulla console integrata viene visualizzato un messaggio che richiede di approvare questo nodo nel nodo di amministrazione utilizzando Gestione griglia.



- Per i nodi di amministrazione primari dell'appliance, viene visualizzata una quinta fase (carica programma di installazione StorageGRID). Se la quinta fase è in corso per più di 10 minuti, aggiornare la pagina manualmente.



4. Passare alla fase successiva del processo di ripristino per il tipo di nodo Grid dell'appliance che si sta ripristinando.

Tipo di ripristino	Riferimento
Nodo gateway	Selezionare Avvia ripristino per configurare il nodo gateway
Nodo amministrativo non primario	Selezionare Avvia ripristino per configurare il nodo di amministrazione non primario
Nodo amministratore primario	Configurare il nodo amministrativo primario sostitutivo

Come viene eseguito il ripristino del sito dal supporto tecnico

In caso di guasto di un intero sito StorageGRID o in caso di guasto di più nodi di storage, è necessario contattare il supporto tecnico. Il supporto tecnico valuterà la tua situazione, svilupperà un piano di recovery e ripristinerà i nodi o il sito guasti in modo da soddisfare gli obiettivi di business, ottimizzare i tempi di recovery e prevenire inutili perdite di dati.

Il ripristino del sito può essere eseguito solo dal supporto tecnico.

I sistemi StorageGRID sono resilienti a una vasta gamma di guasti e puoi eseguire molte procedure di ripristino e manutenzione autonomamente. Tuttavia, è difficile creare una procedura di ripristino del sito semplice e generalizzata, in quanto i passaggi dettagliati dipendono da fattori specifici della situazione. Ad esempio:

- **I tuoi obiettivi di business**: Dopo la perdita completa di un sito StorageGRID, dovresti valutare come soddisfare al meglio i tuoi obiettivi di business. Ad esempio, si desidera ricostruire il sito smarrito sul posto? Sostituire il sito StorageGRID perso in una nuova posizione? La situazione di ogni cliente è diversa e il tuo piano di recovery deve essere progettato per soddisfare le tue priorità.
- **Natura esatta del guasto**: Prima di iniziare un ripristino del sito, è importante stabilire se i nodi nel sito guasto sono intatti o se i nodi di storage contengono oggetti ripristinabili. Se si ricostruiscono nodi o volumi di storage che contengono dati validi, potrebbe verificarsi una perdita di dati non necessaria.
- **Active ILM policy**: Il numero, il tipo e la posizione delle copie degli oggetti nella griglia sono controllati

dalla policy ILM attiva. Le specifiche della policy ILM possono influire sulla quantità di dati ripristinabili e sulle tecniche specifiche richieste per il ripristino.

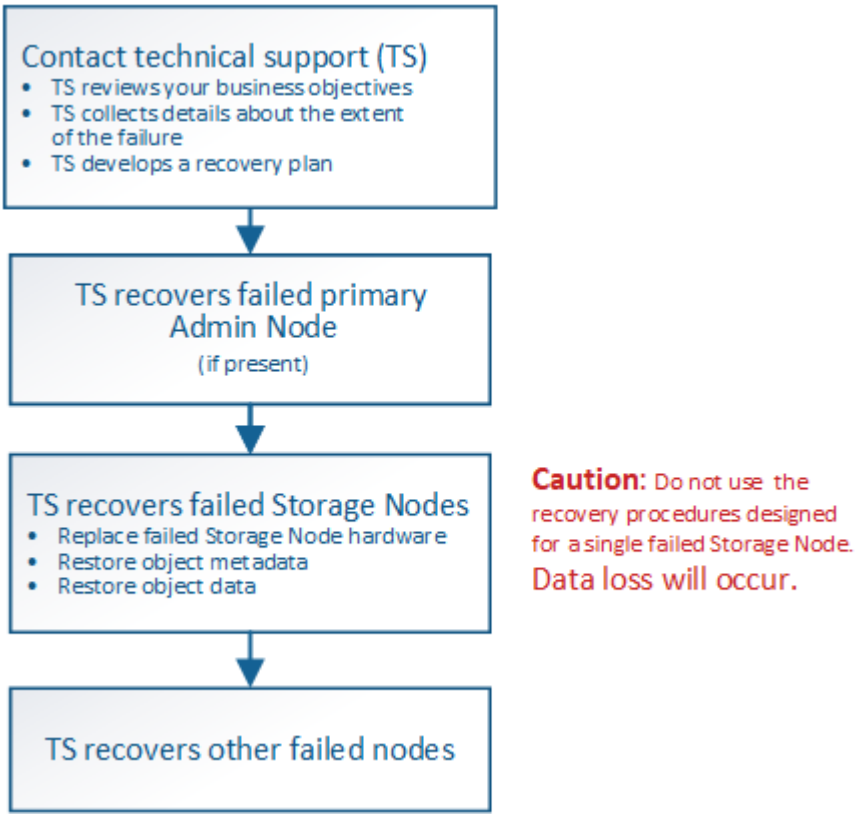
> Se un sito contiene l'unica copia di un oggetto e il sito viene perso, l'oggetto viene perso.

- **Coerenza bucket (o container)**: Il livello di coerenza applicato a un bucket (o container) influenza se StorageGRID replica completamente i metadati degli oggetti in tutti i nodi e siti prima di comunicare a un client che l'acquisizione degli oggetti ha avuto successo. Se il livello di coerenza consente una coerenza finale, alcuni metadati degli oggetti potrebbero essere stati persi in caso di guasto del sito. Ciò può influire sulla quantità di dati ripristinabili e potenzialmente sui dettagli della procedura di ripristino.
- **Cronologia delle modifiche recenti**: I dettagli della procedura di ripristino possono essere influenzati dal fatto che siano in corso procedure di manutenzione al momento dell'errore o se siano state apportate modifiche recenti alla policy ILM. Prima di iniziare un ripristino del sito, il supporto tecnico deve valutare la cronologia recente del tuo grid e la sua situazione attuale.

Panoramica del ripristino del sito

Questa è una panoramica generale del processo utilizzato dal supporto tecnico per ripristinare un sito guasto.

> Il ripristino del sito può essere eseguito solo dal supporto tecnico.



1. Contattare il supporto tecnico.

   Il supporto tecnico effettua una valutazione dettagliata del guasto e collabora con te per rivedere i tuoi obiettivi di business. In base a queste informazioni, il supporto tecnico sviluppa un piano di recovery personalizzato per la tua situazione.

2. Il supporto tecnico ripristina il nodo di amministrazione primario in caso di guasto.

3. Il supporto tecnico recupera tutti i nodi di storage, seguendo questa descrizione:

   a. Sostituire l'hardware o le macchine virtuali del nodo di storage secondo necessità.

   b. Ripristinare i metadati dell'oggetto nel sito guasto.

   c. Ripristinare i dati dell'oggetto nei nodi di storage ripristinati.

   > La perdita di dati si verifica se vengono utilizzate le procedure di ripristino per un singolo nodo di storage guasto.

   > Quando un intero sito ha avuto esito negativo, sono necessari comandi specializzati per ripristinare correttamente oggetti e metadati di oggetti.

4. Il supporto tecnico recupera altri nodi guasti.

   Una volta ripristinati i metadati e i dati dell'oggetto, è possibile ripristinare i nodi Gateway, i nodi Admin non primari o i nodi di archiviazione con procedure standard.

Informazioni correlate

Decommissionare il sito

Procedura di decommissionamento

È possibile eseguire una procedura di decommissionamento per rimuovere in modo permanente i nodi della griglia o un intero sito dal sistema StorageGRID.

Per rimuovere un nodo della griglia o un sito, eseguire una delle seguenti procedure di decommissionamento:

- Eseguire una **decommissionazione del nodo** per rimuovere uno o più nodi, che possono trovarsi in uno o più siti. I nodi rimossi possono essere online e connessi al sistema StorageGRID oppure offline e disconnessi.
- Eseguire una **decommissionazione del sito connesso** per rimuovere un sito in cui tutti i nodi sono connessi a StorageGRID.
- Eseguire una **decommissionazione sito disconnessa** per rimuovere un sito in cui tutti i nodi sono disconnessi da StorageGRID.

> Prima di eseguire la decommissionazione di un sito disconnesso, è necessario contattare il rappresentante commerciale NetApp. NetApp esaminerà i tuoi requisiti prima di attivare tutte le fasi della procedura guidata Decommission Site. Non tentare di decommissionare un sito disconnesso se si ritiene possibile ripristinare il sito o i dati degli oggetti dal sito.

Se un sito contiene una combinazione di) e nodi disconnessi (oppure), è necessario riportare tutti i nodi offline in linea.

Se è necessario eseguire una seconda procedura di manutenzione, è possibile Mettere in pausa la procedura di decommissionamento mentre i nodi di storage vengono rimossi. Il pulsante **Pause** (Pausa) viene attivato solo quando vengono raggiunte le fasi di decommissionamento dei dati con codifica di cancellazione o valutazione ILM; tuttavia, la valutazione ILM (migrazione dei dati) continuerà a essere eseguita in background. Una volta completata la seconda procedura di manutenzione, è possibile riprendere la decommissionamento.

Informazioni correlate

Decommissionare il nodo di rete

Decommissionare il sito

Decommissionare il nodo di rete

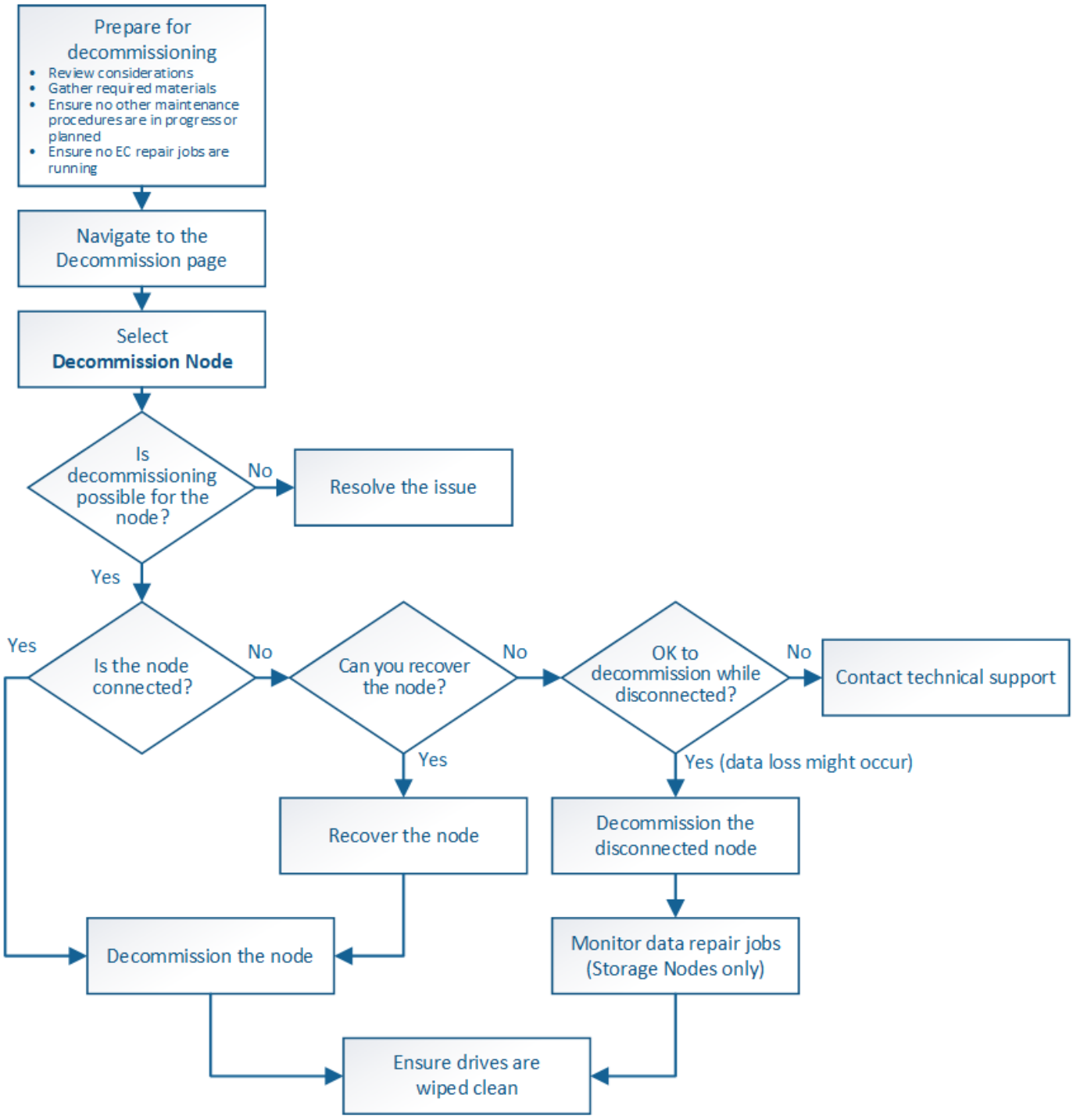
È possibile utilizzare la procedura di decommissionamento dei nodi per rimuovere uno o più nodi di storage, nodi gateway o nodi di amministrazione non primari in uno o più siti. Non è possibile decommissionare il nodo di amministrazione primario o un nodo di archivio.

In generale, è necessario decommissionare i nodi della griglia solo mentre sono connessi al sistema StorageGRID e tutti i nodi sono in condizioni normali (sono presenti icone verdi sulle pagine **NODI** e sulla pagina **nodi di decommissionazione**). Tuttavia, se necessario, è possibile decommissionare un nodo di rete scollegato. Prima di rimuovere un nodo disconnesso, assicurarsi di comprendere le implicazioni e le restrizioni di tale processo.

Utilizzare la procedura di decommissionamento del nodo quando si verifica una delle seguenti condizioni:

- È stato aggiunto un nodo di storage più grande al sistema e si desidera rimuovere uno o più nodi di storage più piccoli, preservando al contempo gli oggetti.
- Richiede meno storage totale.
- Non è più necessario un nodo gateway.
- Non è più necessario un nodo di amministrazione non primario.
- La griglia include un nodo disconnesso che non è possibile ripristinare o ripristinare online.

Il diagramma di flusso mostra le fasi di alto livello per la disattivazione dei nodi della griglia.



Prepararsi a decommissionare i nodi della griglia

È necessario esaminare le considerazioni relative alla rimozione dei nodi di griglia e verificare che non siano attivi lavori di riparazione per i dati con codifica di cancellazione.

Considerazioni per la decommissionazione del nodo grid

Prima di iniziare questa procedura per decommissionare uno o più nodi, è necessario comprendere le implicazioni della rimozione di ciascun tipo di nodo. Una volta decommissionato correttamente un nodo, i relativi servizi verranno disattivati e il nodo verrà automaticamente arrestato.

Non è possibile decommissionare un nodo se così facendo StorageGRID viene lasciato in uno stato non valido. Vengono applicate le seguenti regole:

- Non è possibile decommissionare il nodo di amministrazione primario.
- Non è possibile decommissionare i nodi di archiviazione.
- Non è possibile decommissionare un nodo amministratore o un nodo gateway se una delle sue interfacce di rete fa parte di un gruppo ad alta disponibilità (ha).
- Non è possibile decommissionare un nodo di storage se la sua rimozione influisce sul quorum di ADC.
- Non è possibile decommissionare un nodo di storage se richiesto per il criterio ILM attivo.
- Non è consigliabile decommissionare più di 10 nodi di storage in una singola procedura Decommission Node.
- Non è possibile decommissionare un nodo connesso se la griglia include nodi disconnessi (nodi il cui stato di salute è sconosciuto o amministrativamente inattivo). È necessario prima decommissionare o ripristinare i nodi disconnessi.
- Se la griglia contiene più nodi disconnessi, il software richiede di decommissionarli tutti contemporaneamente, aumentando il potenziale di risultati imprevisti.
- Se non è possibile rimuovere un nodo disconnesso (ad esempio, un nodo di storage necessario per il quorum ADC), non è possibile rimuovere nessun altro nodo disconnesso.
- Se si desidera sostituire un'appliance precedente con un'appliance più recente, prendere in considerazione l'opzione clonare il nodo appliance invece di smantellare il vecchio nodo e aggiungere il nuovo nodo in un'espansione.

> Non rimuovere la macchina virtuale o altre risorse di un nodo di griglia fino a quando non viene richiesto nelle procedure di decommissionamento.

Considerazioni per la decommissionazione del nodo Admin o del nodo gateway

Prima di disattivare un nodo Admin o un nodo gateway, esaminare le seguenti considerazioni.

- La procedura di decommissionamento richiede l'accesso esclusivo ad alcune risorse di sistema, pertanto è necessario verificare che non siano in esecuzione altre procedure di manutenzione.
- Non è possibile decommissionare il nodo di amministrazione primario.
- Non è possibile decommissionare un nodo amministratore o un nodo gateway se una delle sue interfacce di rete fa parte di un gruppo ad alta disponibilità (ha). Rimuovere prima le interfacce di rete dal gruppo ha. Consultare le istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.
- Come richiesto, è possibile modificare in modo sicuro il criterio ILM durante la disattivazione di un nodo gateway o di un nodo amministratore.
- Se si decommissiona un nodo amministratore e si attiva l'accesso singolo (SSO) per il sistema StorageGRID, è necessario ricordare di rimuovere l'attendibilità della parte di base del nodo dai servizi di federazione di Active Directory (ad FS).

Informazioni correlate

Amministrare StorageGRID

Considerazioni per la decommissionazione del nodo di storage

Se si prevede di decommissionare un nodo di storage, è necessario comprendere come StorageGRID gestisce i dati e i metadati dell'oggetto su tale nodo.

Le seguenti considerazioni e restrizioni si applicano quando si decommissiona nodi di storage:

- Il sistema deve sempre includere un numero sufficiente di nodi di storage per soddisfare i requisiti operativi, inclusi il quorum ADC e la policy ILM attiva. Per soddisfare questa restrizione, potrebbe essere necessario aggiungere un nuovo nodo di storage in un'operazione di espansione prima di poter decommissionare un nodo di storage esistente.
- Se il nodo di storage viene disconnesso quando viene decommissionato, il sistema deve ricostruire i dati utilizzando i dati dei nodi di storage connessi, con conseguente perdita di dati.
- Quando si rimuove un nodo di storage, è necessario trasferire grandi volumi di dati a oggetti sulla rete. Sebbene questi trasferimenti non debbano influire sulle normali operazioni di sistema, possono avere un impatto sulla quantità totale di larghezza di banda di rete consumata dal sistema StorageGRID.
- Le attività associate allo smantellamento del nodo di storage hanno una priorità inferiore rispetto alle attività associate alle normali operazioni di sistema. Ciò significa che lo smantellamento non interferisce con le normali operazioni del sistema StorageGRID e non deve essere pianificato per un periodo di inattività del sistema. Poiché lo smantellamento viene eseguito in background, è difficile stimare il tempo necessario per il completamento del processo. In generale, lo smantellamento termina più rapidamente quando il sistema non funziona correttamente o se viene rimosso un solo nodo di storage alla volta.
- La decommissionazione di un nodo di storage potrebbe richiedere giorni o settimane. Pianificare questa procedura di conseguenza. Sebbene il processo di decommissionamento sia progettato per non influire sulle operazioni del sistema, può limitare altre procedure. In generale, prima di rimuovere i nodi di rete, è necessario eseguire eventuali upgrade o espansioni del sistema pianificati.
- Le procedure di decommissionamento che coinvolgono i nodi di storage possono essere messe in pausa durante determinate fasi per consentire l'esecuzione di altre procedure di manutenzione, se necessario, e ripristinarle una volta completate.
- Non è possibile eseguire operazioni di riparazione dei dati su nodi grid quando è in esecuzione un'attività di decommissionamento.
- Non apportare modifiche al criterio ILM durante la disattivazione di un nodo di storage.
- Quando si rimuove un nodo di storage, i dati sul nodo vengono migrati in altri nodi griglia; tuttavia, questi dati non vengono completamente rimossi dal nodo griglia decommissionata. Per rimuovere i dati in modo permanente e sicuro, è necessario cancellare i dischi del nodo della griglia decommissionata al termine della procedura di decommissionamento.
- Quando si decommissiona un nodo di storage, è possibile che vengano generati i seguenti avvisi e allarmi e che si ricevano notifiche e-mail e SNMP correlate:
  - **Impossibile comunicare con l'avviso Node**. Questo avviso viene attivato quando si decommissiona un nodo di storage che include il servizio ADC. L'avviso viene risolto al termine dell'operazione di decommissionamento.
  - Allarme VSTU (Object Verification Status). Questo allarme a livello di avviso indica che il nodo di storage sta entrando in modalità di manutenzione durante il processo di decommissionamento.
  - Allarme CASA (Data Store Status). Questo allarme di livello maggiore indica che il database Cassandra è in stato di inattività a causa dell'interruzione dei servizi.

Informazioni correlate

Ripristinare i dati dell'oggetto nel volume di storage, se necessario

Comprendere il quorum di ADC

Potrebbe non essere possibile decommissionare alcuni nodi di storage in un sito del data center se dopo la disattivazione resterebbero pochi servizi ADC (Administrative Domain Controller). Questo servizio, disponibile in alcuni nodi di storage, mantiene le informazioni sulla topologia della griglia e fornisce servizi di configurazione alla griglia. Il sistema StorageGRID richiede un quorum di servizi ADC per essere sempre disponibile in ogni sito.

Non è possibile decommissionare un nodo di storage se la rimozione del nodo causerebbe il mancato rispetto del quorum di ADC. Per soddisfare il quorum di ADC durante la decommissionamento, è necessario che almeno tre nodi di storage in ciascun sito del data center dispongano del servizio ADC. Se un sito del data center dispone di più di tre nodi di storage con il servizio ADC, la maggior parte di questi nodi deve rimanere disponibile dopo la disattivazione ((0.5 * *`Storage Nodes with ADC`*) + 1).

Si supponga, ad esempio, che un sito del data center includa attualmente sei nodi di storage con servizi ADC e che si desideri decommissionare tre nodi di storage. A causa del requisito di quorum di ADC, è necessario completare due procedure di decommissionamento, come indicato di seguito:

- Nella prima procedura di decommissionamento, è necessario assicurarsi che i quattro nodi di storage con servizi ADC rimangano disponibili ((0.5 * 6) +1) . Ciò significa che all'inizio è possibile decommissionare solo due nodi di storage.
- Nella seconda procedura di decommissionamento, è possibile rimuovere il terzo nodo di storage perché il quorum ADC richiede ora solo tre servizi ADC per rimanere disponibili ((0.5 * 4) + 1).

Se è necessario decommissionare un nodo di storage ma non è possibile a causa del requisito di quorum di ADC, è necessario aggiungere un nuovo nodo di storage in un'espansione e specificare che deve disporre di un servizio ADC. Quindi, è possibile decommissionare il nodo di storage esistente.

Informazioni correlate

Espandi il tuo grid

Esaminare i criteri ILM e la configurazione dello storage

Se si prevede di decommissionare un nodo di storage, è necessario rivedere la policy ILM del sistema StorageGRID prima di avviare il processo di decommissionamento.

Durante lo smantellamento, tutti i dati degli oggetti vengono migrati dal nodo di storage decommissionato ad altri nodi di storage.

> La policy ILM di cui disponi *durante* la decommissionazione sarà quella utilizzata *dopo* la decommissionazione. È necessario assicurarsi che questa policy soddisfi i requisiti dei dati prima di iniziare la decommissionazione e dopo il completamento della decommissionazione.

È necessario rivedere le regole nel criterio ILM attivo per assicurarsi che il sistema StorageGRID continui a disporre di capacità sufficiente del tipo corretto e nelle posizioni corrette per consentire la disattivazione di un nodo di storage.

Considerare quanto segue:

- I servizi di valutazione ILM potranno copiare i dati degli oggetti in modo che le regole ILM siano soddisfatte?

- Cosa succede se un sito diventa temporaneamente non disponibile mentre è in corso la disattivazione? È possibile eseguire copie aggiuntive in una posizione alternativa?
- In che modo il processo di disattivazione influirà sulla distribuzione finale dei contenuti? Come descritto in Consolidare i nodi di storage, È necessario aggiungere nuovi nodi di storage prima di decommissionare quelli vecchi. Se si aggiunge un nodo di storage sostitutivo più grande dopo la disattivazione di un nodo di storage più piccolo, i vecchi nodi di storage potrebbero essere vicini alla capacità e il nuovo nodo di storage potrebbe non avere quasi alcun contenuto. La maggior parte delle operazioni di scrittura per i nuovi dati a oggetti verrebbe quindi indirizzata al nuovo nodo di storage, riducendo l'efficienza complessiva delle operazioni di sistema.
- Il sistema includerà sempre un numero sufficiente di nodi di storage per soddisfare la policy ILM attiva?

> Un criterio ILM che non può essere soddisfatto porterà a backlog e allarmi e può interrompere il funzionamento del sistema StorageGRID.

Verificare che la topologia proposta risultante dal processo di decommissionamento soddisfi la policy ILM valutando i fattori elencati nella tabella.

Area da valutare	Note
Capacità disponibile	La capacità dello storage è sufficiente per ospitare tutti i dati degli oggetti memorizzati nel sistema StorageGRID, Incluse le copie permanenti dei dati dell'oggetto attualmente memorizzati nel nodo di storage da smantellare?la capacità sarà sufficiente per gestire la crescita prevista dei dati dell'oggetto memorizzato per un intervallo di tempo ragionevole dopo il completamento della disattivazione?
Ubicazione dello storage	Se nel sistema StorageGRID rimane una capacità sufficiente, la capacità è nelle posizioni giuste per soddisfare le regole di business del sistema StorageGRID?
Tipo di storage	Sarà disponibile uno storage sufficiente del tipo appropriato dopo il completamento dello smantellamento? Ad esempio, le regole ILM potrebbero imporre che il contenuto venga spostato da un tipo di storage all'altro in base all'età del contenuto. In tal caso, è necessario assicurarsi che nella configurazione finale del sistema StorageGRID sia disponibile una quantità sufficiente di storage del tipo appropriato.

Informazioni correlate

Gestire gli oggetti con ILM

Espandi il tuo grid

Decommissionare nodi di storage disconnessi

È necessario comprendere cosa può accadere se si decommissiona un nodo di storage mentre è disconnesso (lo stato di salute è sconosciuto o amministrativamente inattivo).

Quando si decommissiona un nodo di storage disconnesso dalla griglia, StorageGRID utilizza i dati di altri nodi di storage per ricostruire i dati dell'oggetto e i metadati presenti nel nodo disconnesso. Ciò avviene avviando automaticamente i lavori di riparazione dei dati al termine del processo di disattivazione.

Prima di smantellare un nodo di storage disconnesso, tenere presente quanto segue:

- Non decommissionare mai un nodo disconnesso a meno che non si sia certi che non possa essere portato online o ripristinato.

> Non eseguire questa procedura se si ritiene che sia possibile ripristinare i dati dell'oggetto dal nodo. Contattare invece il supporto tecnico per determinare se è possibile eseguire il ripristino del nodo.

- Se un nodo di storage disconnesso contiene l'unica copia di un oggetto, tale oggetto verrà perso quando il nodo viene decommissionato. I processi di riparazione dei dati possono ricostruire e ripristinare gli oggetti solo se nei nodi di storage attualmente connessi sono presenti almeno una copia replicata o un numero sufficiente di frammenti con codifica di cancellazione.
- Quando si decommissiona un nodo di storage disconnesso, la procedura di decommissionamento viene completata in modo relativamente rapido. Tuttavia, i lavori di riparazione dei dati possono richiedere giorni o settimane e non sono monitorati dalla procedura di decommissionamento. È necessario monitorare manualmente questi lavori e riavviarli secondo necessità. Vedere Controllare i lavori di riparazione dei dati.
- Se si decommissiona più di un nodo di storage disconnesso alla volta, potrebbe verificarsi una perdita di dati. Il sistema potrebbe non essere in grado di ricostruire i dati se rimangono disponibili troppe copie di dati a oggetti, metadati o frammenti con codifica di cancellazione.

> Se si dispone di più di un nodo di storage disconnesso che non è possibile ripristinare, contattare il supporto tecnico per determinare la procedura migliore.

Consolidare i nodi di storage

È possibile consolidare i nodi di storage per ridurre il numero di nodi di storage per un sito o un'implementazione, aumentando al contempo la capacità di storage.

Quando consolidate i nodi storage, espandete il sistema StorageGRID per aggiungere nuovi nodi storage con capacità maggiore e decommissionare i vecchi nodi storage con capacità inferiore. Durante la procedura di decommissionamento, gli oggetti vengono migrati dai vecchi nodi di storage ai nuovi nodi di storage.

> Se si consolidano appliance più vecchie e più piccole con nuovi modelli o appliance di capacità superiore, molti utilizzano la funzione di clone del nodo o la procedura di clone del nodo e la procedura di decommissionamento se non si sta eseguendo una sostituzione uno a uno.

Ad esempio, è possibile aggiungere due nuovi nodi di storage con capacità maggiore per sostituire tre nodi di storage meno recenti. Prima di tutto, utilizzare la procedura di espansione per aggiungere i due nuovi nodi di storage di dimensioni maggiori, quindi utilizzare la procedura di decommissionamento per rimuovere i tre nodi di storage di capacità inferiore.

Aggiungendo nuova capacità prima di rimuovere i nodi di storage esistenti, è possibile garantire una distribuzione più equilibrata dei dati nel sistema StorageGRID. Inoltre, si riduce la possibilità che un nodo di storage esistente venga spinto oltre il livello di filigrana dello storage.

Informazioni correlate

Espandi il tuo grid

Decommissionare più nodi di storage

Se è necessario rimuovere più di un nodo di storage, è possibile decommissionarli in sequenza o in parallelo.

- Se si decommissionano i nodi di storage in modo sequenziale, è necessario attendere che il primo nodo di storage completi la decommissionamento prima di iniziare a decommissionare il nodo di storage successivo.
- Se i nodi di storage vengono decommissionati in parallelo, i nodi di storage elaborano contemporaneamente le attività di decommissionamento per tutti i nodi di storage da decommissionare. Questo può causare una situazione in cui tutte le copie permanenti di un file sono contrassegnate come "read-only,", disattivando temporaneamente l'eliminazione nelle griglie in cui questa funzionalità è attivata.

Controllare i lavori di riparazione dei dati

Prima di disattivare un nodo di rete, è necessario confermare che non sono attivi lavori di riparazione dei dati. Se le riparazioni non sono riuscite, è necessario riavviarle e lasciarle completare prima di eseguire la procedura di decommissionamento.

Se è necessario decommissionare un nodo di storage disconnesso, queste fasi verranno completate anche al termine della procedura di decommissionamento per garantire che il lavoro di riparazione dei dati sia stato completato correttamente. È necessario assicurarsi che tutti i frammenti erasure-coded presenti nel nodo rimosso siano stati ripristinati correttamente.

Questi passaggi si applicano solo ai sistemi che dispongono di oggetti con codifica per la cancellazione.

1. Accedere al nodo di amministrazione principale:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`

      Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
2. Verificare la presenza di riparazioni in corso: `repair-data show-ec-repair-status`
   - Se non si è mai eseguito un lavoro di riparazione dei dati, l'output è `No job found`. Non è necessario riavviare alcun lavoro di riparazione.
   - Se il lavoro di riparazione dei dati è stato eseguito in precedenza o è in esecuzione, l'output elenca le informazioni per la riparazione. Ogni riparazione ha un ID di riparazione univoco. Passare alla fase successiva.

```
root@DC1-ADM1:~ # repair-data show-ec-repair-status

Repair ID Scope Start Time End Time State Est/Affected Bytes Repaired
Retry Repair
================================================================================
===========
949283 DC1-S-99-10(Volumes: 1,2) 2016-11-30T15:27:06.9 Success 17359
17359 No
949292 DC1-S-99-10(Volumes: 1,2) 2016-11-30T15:37:06.9 Failure 17359 0
Yes
949294 DC1-S-99-10(Volumes: 1,2) 2016-11-30T15:47:06.9 Failure 17359 0
Yes
949299 DC1-S-99-10(Volumes: 1,2) 2016-11-30T15:57:06.9 Failure 17359 0
Yes
```

3. Se lo stato per tutte le riparazioni è `Success`, non è necessario riavviare alcun lavoro di riparazione.
4. Se lo stato per qualsiasi riparazione è `Failure`, è necessario riavviare la riparazione.
   a. Ottenere l'ID della riparazione per la riparazione non riuscita dall'output.
   b. Eseguire `repair-data start-ec-node-repair` comando.

      Utilizzare `--repair-id` Opzione per specificare l'ID riparazione. Ad esempio, se si desidera riprovare una riparazione con l'ID riparazione 949292, eseguire questo comando: `repair-data start-ec-node-repair --repair-id 949292`

   c. Continuare a tenere traccia dello stato delle riparazioni dei dati EC fino a quando lo stato di tutte le riparazioni non è `Success`.

Raccogliere il materiale necessario

Prima di eseguire la decommissionazione di un nodo di rete, è necessario ottenere le seguenti informazioni.

Elemento	Note
Pacchetto di ripristino `.zip` file	È necessario Scarica il pacchetto di ripristino più recente `.zip` file (`sgws-recovery-package-`*`id-revision`*`.zip`). È possibile utilizzare il file Recovery Package per ripristinare il sistema in caso di errore.
`Passwords.txt` file	Questo file contiene le password necessarie per accedere ai nodi della griglia sulla riga di comando ed è incluso nel pacchetto di ripristino.
Passphrase di provisioning	La passphrase viene creata e documentata al momento dell'installazione del sistema StorageGRID. La passphrase di provisioning non si trova in `Passwords.txt` file.

Elemento	Note
Descrizione della topologia del sistema StorageGRID prima dello smantellamento	Se disponibile, procurarsi la documentazione che descrive la topologia corrente del sistema.

Informazioni correlate

Requisiti del browser Web

Accedere alla pagina nodi di smantellamento

Quando si accede alla pagina nodi di disattivazione in Grid Manager, è possibile visualizzare a colpo d'occhio i nodi che possono essere disattivati.

Di cosa hai bisogno

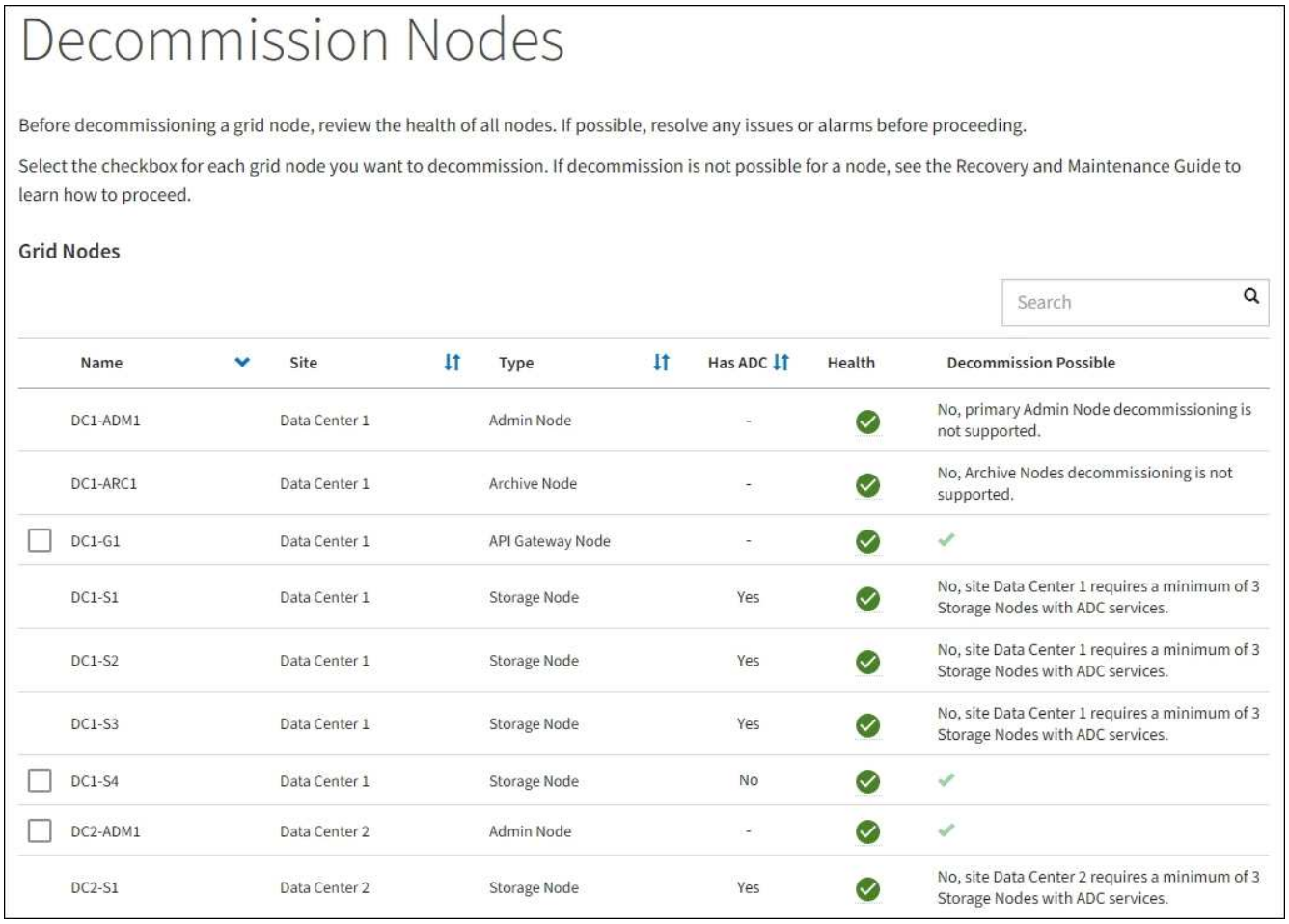
- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario disporre dell'autorizzazione Maintenance (manutenzione) o Root Access (accesso root).

Fasi

1. Selezionare **MANUTENZIONE attività Smantecazione**.
2. Selezionare **nodi di decommissionazione**.

   Viene visualizzata la pagina nodi di decommissionazione. Da questa pagina è possibile:

   - Determinare quali nodi di rete possono essere attualmente dismessi.
   - Scopri lo stato di salute di tutti i nodi della griglia
   - Ordinare l'elenco in ordine crescente o decrescente per **Nome**, **Sito**, **tipo** o **con ADC**.
   - Inserisci i termini di ricerca per trovare rapidamente nodi specifici. Ad esempio, questa pagina mostra i nodi della griglia in due data center. La colonna Decommissionabile indica che è possibile decommissionare il nodo gateway, uno dei cinque nodi di storage e il nodo di amministrazione non primario.



3. Esaminare la colonna **Dismissione possibile** per ciascun nodo che si desidera decommissionare.

   Se è possibile disattivare un nodo della griglia, questa colonna include un segno di spunta verde e la colonna più a sinistra include una casella di controllo. Se un nodo non può essere decommissionato, questa colonna descrive il problema. Se vi sono più motivi per cui un nodo non può essere dismesso, viene visualizzato il motivo più critico.

Motivo possibile della decommissionazione	Descrizione	Procedura da seguire per risolvere il problema
No, la disattivazione del tipo di nodo non è supportata.	Non è possibile decommissionare il nodo di amministrazione primario o un nodo di archivio.	Nessuno.

Motivo possibile della decommissionazione	Descrizione	Procedura da seguire per risolvere il problema
No, almeno un nodo della griglia è scollegato. **Nota:** questo messaggio viene visualizzato solo per i nodi di rete connessi.	Non è possibile decommissionare un nodo di rete connesso se un nodo di rete è scollegato. La colonna **Health** include una di queste icone per i nodi della griglia disconnessi: • (Grigio): Amministrativamente in basso • (Blu): Sconosciuto	Accedere alla fase che elenca le scelte della procedura di decommissionamento.
No, uno o più nodi richiesti sono attualmente disconnessi e devono essere ripristinati. **Nota:** questo messaggio viene visualizzato solo per i nodi della griglia disconnessi.	Non è possibile decommissionare un nodo di rete disconnesso se anche uno o più nodi richiesti sono disconnessi (ad esempio, un nodo di storage necessario per il quorum ADC).	a. Esaminare i messaggi Decommission possible per tutti i nodi disconnessi. b. Determinare quali nodi non possono essere dismessi perché sono necessari. ◦ Se lo stato di salute di un nodo richiesto è amministrativamente inattivo, riportare il nodo in linea. ◦ Se l'integrità di un nodo richiesto è sconosciuta, eseguire una procedura di ripristino del nodo per ripristinare il nodo richiesto.
No, membro dei gruppi ha: *X*. Prima di poter decommissionare questo nodo, è necessario rimuoverlo da tutti i gruppi ha.	Non è possibile decommissionare un nodo amministrativo o un nodo gateway se un'interfaccia di nodo appartiene a un gruppo ad alta disponibilità (ha).	Modificare il gruppo ha per rimuovere l'interfaccia del nodo o rimuovere l'intero gruppo ha. Consultare le istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.
No, il sito *x* richiede un minimo di *n* nodi di storage con servizi ADC.	**Solo nodi di storage.** non è possibile decommissionare un nodo di storage se nel sito rimangono nodi insufficienti per supportare i requisiti di quorum ADC.	Eseguire un'espansione. Aggiungere un nuovo nodo di storage al sito e specificare che deve disporre di un servizio ADC. Vedere le informazioni sul quorum di ADC.

Motivo possibile della decommissionazione	Descrizione	Procedura da seguire per risolvere il problema
No, uno o più profili di codifica Erasure richiedono almeno *n* nodi di storage. Se il profilo non viene utilizzato in una regola ILM, è possibile disattivarlo.	**Solo nodi di storage.** non è possibile decommissionare un nodo di storage a meno che non resti un numero sufficiente di nodi per i profili di codifica Erasure esistenti. Ad esempio, se esiste un profilo di codifica Erasure per la codifica di cancellazione 4+2, devono rimanere almeno 6 nodi di storage.	Per ciascun profilo di codifica Erasure interessato, eseguire una delle seguenti operazioni in base all'utilizzo del profilo: • **Utilizzato nel criterio ILM attivo**: Eseguire un'espansione. Aggiungere un numero sufficiente di nuovi nodi di storage per consentire la cancellazione del codice. Consultare le istruzioni per espandere StorageGRID. • **Utilizzato in una regola ILM ma non nel criterio ILM attivo**: Modificare o eliminare la regola e disattivare il profilo di codifica Erasure. • **Non utilizzato in alcuna regola ILM**: Disattiva il profilo di codifica Erasure. **Nota:** viene visualizzato un messaggio di errore se si tenta di disattivare un profilo di codifica Erasure e i dati dell'oggetto sono ancora associati al profilo. Potrebbe essere necessario attendere alcune settimane prima di provare di nuovo il processo di disattivazione. Scopri come disattivare un profilo di codifica Erasure nelle istruzioni per la gestione degli oggetti con la gestione del ciclo di vita delle informazioni.

4. se è possibile eseguire lo decommissionamento per il nodo, determinare quale procedura eseguire:

Se la griglia include…	Vai a…
Qualsiasi nodo di rete disconnesso	Decommissionare nodi di rete disconnessi
Solo nodi di rete connessi	Decommissionare i nodi di rete connessi

Informazioni correlate

Controllare i lavori di riparazione dei dati

Comprendere il quorum di ADC

Gestire gli oggetti con ILM

Espandi il tuo grid

Amministrare StorageGRID

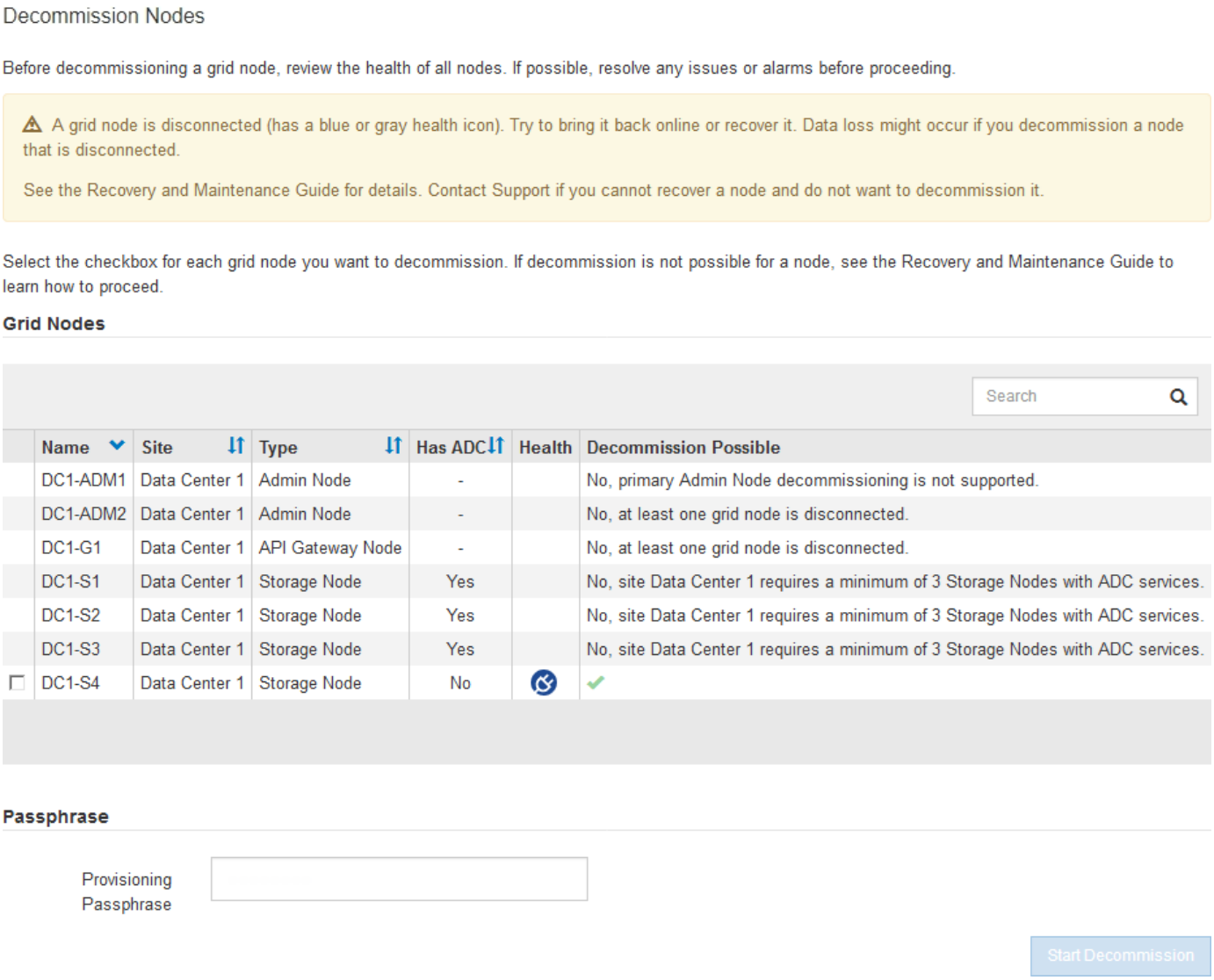
Potrebbe essere necessario decommissionare un nodo che non è attualmente connesso alla rete (un nodo il cui stato di salute è sconosciuto o amministrativamente inattivo).

Di cosa hai bisogno

- Comprendete i requisiti e. considerazioni per la disattivazione dei nodi di rete.
- Sono stati ottenuti tutti gli elementi prerequisiti.
- Hai garantito che non siano attivi lavori di riparazione dei dati. Vedere Controllare i lavori di riparazione dei dati.
- Hai confermato che il ripristino del nodo di storage non è in corso in nessun punto della griglia. In tal caso, è necessario attendere il completamento di qualsiasi ricostruzione Cassandra eseguita come parte del ripristino. È quindi possibile procedere con lo smantellamento.
- Si è assicurato che non verranno eseguite altre procedure di manutenzione mentre la procedura di decommissionamento del nodo è in esecuzione, a meno che la procedura di decommissionamento del nodo non sia in pausa.
- La colonna **Dismissione possibile** per il nodo o i nodi disconnessi che si desidera decommissionare include un segno di spunta verde.
- È necessario disporre della passphrase di provisioning.

A proposito di questa attività

È possibile identificare i nodi disconnessi cercando le icone sconosciute (blu) o amministrative (grigie) nella colonna **Health**. Nell'esempio, il nodo di storage denominato DC1-S4 è disconnesso; tutti gli altri nodi sono connessi.



Prima di disattivare qualsiasi nodo disconnesso, tenere presente quanto segue:

- Questa procedura è principalmente destinata alla rimozione di un singolo nodo disconnesso. Se la griglia contiene più nodi disconnessi, il software richiede di decommissionarli tutti contemporaneamente, aumentando il potenziale di risultati imprevisti.

> Prestare molta attenzione quando si decommissiona più di un nodo di rete disconnesso alla volta, soprattutto se si selezionano più nodi di storage disconnessi.

- Se non è possibile rimuovere un nodo disconnesso (ad esempio, un nodo di storage necessario per il quorum ADC), non è possibile rimuovere nessun altro nodo disconnesso.

Prima di dismettere un nodo di storage * disconnesso, tenere presente quanto segue

- Non decommissionare mai un nodo di storage disconnesso, a meno che non si sia certi che non possa essere portato online o ripristinato.

> Se si ritiene che i dati dell'oggetto possano essere ancora ripristinati dal nodo, non eseguire questa procedura. Contattare invece il supporto tecnico per determinare se è possibile eseguire il ripristino del nodo.

- Se si decommissiona più di un nodo di storage disconnesso, potrebbe verificarsi una perdita di dati. Il sistema potrebbe non essere in grado di ricostruire i dati se non sono disponibili un numero sufficiente di copie di oggetti, frammenti con codifica di cancellazione o metadati di oggetti.

> Se si dispone di più di un nodo di storage disconnesso che non è possibile ripristinare, contattare il supporto tecnico per determinare la procedura migliore.

- Quando si decommissiona un nodo di storage disconnesso, StorageGRID avvia i lavori di riparazione dei dati al termine del processo di decommissionamento. Questi processi tentano di ricostruire i dati dell'oggetto e i metadati memorizzati nel nodo disconnesso.
- Quando si decommissiona un nodo di storage disconnesso, la procedura di decommissionamento viene completata in modo relativamente rapido. Tuttavia, i lavori di riparazione dei dati possono richiedere giorni o settimane e non sono monitorati dalla procedura di decommissionamento. È necessario monitorare manualmente questi lavori e riavviarli secondo necessità. Vedere Controllare i lavori di riparazione dei dati.
- Se si decommissiona un nodo di storage disconnesso che contiene l'unica copia di un oggetto, l'oggetto andrà perso. I processi di riparazione dei dati possono ricostruire e ripristinare gli oggetti solo se nei nodi di storage attualmente connessi sono presenti almeno una copia replicata o un numero sufficiente di frammenti con codifica di cancellazione.

Prima di smantellare un nodo **Admin Node** o **Gateway Node** disconnesso, tenere presente quanto segue:

- Quando si decommissiona un nodo di amministrazione disconnesso, i registri di controllo andranno persi da quel nodo; tuttavia, questi registri dovrebbero esistere anche nel nodo di amministrazione primario.
- È possibile decommissionare in modo sicuro un nodo gateway mentre è disconnesso.

Fasi

1. Tentare di riportare in linea eventuali nodi di rete disconnessi o di ripristinarli.

   Per istruzioni, consultare le procedure di ripristino.

2. Se non si riesce a ripristinare un nodo di rete disconnesso e si desidera decommissionarlo mentre è disconnesso, selezionare la casella di controllo corrispondente.

   > Se la griglia contiene più nodi disconnessi, il software richiede di decommissionarli tutti contemporaneamente, aumentando il potenziale di risultati imprevisti.

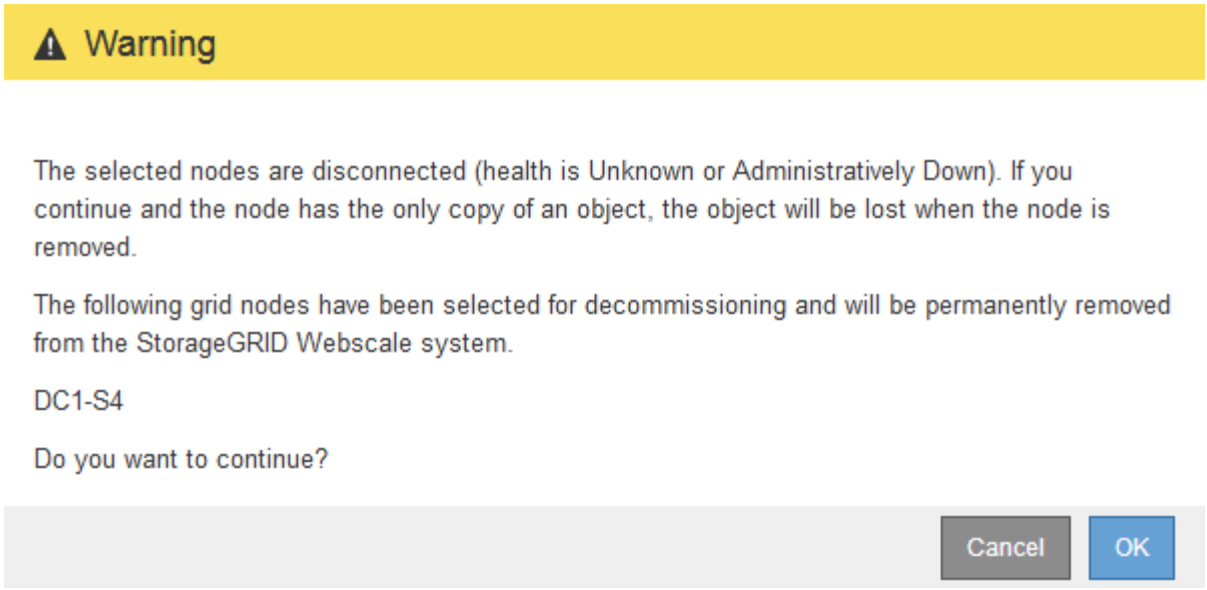
   > Prestare molta attenzione quando si sceglie di decommissionare più nodi di griglia disconnessi alla volta, soprattutto se si selezionano più nodi di storage disconnessi. Se si dispone di più di un nodo di storage disconnesso che non è possibile ripristinare, contattare il supporto tecnico per determinare la procedura migliore.

3. Inserire la passphrase di provisioning.

   Il pulsante **Avvia decommissionazione** è attivato.

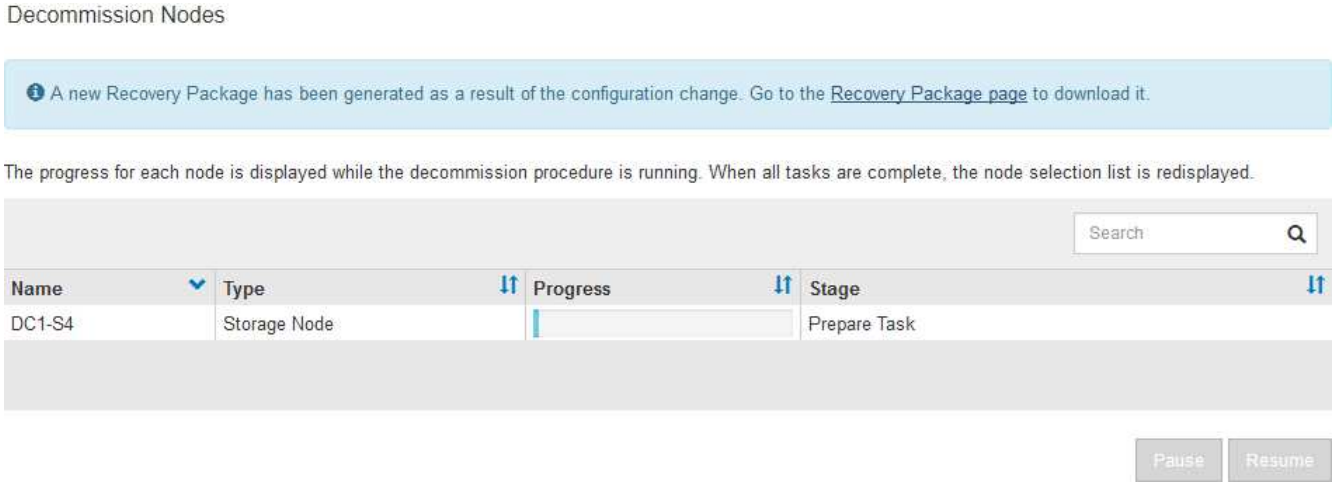
4. Fare clic su **Avvia decommissionazione**.

   Viene visualizzato un avviso che indica che è stato selezionato un nodo disconnesso e che i dati dell'oggetto andranno persi se il nodo dispone dell'unica copia di un oggetto.



5. Esaminare l'elenco dei nodi e fare clic su **OK**.

   Viene avviata la procedura di decommissionamento e l'avanzamento viene visualizzato per ciascun nodo. Durante la procedura, viene generato un nuovo pacchetto di ripristino contenente la modifica della configurazione della griglia.



6. Non appena il nuovo pacchetto di ripristino sarà disponibile, fare clic sul collegamento o selezionare **MANUTENZIONE** > **sistema** > **pacchetto di ripristino** per accedere alla pagina del pacchetto di ripristino. Quindi, scaricare `.zip` file.

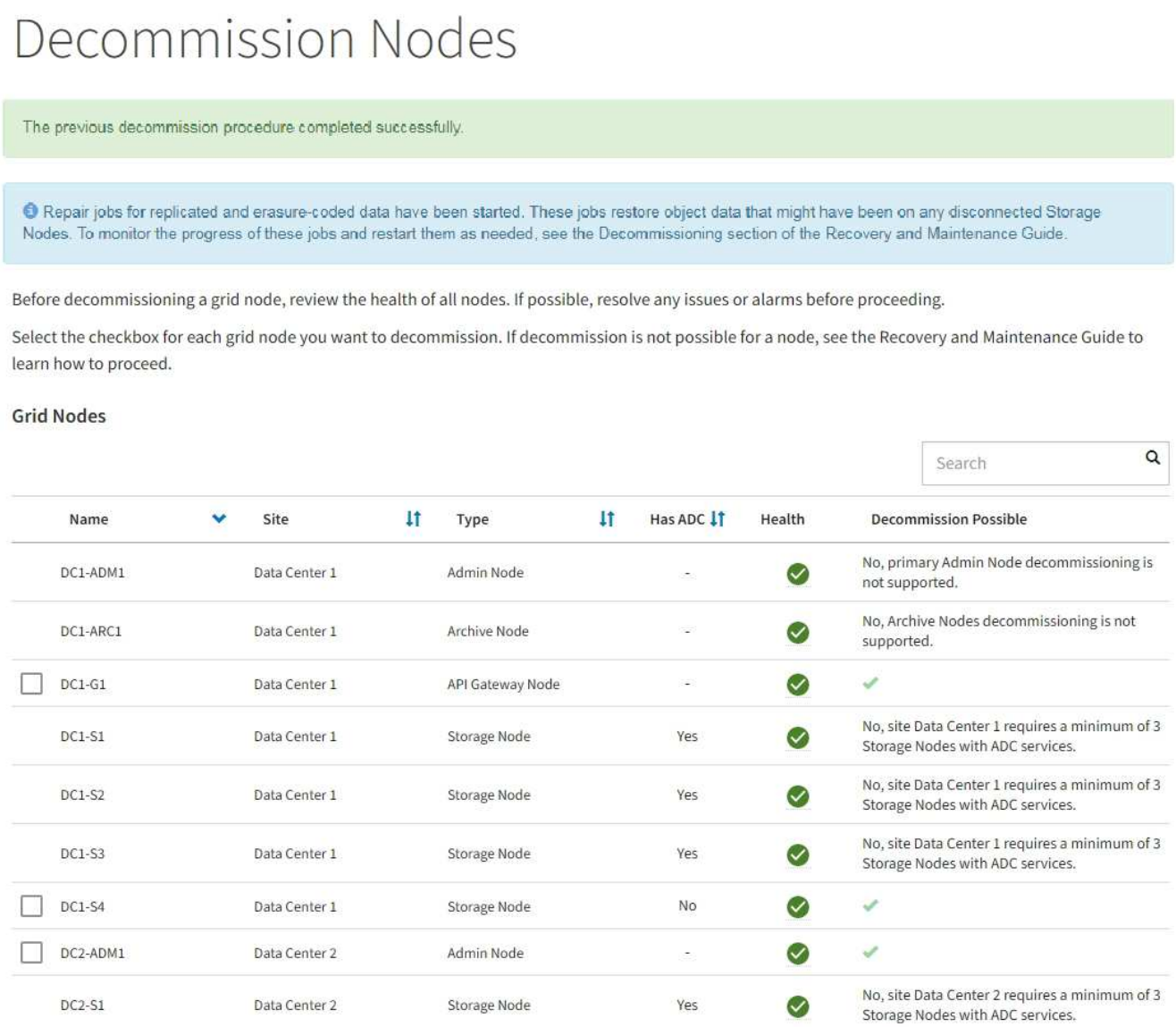
   Consultare le istruzioni per Download del pacchetto di ripristino.

   > Scarica il pacchetto di ripristino il prima possibile per assicurarti di ripristinare la griglia in caso di problemi durante la procedura di decommissionamento.

   > Il file del pacchetto di ripristino deve essere protetto perché contiene chiavi di crittografia e password che possono essere utilizzate per ottenere dati dal sistema StorageGRID.

7. Monitorare periodicamente la pagina Decommissionare per assicurarsi che tutti i nodi selezionati siano dismessi correttamente.

I nodi di storage possono richiedere giorni o settimane per la decommissionazione. Una volta completate tutte le attività, viene visualizzato nuovamente l'elenco di selezione dei nodi con un messaggio di esito positivo. Se si decommissiona un nodo di storage disconnesso, un messaggio di informazioni indica che i lavori di riparazione sono stati avviati.



8. Dopo che i nodi si sono spenti automaticamente nell'ambito della procedura di decommissionamento, rimuovere eventuali macchine virtuali o altre risorse rimanenti associate al nodo decommissionato.

   Non eseguire questa operazione fino a quando i nodi non si sono spenti automaticamente.

9. Se si sta smantellando un nodo di storage, monitorare lo stato dei lavori di riparazione di **dati replicati** e **dati con codifica di cancellazione (EC)** che vengono avviati automaticamente durante il processo di decommissionamento.

Dati replicati

- Per determinare se le riparazioni sono state completate:
  a. Selezionare **NODI** > ***nodo di storage in riparazione*** > **ILM**.
  b. Esaminare gli attributi nella sezione Valutazione. Al termine delle riparazioni, l'attributo **in attesa - tutto** indica 0 oggetti.
- Per monitorare la riparazione in modo più dettagliato:
  a. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.
  b. Selezionare ***Grid*** > ***Storage Node in riparazione*** > **LDR** > **Data Store**.
  c. Utilizzare una combinazione dei seguenti attributi per determinare, come possibile, se le riparazioni replicate sono complete.

> Le incongruenze di Cassandra potrebbero essere presenti e le riparazioni non riuscite non vengono monitorate.

  - **Tentativi di riparazione (XRPA)**: Utilizzare questo attributo per tenere traccia dell'avanzamento delle riparazioni replicate. Questo attributo aumenta ogni volta che un nodo di storage tenta di riparare un oggetto ad alto rischio. Quando questo attributo non aumenta per un periodo superiore al periodo di scansione corrente (fornito dall'attributo **Scan Period — Estimated**), significa che la scansione ILM non ha rilevato oggetti ad alto rischio che devono essere riparati su alcun nodo.

> Gli oggetti ad alto rischio sono oggetti che rischiano di essere completamente persi. Non sono inclusi oggetti che non soddisfano la configurazione ILM.

  - **Periodo di scansione — stimato (XSCM)**: Utilizzare questo attributo per stimare quando verrà applicata una modifica di policy agli oggetti precedentemente acquisiti. Se l'attributo **riparazioni tentate** non aumenta per un periodo superiore al periodo di scansione corrente, è probabile che vengano eseguite riparazioni replicate. Si noti che il periodo di scansione può cambiare. L'attributo **Scan Period — Estimated (XSCM)** si applica all'intera griglia ed è il massimo di tutti i periodi di scansione del nodo. È possibile eseguire una query nella cronologia degli attributi **Scan Period — Estimated** per la griglia per determinare un intervallo di tempo appropriato.
- Facoltativamente, per ottenere una percentuale di completamento stimata per la riparazione replicata, aggiungere `show-replicated-repair-status` al comando repair-data.

```
repair-data show-replicated-repair-status
```

> Il `show-replicated-repair-status` L'opzione è disponibile per l'anteprima tecnica in StorageGRID 11.6. Questa funzionalità è in fase di sviluppo e il valore restituito potrebbe essere errato o ritardato. Per determinare se una riparazione è completa, utilizzare **in attesa di – tutto**, **riparazioni tentate (XRPA)** e **periodo di scansione — stimato (XSCM)** come descritto in Monitorare le riparazioni.

Cancellazione dei dati codificati (EC)

Per monitorare la riparazione dei dati con codifica erasure e riprovare eventuali richieste che potrebbero non essere riuscite:

1. Determinare lo stato delle riparazioni dei dati con codice di cancellazione:

   - Selezionare **SUPPORTO** > **Strumenti** > **metriche** per visualizzare il tempo stimato per il completamento e la percentuale di completamento per il lavoro corrente. Quindi, selezionare **EC Overview** (Panoramica EC) nella sezione Grafana. Esaminare le dashboard **Grid EC Job Estimated Time to Completion** (tempo stimato per il completamento della commessa EC) e **Grid EC Job Percentage Completed** (percentuale lavoro EC completata).
   - Utilizzare questo comando per visualizzare lo stato di uno specifico `repair-data` funzionamento:

     ```
     repair-data show-ec-repair-status --repair-id repair ID
     ```

   - Utilizzare questo comando per elencare tutte le riparazioni:

     ```
     repair-data show-ec-repair-status
     ```

   L'output elenca le informazioni, tra cui `repair ID`, per tutte le riparazioni precedentemente e attualmente in esecuzione.

2. Se l'output mostra che l'operazione di riparazione non è riuscita, utilizzare `--repair-id` opzione per riprovare la riparazione.

   Questo comando prova di nuovo una riparazione del nodo non riuscita, utilizzando l'ID riparazione 6949309319275667690:

   ```
   repair-data start-ec-node-repair --repair-id 6949309319275667690
   ```

   Questo comando prova di nuovo una riparazione del volume non riuscita, utilizzando l'ID riparazione 6949309319275667690:

   ```
   repair-data start-ec-volume-repair --repair-id 6949309319275667690
   ```

Al termine

Non appena i nodi disconnessi sono stati decommissionati e tutti i lavori di riparazione dei dati sono stati completati, è possibile decommissionare qualsiasi nodo di rete connesso secondo necessità.

Quindi, completare questi passaggi dopo aver completato la procedura di decommissionamento:

- Assicurarsi che i dischi del nodo della griglia decommissionata siano puliti. Utilizzare uno strumento o un servizio di cancellazione dei dati disponibile in commercio per rimuovere in modo permanente e sicuro i dati dai dischi.
- Se un nodo dell'appliance è stato disattivato e i dati dell'appliance sono stati protetti mediante la crittografia del nodo, utilizzare il programma di installazione dell'appliance StorageGRID per cancellare la configurazione del server di gestione delle chiavi (Cancella KMS). Se si desidera aggiungere l'appliance a un'altra griglia, è necessario cancellare la configurazione KMS.
  - Appliance di servizi SG100 e SG1000
  - Appliance di storage SG5600
  - Appliance di storage SG5700
  - Appliance di storage SG6000

Informazioni correlate

Procedure di ripristino del nodo Grid

Decommissionare i nodi di rete connessi

È possibile decommissionare e rimuovere in modo permanente i nodi collegati alla rete.

- È necessario comprendere i requisiti e. considerazioni per la disattivazione dei nodi di rete.
- È necessario aver raccolto tutti i materiali necessari.
- È necessario assicurarsi che non siano attivi lavori di riparazione dei dati.
- È necessario aver confermato che il ripristino del nodo di storage non è in corso in alcun punto della griglia. In tal caso, è necessario attendere il completamento di qualsiasi ricostruzione Cassandra eseguita come parte del ripristino. È quindi possibile procedere con lo smantellamento.
- È necessario assicurarsi che non vengano eseguite altre procedure di manutenzione mentre la procedura di decommissionamento del nodo è in esecuzione, a meno che la procedura di decommissionamento del nodo non sia in pausa.
- È necessario disporre della passphrase di provisioning.
- I nodi della griglia sono connessi.
- La colonna **Dismissione possibile** per il nodo o i nodi che si desidera decommissionare deve includere un segno di spunta verde.
- Tutti i nodi della griglia devono avere uno stato di salute normale (verde) . Se nella colonna **Health** viene visualizzata una di queste icone, provare a risolvere il problema:

Icona	Colore	Severità
	Giallo	Avviso
	Arancione chiaro	Minore
	Arancione scuro	Maggiore
	Rosso	Critico

- Se in precedenza è stato dismesso un nodo di storage disconnesso, tutti i lavori di riparazione dei dati sono stati completati correttamente. Vedere Controllare i lavori di riparazione dei dati.

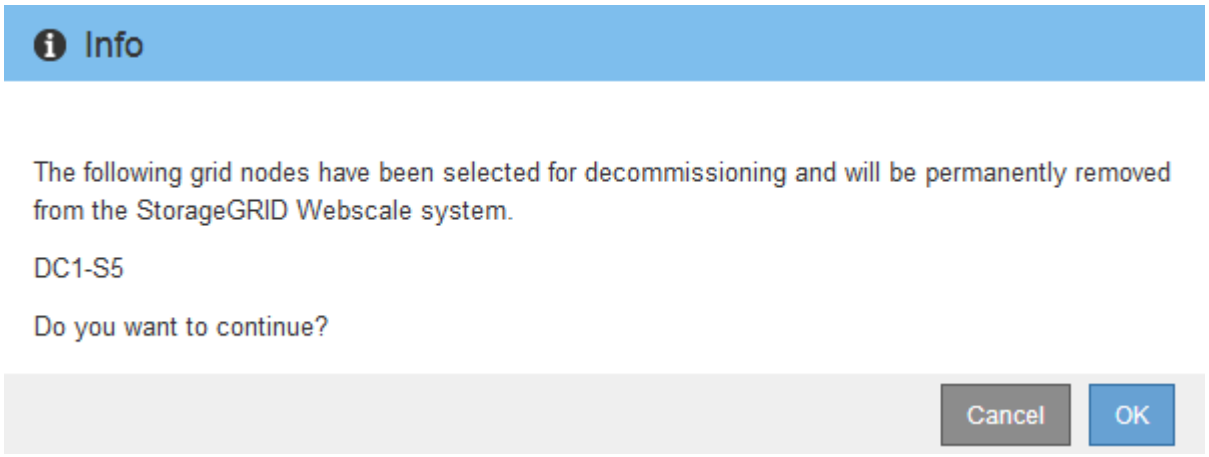
> Non rimuovere la macchina virtuale o altre risorse di un nodo griglia fino a quando non viene richiesto in questa procedura.

1. Nella pagina nodi di decommissionazione, selezionare la casella di controllo per ciascun nodo della griglia che si desidera decommissionare.
2. Inserire la passphrase di provisioning.

   Il pulsante **Avvia decommissionazione** è attivato.

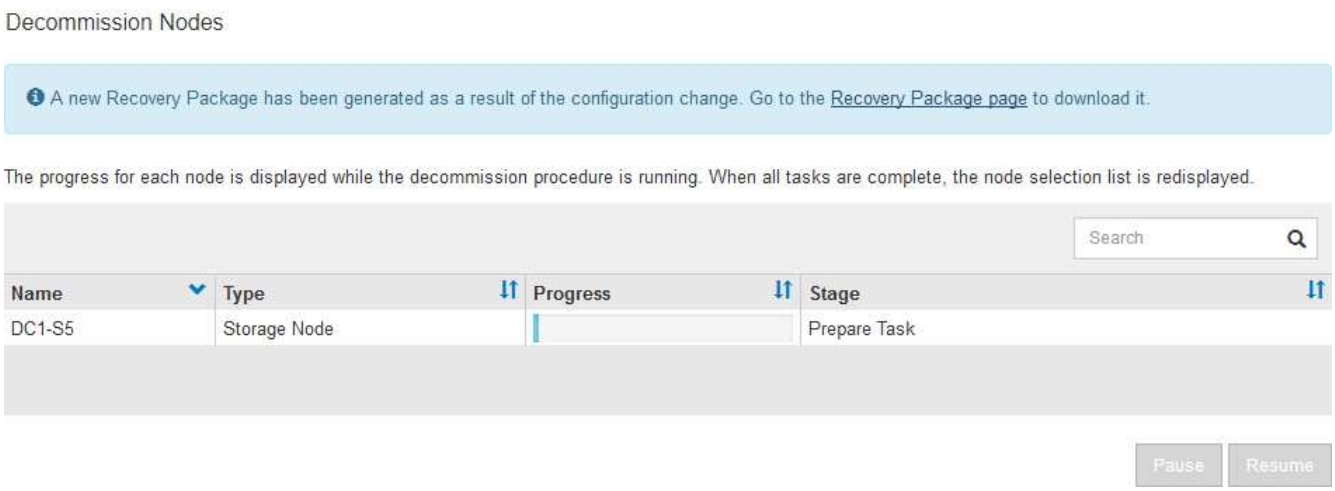
3. Fare clic su **Avvia decommissionazione**.

   Viene visualizzata una finestra di dialogo di conferma.



4. Esaminare l'elenco dei nodi selezionati e fare clic su **OK**.

   Viene avviata la procedura di decommissionamento del nodo e viene visualizzato l'avanzamento per ciascun nodo. Durante la procedura, viene generato un nuovo pacchetto di ripristino per mostrare la modifica della configurazione della griglia.



> Non scollegare un nodo di storage dopo l'avvio della procedura di decommissionamento. La modifica dello stato potrebbe causare la mancata copia di alcuni contenuti in altre posizioni.

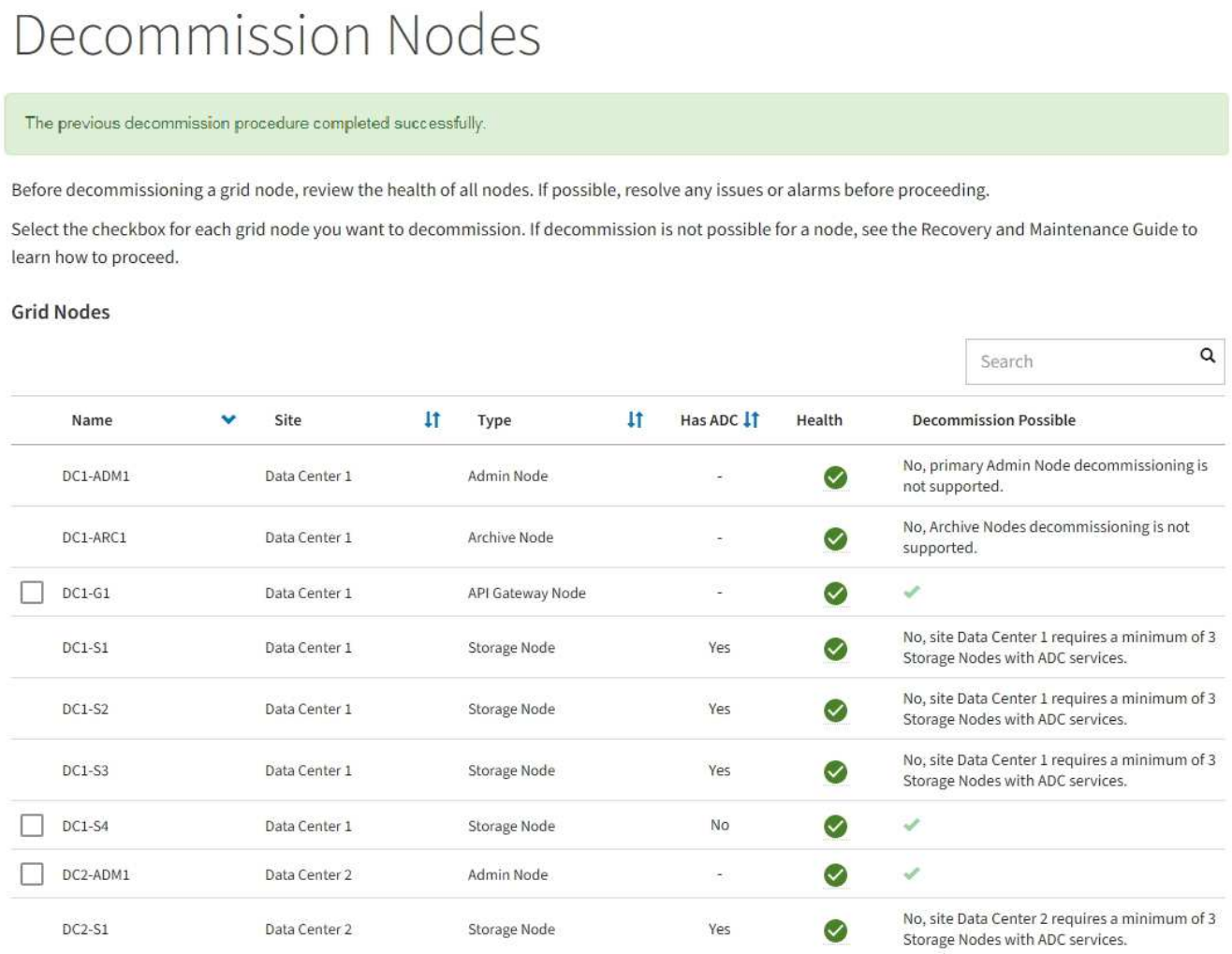
5. Non appena il nuovo pacchetto di ripristino sarà disponibile, fare clic sul collegamento o selezionare **MANUTENZIONE** > **sistema** > **pacchetto di ripristino** per accedere alla pagina del pacchetto di ripristino. Quindi, scaricare `.zip` file.

   Consultare le istruzioni per Download del pacchetto di ripristino.

> Scarica il pacchetto di ripristino il prima possibile per assicurarti di ripristinare la griglia in caso di problemi durante la procedura di decommissionamento.

6. Monitorare periodicamente la pagina nodi di decommissionazione per assicurarsi che tutti i nodi selezionati vengano decommissionati correttamente.

I nodi di storage possono richiedere giorni o settimane per la decommissionazione. Una volta completate tutte le attività, viene visualizzato nuovamente l'elenco di selezione dei nodi con un messaggio di esito positivo.



7. Seguire la fase appropriata per la piattaforma. Ad esempio:
   - **Linux**: Si consiglia di scollegare i volumi ed eliminare i file di configurazione del nodo creati durante l'installazione.
   - **VMware**: Per eliminare la macchina virtuale, utilizzare l'opzione "DElimina dal disco" di vCenter. Potrebbe essere necessario eliminare anche i dischi dati indipendenti dalla macchina virtuale.
   - **Appliance StorageGRID**: Il nodo appliance torna automaticamente allo stato non distribuito, dove è possibile accedere al programma di installazione dell'appliance StorageGRID. È possibile spegnere l'apparecchio o aggiungerlo a un altro sistema StorageGRID.

Completare questi passaggi dopo aver completato la procedura di decommissionamento del nodo:

- Assicurarsi che i dischi del nodo della griglia decommissionata siano puliti. Utilizzare uno strumento o un servizio di cancellazione dei dati disponibile in commercio per rimuovere in modo permanente e sicuro i dati dai dischi.
- Se un nodo dell'appliance è stato disattivato e i dati dell'appliance sono stati protetti mediante la crittografia del nodo, utilizzare il programma di installazione dell'appliance StorageGRID per cancellare la configurazione del server di gestione delle chiavi (Cancella KMS). Se si desidera utilizzare l'appliance in un'altra griglia, è necessario cancellare la configurazione KMS.

Appliance di servizi SG100 e SG1000

Appliance di storage SG5600

Appliance di storage SG5700

Appliance di storage SG6000

Informazioni correlate

Installare Red Hat Enterprise Linux o CentOS

Mettere in pausa e riprendere il processo di decommissionamento per i nodi di storage

Se è necessario eseguire una seconda procedura di manutenzione, è possibile sospendere la procedura di decommissionamento per un nodo di storage durante determinate fasi. Al termine dell'altra procedura, è possibile riprendere la decommissionamento.

> Il pulsante **Pause** (Pausa) viene attivato solo quando vengono raggiunte le fasi di decommissionamento dei dati con codifica di cancellazione o valutazione ILM; tuttavia, la valutazione ILM (migrazione dei dati) continuerà a essere eseguita in background.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario disporre dell'autorizzazione Maintenance (manutenzione) o Root Access (accesso root).

Fasi

1. Selezionare **MANUTENZIONE attività Smantecazione**.

   Viene visualizzata la pagina Decommission.

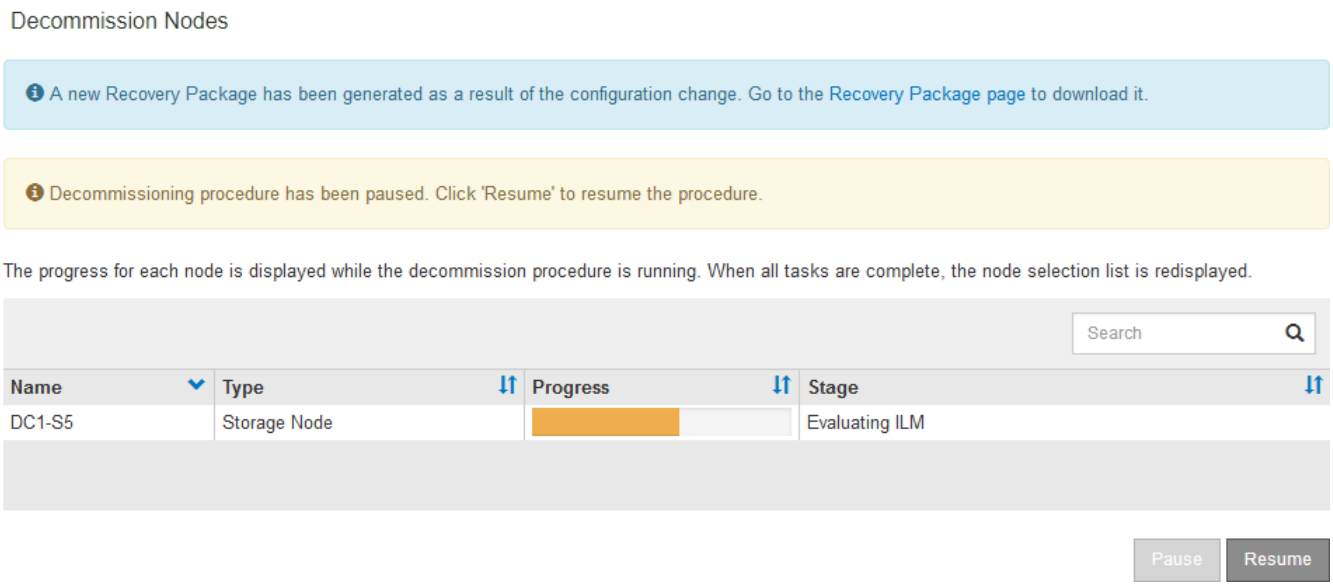
2. Selezionare **nodi di decommissionazione**.

   Viene visualizzata la pagina nodi di decommissionazione. Quando la procedura di decommissionamento raggiunge una delle seguenti fasi, il pulsante **Pause** (Pausa) viene attivato.

   - Valutazione di ILM
   - Decommissionamento Erasure coded data (Cancella dati codificati)

3. Selezionare **Pausa** per sospendere la procedura.

   La fase corrente viene messa in pausa e il pulsante **Riprendi** viene attivato.



4. Al termine dell'altra procedura di manutenzione, selezionare **Riprendi** per procedere con la decommissionazione.

Risolvere i problemi relativi alla disattivazione del nodo

Se la procedura di decommissionamento del nodo si interrompe a causa di un errore, è possibile eseguire operazioni specifiche per risolvere il problema.

Di cosa hai bisogno

È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.

A proposito di questa attività

Se si arresta il nodo della griglia da smantellare, l'attività si interrompe fino al riavvio del nodo della griglia. Il nodo Grid deve essere in linea.

Fasi

1. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.
2. Nell'albero Grid Topology, espandere ogni voce Storage Node e verificare che i servizi DDS e LDR siano entrambi online.

   Per eseguire la disattivazione dei nodi di storage, tutti i nodi e tutti i servizi devono essere integri all'inizio della disattivazione di un nodo/sito online.

3. Per visualizzare le attività attive della griglia, selezionare **nodo amministratore primario CMN attività griglia Panoramica**.
4. Controllare lo stato dell'attività della griglia di disattivazione.

   a. Se lo stato dell'attività della griglia di decommissionamento indica un problema con il salvataggio dei bundle di attività della griglia, selezionare **nodo amministratore primario CMN Eventi Panoramica**

   b. Controllare il numero di relè di audit disponibili.

      Se l'attributo Available Audit Relay è uno o più, il servizio CMN è connesso ad almeno un servizio ADC. I servizi ADC fungono da relè di audit.

   Il servizio CMN deve essere connesso ad almeno un servizio ADC e la maggior parte (50% più uno) dei

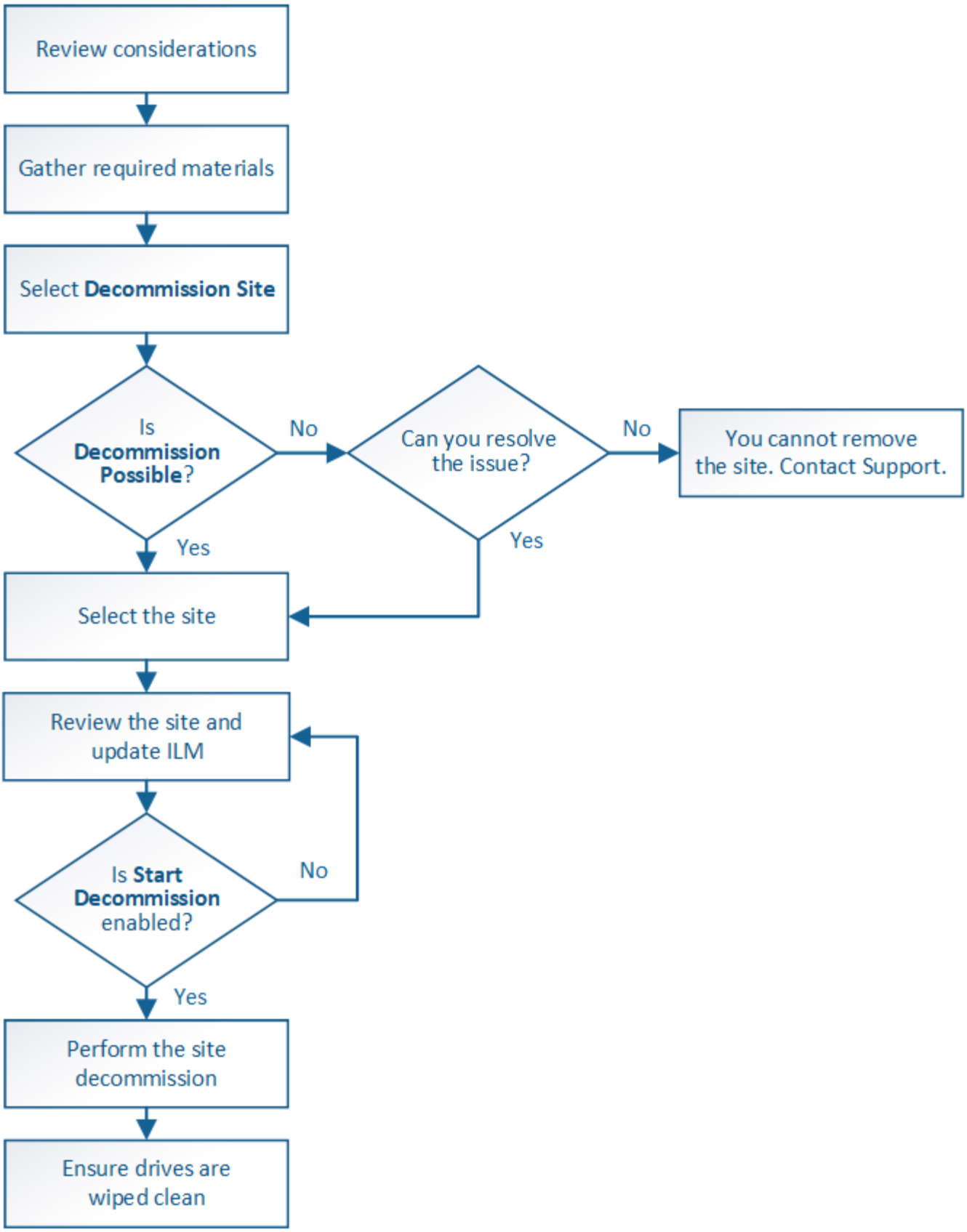
servizi ADC del sistema StorageGRID deve essere disponibile per consentire a un'attività Grid di passare da una fase di disattivazione a un'altra e terminare.

a. Se il servizio CMN non è connesso a un numero sufficiente di servizi ADC, assicurarsi che i nodi di storage siano in linea e controllare la connettività di rete tra il nodo di amministrazione primario e i nodi di storage.

Decommissionare il sito

Potrebbe essere necessario rimuovere un sito del data center dal sistema StorageGRID. Per rimuovere un sito, è necessario decommissionarlo.

Il diagramma di flusso mostra le fasi di alto livello per la disattivazione di un sito.



Considerazioni per la rimozione di un sito

Prima di utilizzare la procedura di decommissionamento del sito per rimuovere un sito, è necessario esaminare le considerazioni.

Cosa accade quando si decommissiona un sito

Quando si decommissiona un sito, StorageGRID rimuove in modo permanente tutti i nodi del sito e del sito stesso dal sistema StorageGRID.

Una volta completata la procedura di decommissionamento del sito:

- Non è più possibile utilizzare StorageGRID per visualizzare o accedere al sito o a uno qualsiasi dei nodi del sito.
- Non è più possibile utilizzare pool di storage o profili di codifica Erasure relativi al sito. Quando StorageGRID decommissiona un sito, rimuove automaticamente questi pool di storage e disattiva questi profili di codifica di cancellazione.

Differenze tra le procedure di decommissionamento del sito connesso e disconnesso

È possibile utilizzare la procedura di decommissionamento del sito per rimuovere un sito in cui tutti i nodi sono connessi a StorageGRID (chiamata decommissionazione di un sito connesso) o per rimuovere un sito in cui tutti i nodi sono disconnessi da StorageGRID (chiamata decommissionazione di un sito disconnesso). Prima di iniziare, è necessario comprendere le differenze tra queste procedure.

> Se un sito contiene una combinazione di) e nodi disconnessi (oppure), è necessario riportare tutti i nodi offline in linea.

- La decommissionazione di un sito connesso consente di rimuovere un sito operativo dal sistema StorageGRID. Ad esempio, è possibile eseguire la decommissionazione di un sito connesso per rimuovere un sito funzionante ma non più necessario.
- Quando StorageGRID rimuove un sito connesso, utilizza ILM per gestire i dati dell'oggetto nel sito. Prima di avviare la decommissionazione di un sito connesso, è necessario rimuovere il sito da tutte le regole ILM e attivare una nuova policy ILM. I processi ILM per la migrazione dei dati degli oggetti e i processi interni per la rimozione di un sito possono essere eseguiti contemporaneamente, ma la procedura consigliata consiste nel consentire il completamento dei passaggi ILM prima di avviare la procedura di decommissionamento effettiva.
- La decommissionazione di un sito disconnesso consente di rimuovere un sito guasto dal sistema StorageGRID. Ad esempio, è possibile eseguire la decommissionazione di un sito disconnesso per rimuovere un sito distrutto da un incendio o un'inondazione.

  Quando StorageGRID rimuove un sito disconnesso, considera tutti i nodi irripristinabili e non tenta di conservare i dati. Tuttavia, prima di avviare una decommissionazione disconnessa del sito, è necessario rimuovere il sito da tutte le regole ILM e attivare una nuova policy ILM.

> Prima di eseguire una procedura di decommissionamento del sito disconnesso, è necessario contattare il rappresentante commerciale NetApp. NetApp esaminerà i tuoi requisiti prima di attivare tutte le fasi della procedura guidata Decommission Site. Non tentare di decommissionare un sito disconnesso se si ritiene possibile ripristinare il sito o i dati degli oggetti dal sito.

Requisiti generali per la rimozione di un sito connesso o disconnesso

Prima di rimuovere un sito connesso o disconnesso, è necessario conoscere i seguenti requisiti:

- Non è possibile decommissionare un sito che include il nodo di amministrazione primario.

- Non è possibile decommissionare un sito che include un nodo di archiviazione.
- Non è possibile decommissionare un sito se uno dei nodi dispone di un'interfaccia che appartiene a un gruppo ad alta disponibilità (ha). È necessario modificare il gruppo ha per rimuovere l'interfaccia del nodo o rimuovere l'intero gruppo ha.
- Non è possibile decommissionare un sito se contiene una combinazione di connesso ( ) e disconnessi (oppure).
- Non è possibile decommissionare un sito se un nodo di un altro sito è disconnesso (oppure).
- Non è possibile avviare la procedura di decommissionamento del sito se è in corso un'operazione di riparazione del nodo ec. Vedere Controllare i lavori di riparazione dei dati per tenere traccia delle riparazioni dei dati con codice di cancellazione.
- Durante l'esecuzione della procedura di decommissionamento del sito:
  - Non è possibile creare regole ILM che si riferiscono al sito da smantellare. Non è inoltre possibile modificare una regola ILM esistente per fare riferimento al sito.
  - Non è possibile eseguire altre procedure di manutenzione, ad esempio l'espansione o l'aggiornamento.

    Se è necessario eseguire un'altra procedura di manutenzione durante la decommissionazione di un sito connesso, è possibile Sospendere la procedura durante la rimozione dei nodi di storage. Il pulsante **Pause** (Pausa) viene attivato solo quando vengono raggiunte le fasi di decommissionamento dei dati con codifica di cancellazione o valutazione ILM; tuttavia, la valutazione ILM (migrazione dei dati) continuerà a essere eseguita in background. Una volta completata la seconda procedura di manutenzione, è possibile riprendere la decommissionamento.

  - Se è necessario ripristinare un nodo dopo aver avviato la procedura di decommissionamento del sito, contattare il supporto.
- Non è possibile decommissionare più di un sito alla volta.
- Se il sito include uno o più nodi di amministrazione ed è abilitato il Single Sign-on (SSO) per il sistema StorageGRID, è necessario rimuovere tutti i trust delle parti che si basano sul sito dai servizi di federazione Active Directory (ad FS).

Requisiti per la gestione del ciclo di vita delle informazioni (ILM)

Durante la rimozione di un sito, è necessario aggiornare la configurazione ILM. La procedura guidata Decommission Site (Sito di rimozione) guida l'utente attraverso una serie di passaggi necessari per garantire quanto segue:

- Il sito non è indicato dalla policy ILM attiva. In tal caso, è necessario creare e attivare un nuovo criterio ILM con nuove regole ILM.
- Non esiste alcun criterio ILM proposto. Se si dispone di una policy proposta, è necessario eliminarla.
- Nessuna regola ILM fa riferimento al sito, anche se tali regole non vengono utilizzate nella policy attiva o proposta. È necessario eliminare o modificare tutte le regole che fanno riferimento al sito.

Quando StorageGRID decommissiona il sito, disattiva automaticamente i profili di codifica di cancellazione non utilizzati che fanno riferimento al sito e elimina automaticamente i pool di storage inutilizzati che fanno riferimento al sito. Il pool di storage di tutti i nodi di storage predefinito del sistema viene rimosso perché utilizza tutti i siti.

Prima di rimuovere un sito, potrebbe essere necessario creare nuove regole ILM e attivare un nuovo criterio ILM. Queste istruzioni presuppongono una buona comprensione del funzionamento di ILM e una buona conoscenza della creazione di pool di storage, dei profili di codifica Erasure, delle regole ILM e della simulazione e attivazione di un criterio ILM. Consultare le istruzioni per la gestione degli oggetti con la gestione del ciclo di vita delle informazioni.

Gestire gli oggetti con ILM

Considerazioni per i dati dell'oggetto in un sito connesso

Se si sta eseguendo una decommissionazione del sito connesso, è necessario decidere cosa fare con i dati dell'oggetto esistenti nel sito quando si creano nuove regole ILM e un nuovo criterio ILM. È possibile eseguire una o entrambe le operazioni seguenti:

- Sposta i dati degli oggetti dal sito selezionato a uno o più altri siti della griglia.

  Esempio per lo spostamento dei dati: Supponiamo di voler decommissionare un sito in Raleigh perché hai aggiunto un nuovo sito in Sunnyvale. In questo esempio, si desidera spostare tutti i dati dell'oggetto dal sito precedente al nuovo sito. Prima di aggiornare le regole ILM e i criteri ILM, è necessario rivedere la capacità di entrambi i siti. È necessario assicurarsi che il sito Sunnyvale disponga di capacità sufficiente per ospitare i dati dell'oggetto provenienti dal sito Raleigh e che la capacità di Sunnyvale rimanga adeguata per la crescita futura.

  Per garantire che sia disponibile una capacità adeguata, potrebbe essere necessario aggiungere volumi di storage o nodi di storage a un sito esistente o aggiungere un nuovo sito prima di eseguire questa procedura. Consultare le istruzioni per espandere un sistema StorageGRID.

- Elimina le copie degli oggetti dal sito selezionato.

  Esempio per l'eliminazione dei dati: Si supponga di utilizzare una regola ILM a 3 copie per replicare i dati degli oggetti su tre siti. Prima di smantellare un sito, è possibile creare una regola ILM equivalente a 2 copie per memorizzare i dati solo in due siti. Quando si attiva un nuovo criterio ILM che utilizza la regola 2-copy, StorageGRID elimina le copie dal terzo sito perché non soddisfano più i requisiti ILM. Tuttavia, i dati dell'oggetto rimangono protetti e la capacità dei due siti rimanenti rimane invariata.

  Non creare mai una regola ILM a copia singola per consentire la rimozione di un sito. Una regola ILM che crea una sola copia replicata per qualsiasi periodo di tempo mette i dati a rischio di perdita permanente. Se esiste una sola copia replicata di un oggetto, quest'ultimo viene perso in caso di errore o errore significativo di un nodo di storage. Inoltre, durante le procedure di manutenzione, ad esempio gli aggiornamenti, si perde temporaneamente l'accesso all'oggetto.

Requisiti aggiuntivi per la decommissionazione di un sito connesso

Prima che StorageGRID possa rimuovere un sito connesso, è necessario assicurarsi che:

- Tutti i nodi nel sistema StorageGRID devono avere uno stato di connessione di **connesso** ( ); tuttavia, i nodi possono avere avvisi attivi.

Se uno o più nodi sono disconnessi, è possibile completare i passaggi 1-4 della procedura guidata Smantella sito. Tuttavia, non è possibile completare la fase 5 della procedura guidata, che avvia il processo di decommissionamento, a meno che tutti i nodi non siano connessi.

- Se il sito che si intende rimuovere contiene un nodo gateway o un nodo amministratore utilizzato per il bilanciamento del carico, potrebbe essere necessario eseguire una procedura di espansione per aggiungere un nuovo nodo equivalente in un altro sito. Assicurarsi che i client possano connettersi al nodo sostitutivo prima di avviare la procedura di decommissionamento del sito.
- Se il sito che si intende rimuovere contiene nodi gateway o nodi amministratore che si trovano in un gruppo ad alta disponibilità (ha), è possibile completare i passaggi 1-4 della procedura guidata Decommission Site. Tuttavia, non è possibile completare la fase 5 della procedura guidata, che avvia il processo di decommissionamento, fino a quando non si rimuovono questi nodi da tutti i gruppi ha. Se i client esistenti si connettono a un gruppo ha che include nodi dal sito, è necessario assicurarsi che possano continuare a connettersi a StorageGRID dopo la rimozione del sito.
- Se i client si connettono direttamente ai nodi di storage nel sito che si intende rimuovere, è necessario assicurarsi che possano connettersi ai nodi di storage in altri siti prima di avviare la procedura di decommissionamento del sito.
- È necessario fornire spazio sufficiente sui siti rimanenti per ospitare i dati degli oggetti che verranno spostati a causa delle modifiche apportate al criterio ILM attivo. In alcuni casi, potrebbe essere necessario espandere il sistema StorageGRID aggiungendo nodi di storage, volumi di storage o nuovi siti prima di completare la decommissionazione di un sito connesso.
- Per completare la procedura di decommissionamento, è necessario attendere il tempo necessario. I processi ILM di StorageGRID potrebbero richiedere giorni, settimane o persino mesi per spostare o eliminare i dati degli oggetti dal sito prima che il sito possa essere disattivato.

  Lo spostamento o l'eliminazione dei dati degli oggetti da un sito potrebbe richiedere giorni, settimane o persino mesi, a seconda della quantità di dati nel sito, del carico sul sistema, delle latenze di rete e della natura delle modifiche ILM richieste.

- Se possibile, completare i passaggi 1-4 della procedura guidata Decommission Site il prima possibile. La procedura di decommissionamento viene completata più rapidamente e con meno interruzioni e impatti sulle performance se si consente lo spostamento dei dati dal sito prima di avviare la procedura di decommissionamento effettiva (selezionando **Avvia decommissionamento** nella fase 5 della procedura guidata).

Requisiti aggiuntivi per la decommissionazione di un sito disconnesso

Prima che StorageGRID possa rimuovere un sito disconnesso, è necessario assicurarsi che:

- Hai contattato il tuo rappresentante commerciale NetApp. NetApp esaminerà i tuoi requisiti prima di attivare tutte le fasi della procedura guidata Decommission Site.

  Non tentare di decommissionare un sito disconnesso se si ritiene che sia possibile ripristinare il sito o i dati degli oggetti dal sito.

- Tutti i nodi del sito devono avere uno stato di connessione di uno dei seguenti:
  - **Sconosciuto** ( ): Il nodo non è connesso alla rete per un motivo sconosciuto. Ad esempio, la connessione di rete tra i nodi è stata persa o l'alimentazione è inattiva.

    - **Amministrativamente inattivo** ( ): Il nodo non è connesso alla rete per un motivo previsto. Ad esempio, il nodo o i servizi sul nodo sono stati normalmente chiusi.

- Tutti i nodi di tutti gli altri siti devono avere uno stato di connessione di **connesso** ( ); tuttavia, questi altri nodi possono avere avvisi attivi.
- È necessario comprendere che non sarà più possibile utilizzare StorageGRID per visualizzare o recuperare i dati degli oggetti memorizzati nel sito. Quando StorageGRID esegue questa procedura, non tenta di conservare i dati del sito disconnesso.

> Se le regole e i criteri ILM sono stati progettati per proteggere dalla perdita di un singolo sito, le copie degli oggetti rimangono nei siti rimanenti.

- È necessario comprendere che se il sito conteneva l'unica copia di un oggetto, l'oggetto viene perso e non può essere recuperato.

Considerazioni sui controlli di coerenza quando si rimuove un sito

Il livello di coerenza per un bucket S3 o un container Swift determina se StorageGRID replica completamente i metadati degli oggetti in tutti i nodi e siti prima di comunicare a un client che l'acquisizione degli oggetti ha avuto successo. I controlli di coerenza forniscono un equilibrio tra la disponibilità degli oggetti e la coerenza di tali oggetti nei diversi nodi e siti di storage.

Quando StorageGRID rimuove un sito, deve assicurarsi che non vengano scritti dati sul sito da rimuovere. Di conseguenza, sovrascrive temporaneamente il livello di coerenza per ciascun bucket o container. Dopo aver avviato il processo di decommissionamento del sito, StorageGRID utilizza temporaneamente una forte coerenza del sito per impedire che i metadati degli oggetti vengano scritti nel sito.

Come risultato di questa override temporanea, tenere presente che le operazioni di scrittura, aggiornamento ed eliminazione dei client che si verificano durante la decommissionazione di un sito possono avere esito negativo se più nodi diventano non disponibili negli altri siti.

Informazioni correlate

Come viene eseguito il ripristino del sito dal supporto tecnico

Gestire gli oggetti con ILM

Espandi il tuo grid

Raccogliere il materiale necessario

Prima di decommissionare un sito, è necessario procurarsi i seguenti materiali.

Elemento	Note
Pacchetto di ripristino `.zip` file	È necessario scaricare il pacchetto di ripristino più recente `.zip` file (`sgws-recovery-package-id-revision.zip`). È possibile utilizzare il file Recovery Package per ripristinare il sistema in caso di errore.

`Passwords.txt` file	Questo file contiene le password necessarie per accedere ai nodi della griglia sulla riga di comando ed è incluso nel pacchetto di ripristino.
Passphrase di provisioning	La passphrase viene creata e documentata al momento dell'installazione del sistema StorageGRID. La passphrase di provisioning non si trova in `Passwords.txt` file.
Descrizione della topologia del sistema StorageGRID prima dello smantellamento	Se disponibile, procurarsi la documentazione che descrive la topologia corrente del sistema.

Informazioni correlate

Requisiti del browser Web

Scaricare il pacchetto di ripristino

Fase 1: Selezionare Site (Sito)

Per determinare se un sito può essere decommissionato, iniziare accedendo alla procedura guidata Decommissionare il sito.

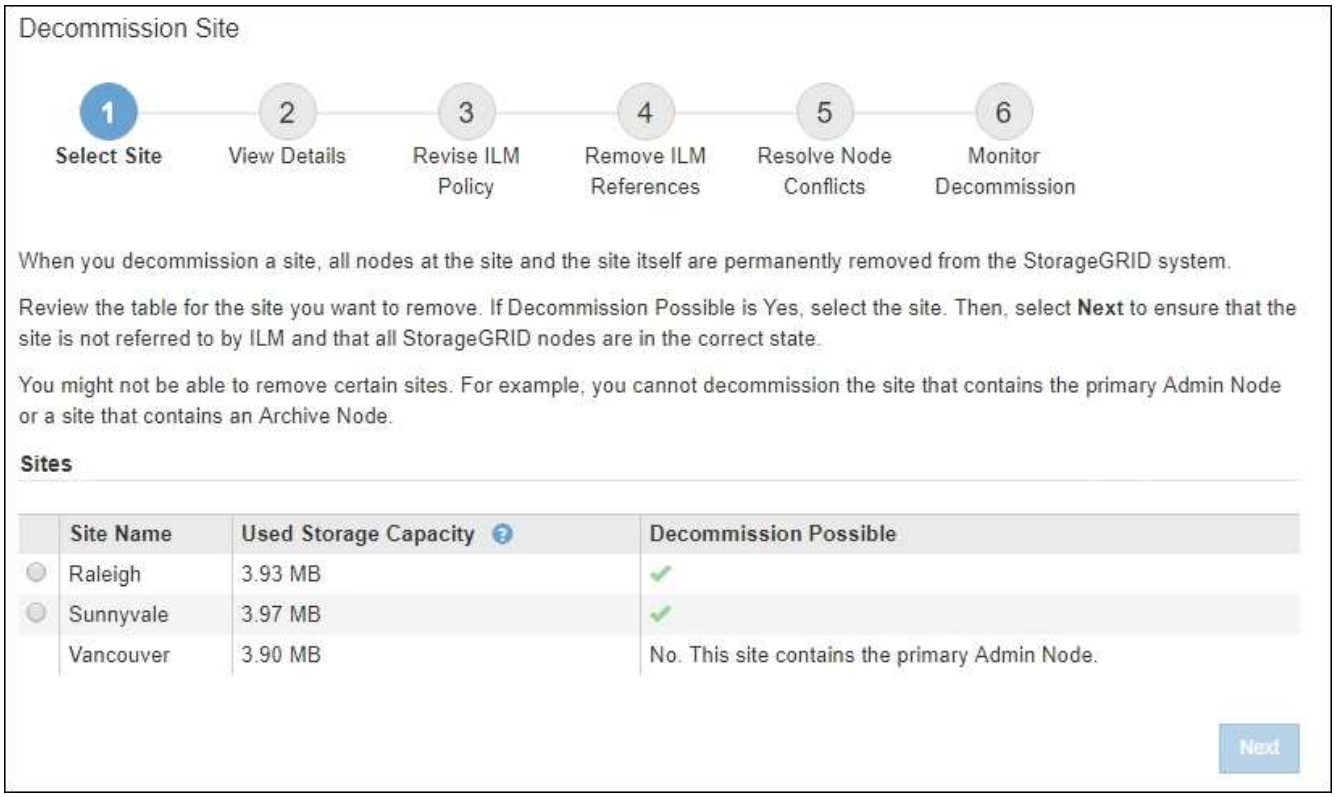
Di cosa hai bisogno

- È necessario aver ottenuto tutti i materiali richiesti.
- È necessario aver esaminato le considerazioni relative alla rimozione di un sito.
- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario disporre dell'autorizzazione Root Access o delle autorizzazioni Maintenance e ILM.

Fasi

1. Selezionare **MANUTENZIONE attività Smantecazione**.
2. Selezionare **Smantella sito**.

   Viene visualizzata la fase 1 (Seleziona sito) della procedura guidata Smantella sito. Questo passaggio include un elenco alfabetico dei siti nel sistema StorageGRID.



3. Visualizzare i valori nella colonna **capacità di storage utilizzata** per determinare la quantità di storage attualmente utilizzata per i dati a oggetti in ogni sito.

   La capacità di storage utilizzata è una stima. Se i nodi sono offline, la capacità di storage utilizzata è l'ultimo valore noto per il sito.

   - Per la decommissionazione di un sito connesso, questo valore rappresenta la quantità di dati dell'oggetto da spostare in altri siti o da eliminare da ILM prima di poter decommissionare il sito in modo sicuro.
   - Per la decommissionazione di un sito disconnesso, questo valore rappresenta la quantità di storage dei dati del sistema che diventa inaccessibile quando si decommissiona questo sito.

   > ⓘ Se la policy ILM è stata progettata per proteggere dalla perdita di un singolo sito, le copie dei dati dell'oggetto dovrebbero comunque esistere sui siti rimanenti.

4. Esaminare i motivi nella colonna **Smantella possibile** per determinare quali siti possono essere attualmente dismessi.

   > ⓘ Se vi sono più motivi per cui un sito non può essere dismesso, viene visualizzato il motivo più critico.

Motivo possibile della decommissionazione	Descrizione	Passo successivo
Segno di spunta verde (✔)	È possibile decommissionare questo sito.	Passare a. il passo successivo.

Motivo possibile della decommissionazione	Descrizione	Passo successivo
No Questo sito contiene il nodo di amministrazione principale.	Non è possibile decommissionare un sito contenente il nodo di amministrazione primario.	Nessuno. Non è possibile eseguire questa procedura.
No Questo sito contiene uno o più nodi di archiviazione.	Non è possibile decommissionare un sito contenente un nodo di archiviazione.	Nessuno. Non è possibile eseguire questa procedura.
No Tutti i nodi di questo sito sono disconnessi. Contatta il tuo rappresentante commerciale NetApp.	Non è possibile eseguire la decommissionazione di un sito connesso a meno che tutti i nodi del sito non siano connessi ( ).	Se si desidera eseguire una decommissionazione del sito disconnesso, è necessario contattare il rappresentante commerciale NetApp, che esaminerà i requisiti e attiverà il resto della procedura guidata Decommission Site. **IMPORTANTE**: Non scollegare mai i nodi online per poter rimuovere un sito. I dati andranno persi.

L'esempio mostra un sistema StorageGRID con tre siti. Il segno di spunta verde ( ) Per i siti Raleigh e Sunnyvale indica che è possibile decommissionarli. Tuttavia, non è possibile decommissionare il sito di Vancouver perché contiene il nodo di amministrazione primario.

1. Se è possibile decommissionare, selezionare il pulsante di opzione corrispondente al sito.

   Il pulsante **Avanti** è attivato.

2. Selezionare **Avanti**.

   Viene visualizzato il punto 2 (Visualizza dettagli).

Fase 2: Visualizzare i dettagli

Dalla fase 2 (Visualizza dettagli) della procedura guidata Decommission Site, è possibile esaminare i nodi inclusi nel sito, verificare la quantità di spazio utilizzata su ciascun nodo di storage e valutare la quantità di spazio libero disponibile negli altri siti della griglia.

Di cosa hai bisogno

Prima di decommissionare un sito, è necessario esaminare la quantità di dati oggetto presenti nel sito.

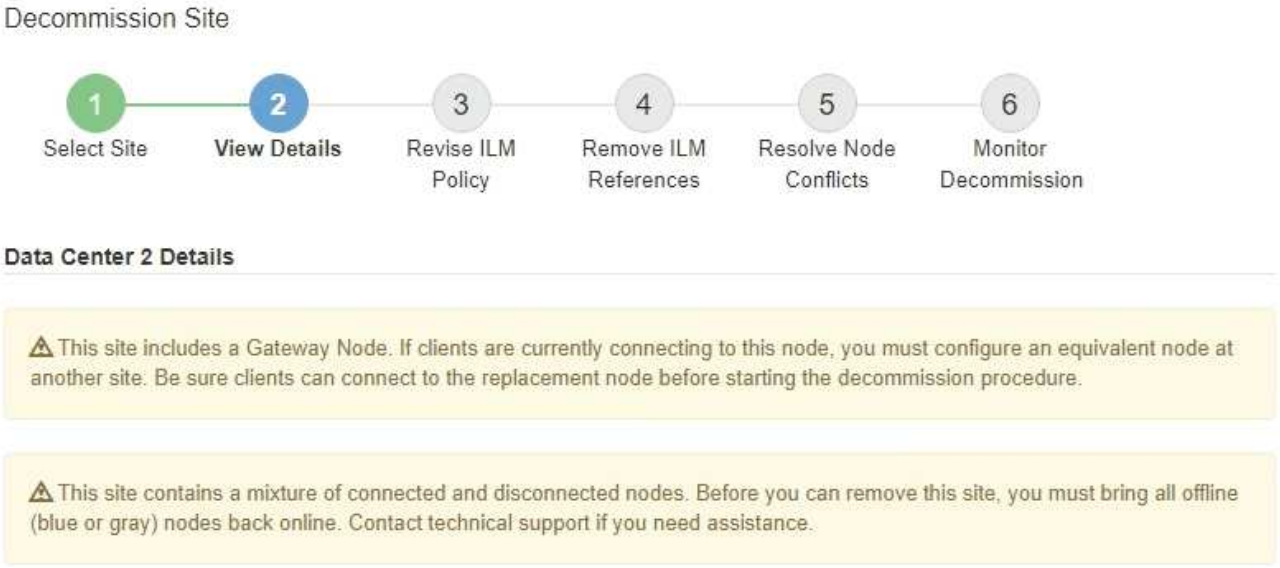
- Se si sta eseguendo una decommissionazione del sito connesso, è necessario comprendere la quantità di dati oggetto attualmente presenti nel sito prima di aggiornare ILM. In base alle capacità del sito e alle esigenze di protezione dei dati, è possibile creare nuove regole ILM per spostare i dati in altri siti o per eliminare i dati degli oggetti dal sito.
- Eseguire le espansioni dei nodi di storage necessarie prima di avviare la procedura di decommissionamento, se possibile.

- Se si esegue una decommissionazione disconnessa del sito, è necessario comprendere la quantità di dati oggetto che diventeranno inaccessibili in modo permanente quando si rimuove il sito.

> Se si sta eseguendo una decommissionazione disconnessa del sito, ILM non può spostare o eliminare i dati dell'oggetto. Tutti i dati che rimangono nel sito andranno persi. Tuttavia, se la policy ILM è stata progettata per proteggere dalla perdita di un singolo sito, le copie dei dati dell'oggetto rimangono nei siti rimanenti.

Fasi

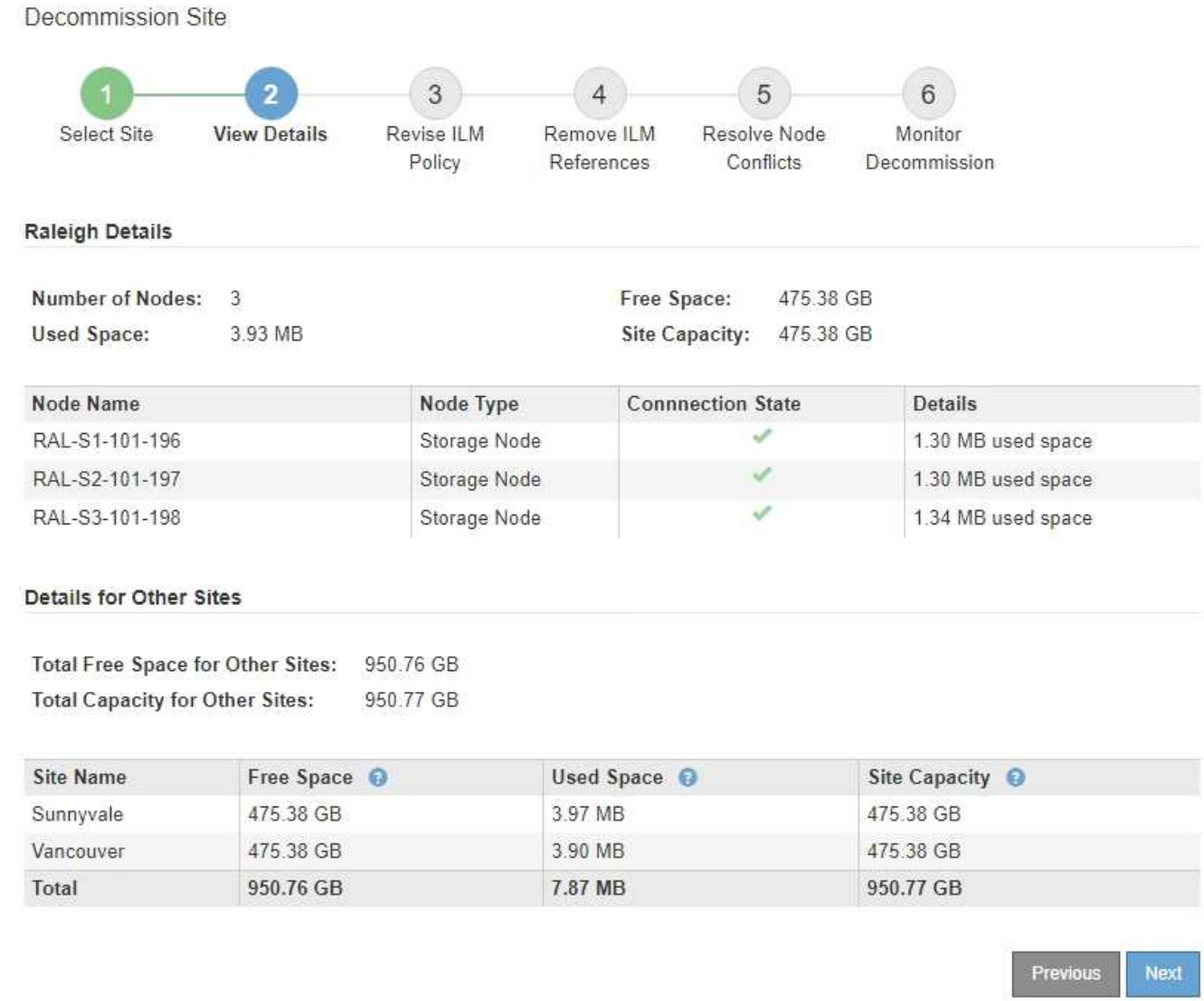
1. Dal passaggio 2 (Visualizza dettagli), esaminare eventuali avvisi relativi al sito selezionato per la rimozione.



   Viene visualizzato un avviso nei seguenti casi:

   - Il sito include un nodo gateway. Se i client S3 e Swift si stanno connettendo a questo nodo, è necessario configurare un nodo equivalente in un altro sito. Assicurarsi che i client possano connettersi al nodo sostitutivo prima di continuare con la procedura di decommissionamento.
   - Il sito contiene una combinazione di) e nodi disconnessi (oppure). Prima di poter rimuovere questo sito, è necessario riportare tutti i nodi offline in linea.

2. Esaminare i dettagli del sito selezionato per la rimozione.



Per il sito selezionato sono incluse le seguenti informazioni:

- Numero di nodi
- Lo spazio utilizzato totale, lo spazio libero e la capacità di tutti i nodi di storage nel sito.
  - Per la decommissionazione di un sito connesso, il valore **Used Space** rappresenta la quantità di dati oggetto che devono essere spostati in altri siti o cancellati con ILM.
  - Per la decommissionazione di un sito disconnesso, il valore **spazio utilizzato** indica la quantità di dati oggetto che diventeranno inaccessibili quando si rimuove il sito.
- Nomi, tipi e stati di connessione dei nodi:
  - (Connesso)
  - (Amministrazione non disponibile)
  - (Sconosciuto)
- Dettagli su ciascun nodo:
  - Per ciascun nodo di storage, la quantità di spazio utilizzata per i dati dell'oggetto.

- Per i nodi Admin e Gateway, se il nodo è attualmente utilizzato in un gruppo ad alta disponibilità (ha). Non è possibile decommissionare un nodo amministratore o un nodo gateway utilizzato in un gruppo ha. Prima di avviare la decommissionazione, è necessario modificare i gruppi ha per rimuovere tutti i nodi nel sito. In alternativa, è possibile rimuovere il gruppo ha se include solo nodi da questo sito.

  Amministrare StorageGRID

3. Nella sezione Dettagli per altri siti della pagina, valuta lo spazio disponibile negli altri siti della griglia.

Details for Other Sites

Total Free Space for Other Sites:	950.76 GB
Total Capacity for Other Sites:	950.77 GB

Site Name	Free Space	Used Space	Site Capacity
Sunnyvale	475.38 GB	3.97 MB	475.38 GB
Vancouver	475.38 GB	3.90 MB	475.38 GB
Total	950.76 GB	7.87 MB	950.77 GB

Se si sta eseguendo una decommissionazione del sito connesso e si prevede di utilizzare ILM per spostare i dati dell'oggetto dal sito selezionato (invece di eliminarli semplicemente), è necessario assicurarsi che gli altri siti abbiano una capacità sufficiente per ospitare i dati spostati e che rimanga una capacità adeguata per la crescita futura.

Viene visualizzato un avviso se lo spazio utilizzato * del sito che si desidera rimuovere è maggiore di **spazio libero totale per altri siti**. Per garantire che sia disponibile una capacità di storage adeguata dopo la rimozione del sito, potrebbe essere necessario eseguire un'espansione prima di eseguire questa procedura.

4. Selezionare **Avanti**.

   Viene visualizzato il punto 3 (revisione policy ILM).

Informazioni correlate

Gestire gli oggetti con ILM

Fase 3: Revisione della policy ILM

Dalla fase 3 (revisione policy ILM) della procedura guidata Decommission Site (Sito di rimozione), è possibile determinare se il sito fa riferimento al criterio ILM attivo.

Di cosa hai bisogno

Hai una buona conoscenza del funzionamento di ILM e conosci la creazione di pool di storage, profili di codifica Erasure, regole ILM e la simulazione e l'attivazione di un criterio ILM.

Gestire gli oggetti con ILM

A proposito di questa attività

StorageGRID non è in grado di decommissionare un sito se tale sito è indicato da una regola ILM nel criterio ILM attivo.

Se la policy ILM corrente fa riferimento al sito che si desidera rimuovere, è necessario attivare una nuova policy ILM che soddisfi determinati requisiti. In particolare, la nuova policy ILM:

- Impossibile utilizzare un pool di storage che si riferisce al sito.
- Impossibile utilizzare un profilo di codifica Erasure che si riferisce al sito.
- Impossibile utilizzare il pool di storage predefinito **All Storage Nodes** o il sito predefinito **All Sites**.
- Non è possibile utilizzare la regola di archiviazione **creazione di 2 copie**.
- Deve essere progettato per proteggere completamente tutti i dati degli oggetti.

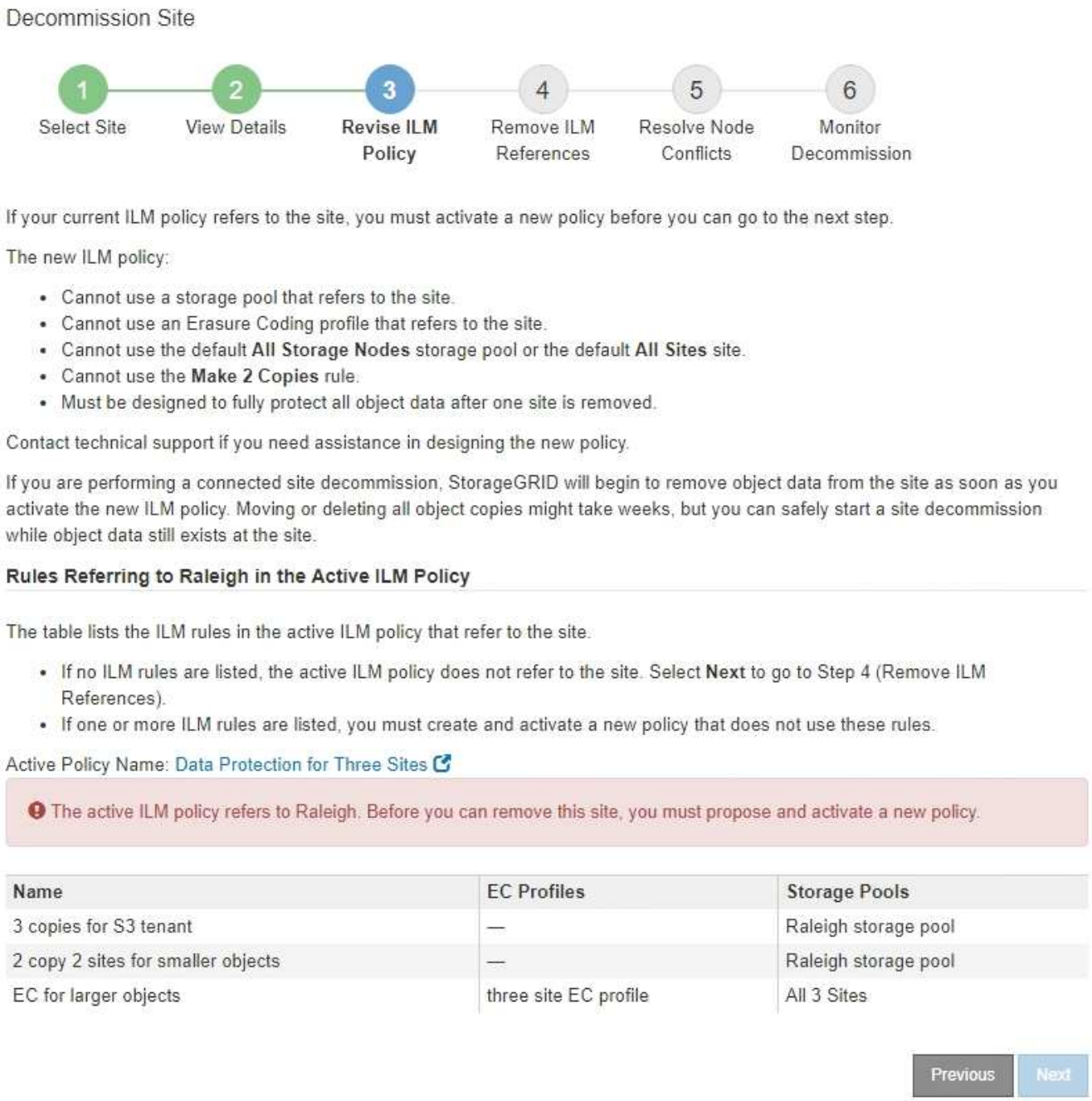
> Non creare mai una regola ILM a copia singola per consentire la rimozione di un sito. Una regola ILM che crea una sola copia replicata per qualsiasi periodo di tempo mette i dati a rischio di perdita permanente. Se esiste una sola copia replicata di un oggetto, quest'ultimo viene perso in caso di errore o errore significativo di un nodo di storage. Inoltre, durante le procedure di manutenzione, ad esempio gli aggiornamenti, si perde temporaneamente l'accesso all'oggetto.

Se si esegue una *decommissionazione del sito connesso*, è necessario considerare come StorageGRID deve gestire i dati dell'oggetto attualmente nel sito che si desidera rimuovere. A seconda dei requisiti di protezione dei dati, le nuove regole possono spostare i dati degli oggetti esistenti in siti diversi o eliminare eventuali copie di oggetti extra non più necessarie.

Contattare il supporto tecnico per ricevere assistenza nella progettazione della nuova policy.

Fasi

1. Dalla fase 3 (revisione policy ILM), determinare se eventuali regole ILM nel criterio ILM attivo fanno riferimento al sito selezionato per la rimozione.



2. Se non sono elencate regole, selezionare **Avanti** per passare alla fase 4 (Rimuovi riferimenti ILM)

Fase 4: Rimuovere i riferimenti ILM

3. Se una o più regole ILM sono elencate nella tabella, selezionare il collegamento accanto a **Active Policy Name**.

   La pagina ILM Policies (Criteri ILM) viene visualizzata in una nuova scheda del browser. Utilizzare questa scheda per aggiornare ILM. La pagina Decommission Site rimane aperta nella scheda Other (Altro).

   a. Se necessario, selezionare **ILM** > **Storage Pools** per creare uno o più pool di storage che non fanno riferimento al sito.

Per ulteriori informazioni, consulta le istruzioni per la gestione degli oggetti con la gestione del ciclo di vita delle informazioni.

b. Se si intende utilizzare la codifica di cancellazione, selezionare **ILM** > **Erasure coding** per creare uno o più profili di codifica di cancellazione.

   È necessario selezionare i pool di storage che non fanno riferimento al sito.

   Non utilizzare il pool di storage **All Storage Node** nei profili di codifica Erasure.

4. Selezionare **ILM** > **Rules** e clonare ciascuna delle regole elencate nella tabella per la fase 3 (rivedere la policy ILM).

   Per ulteriori informazioni, consulta le istruzioni per la gestione degli oggetti con la gestione del ciclo di vita delle informazioni.

   a. Utilizzare nomi che semplificino la selezione di queste regole in una nuova policy.
   b. Aggiornare le istruzioni di posizionamento.

      Rimuovere eventuali pool di storage o profili di codifica Erasure che fanno riferimento al sito e sostituirli con nuovi pool di storage o profili di codifica Erasure.

      Non utilizzare il pool di storage **All Storage Node** nelle nuove regole.

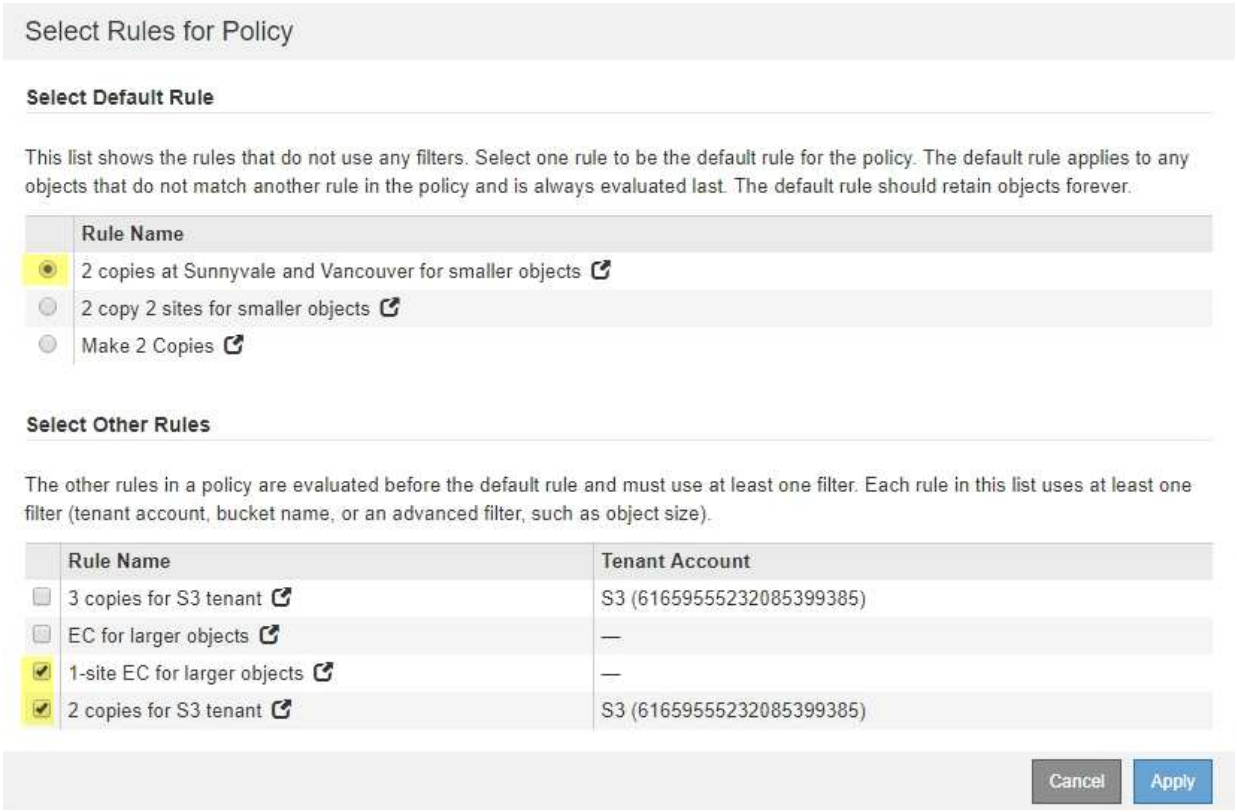
5. Selezionare **ILM** > **Policies** e creare una nuova policy che utilizzi le nuove regole.

   Per ulteriori informazioni, consulta le istruzioni per la gestione degli oggetti con la gestione del ciclo di vita delle informazioni.

   a. Selezionare il criterio attivo e selezionare **Clone**.
   b. Specificare il nome di un criterio e il motivo della modifica.
   c. Selezionare le regole per il criterio clonato.
      - Deselezionare tutte le regole elencate per la fase 3 (revisione policy ILM) della pagina Decommission Site.
      - Selezionare una regola predefinita che non si riferisce al sito.

        Non selezionare la regola **Crea 2 copie** perché questa regola utilizza il pool di storage **tutti i nodi di storage**, che non è consentito.

      - Selezionare le altre regole di sostituzione create. Queste regole non devono fare riferimento al sito.



d. Selezionare **Applica**.

e. Trascinare e rilasciare le righe per riordinare le regole nel criterio.

Non è possibile spostare la regola predefinita.

Verificare che le regole ILM siano nell'ordine corretto. Una volta attivato il criterio, gli oggetti nuovi ed esistenti vengono valutati dalle regole nell'ordine elencato, iniziando dall'inizio.

a. Salvare la policy proposta.

6. Acquisire oggetti di test e simulare il criterio proposto per garantire l'applicazione delle regole corrette.

Gli errori in un criterio ILM possono causare una perdita di dati irrecuperabile. Esaminare attentamente e simulare la policy prima di attivarla per confermare che funzionerà come previsto.

Quando si attiva un nuovo criterio ILM, StorageGRID lo utilizza per gestire tutti gli oggetti, inclusi quelli esistenti e quelli acquisiti di recente. Prima di attivare un nuovo criterio ILM, esaminare le eventuali modifiche apportate al posizionamento degli oggetti replicati e codificati in cancellazione esistenti. La modifica della posizione di un oggetto esistente potrebbe causare problemi di risorse temporanee quando i nuovi posizionamenti vengono valutati e implementati.

7. Attivare la nuova policy.

Se si sta eseguendo una decommissionazione del sito connesso, StorageGRID inizia a rimuovere i dati dell'oggetto dal sito selezionato non appena si attiva il nuovo criterio ILM. Lo spostamento o l'eliminazione di tutte le copie degli oggetti potrebbe richiedere settimane. Sebbene sia possibile avviare in sicurezza la decommissionazione di un sito mentre i dati degli oggetti sono ancora presenti nel sito, la procedura di

decommissionazione viene completata più rapidamente e con meno interruzioni e impatti sulle performance se si consente di spostare i dati dal sito prima di avviare la procedura di decommissionazione effettiva (Selezionando **Avvia decommissionazione** nella fase 5 della procedura guidata).

8. Tornare al passaggio 3 (revisione policy ILM)* per assicurarsi che nessuna regola ILM nel nuovo criterio attivo faccia riferimento al sito e che il pulsante **Avanti** sia attivato.

Se sono elencate delle regole, è necessario creare e attivare una nuova policy ILM prima di poter continuare.

9. Se non sono elencate regole, selezionare **Avanti**.

   Viene visualizzato il punto 4 (Rimuovi riferimenti ILM).

Fase 4: Rimuovere i riferimenti ILM

Dalla fase 4 (Rimuovi riferimenti ILM) della procedura guidata Decommission Site, è possibile rimuovere la policy proposta, se esistente, ed eliminare o modificare eventuali regole ILM inutilizzate che fanno ancora riferimento al sito.

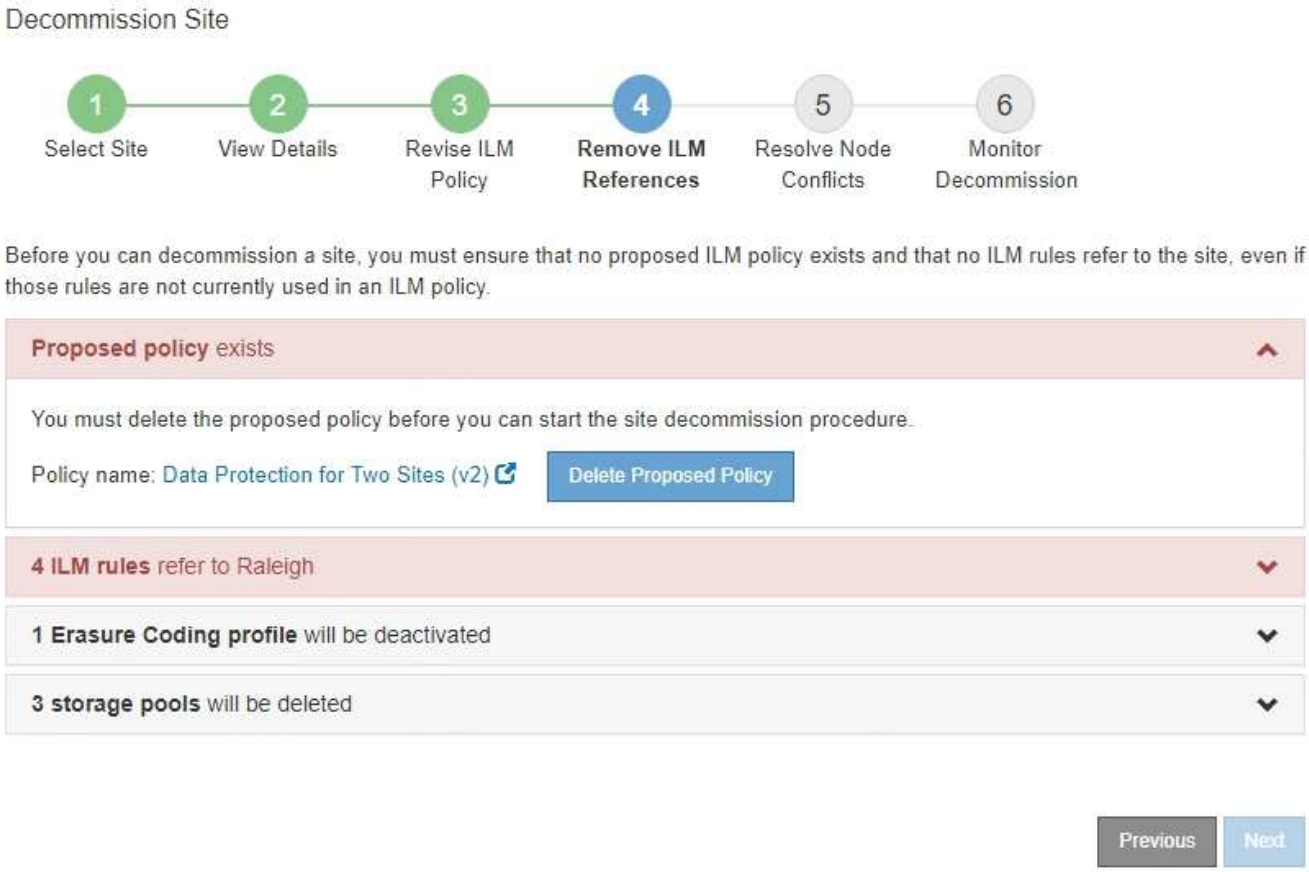
A proposito di questa attività

Non è possibile avviare la procedura di decommissionamento del sito nei seguenti casi:

- Esiste una policy ILM proposta. Se si dispone di una policy proposta, è necessario eliminarla.
- Qualsiasi regola ILM si riferisce al sito, anche se tale regola non viene utilizzata in alcun criterio ILM. È necessario eliminare o modificare tutte le regole che fanno riferimento al sito.

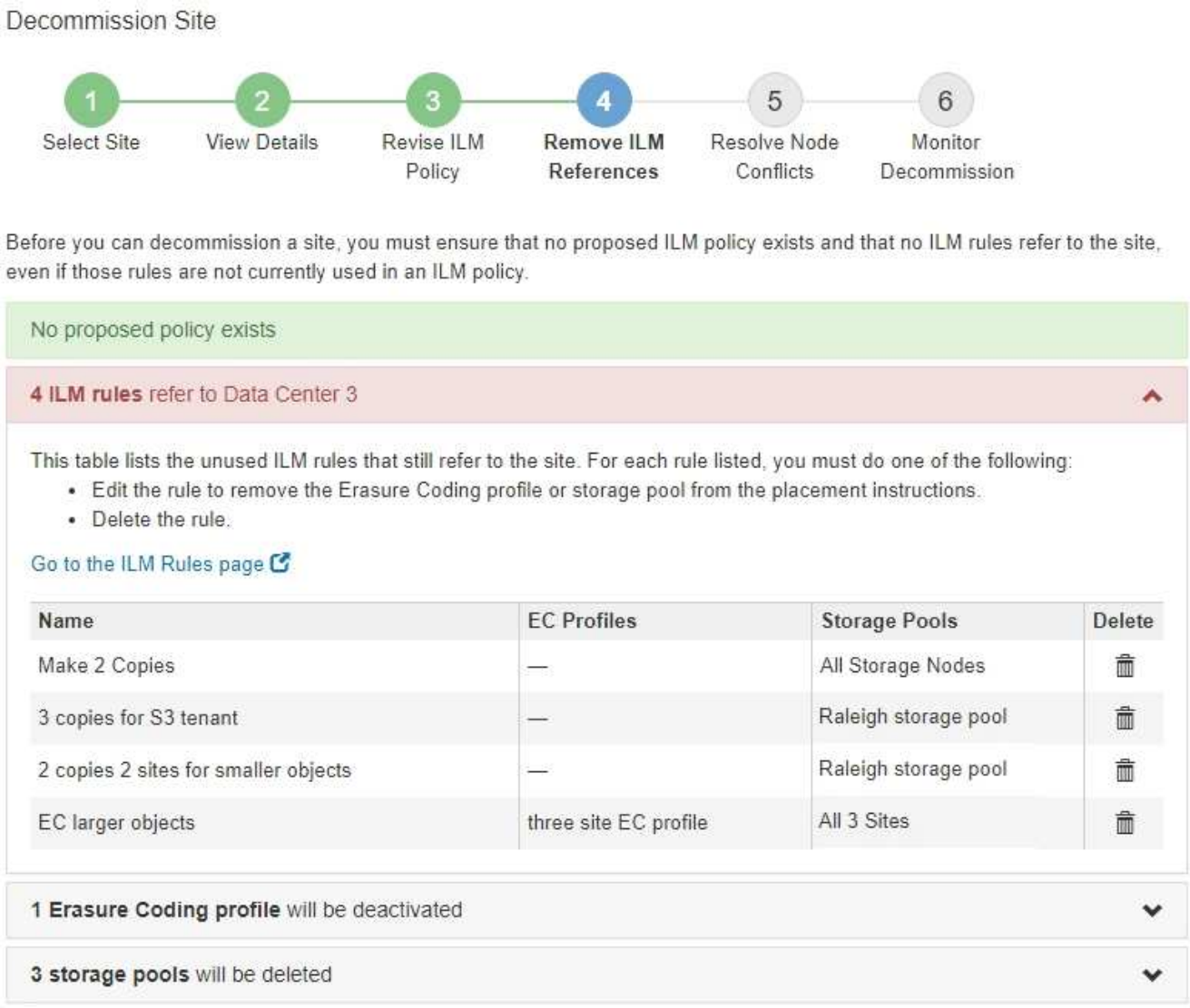
Fasi

1. Se viene elencato un criterio proposto, rimuoverlo.



a. Selezionare **Delete Proposed Policy** (Elimina policy proposte).
b. Selezionare **OK** nella finestra di dialogo di conferma.

2. Determinare se eventuali regole ILM inutilizzate fanno riferimento al sito.



Tutte le regole ILM elencate fanno ancora riferimento al sito ma non vengono utilizzate in alcuna policy. Nell'esempio:

- La regola **Crea 2 copie** utilizza il pool di storage predefinito di sistema **tutti i nodi di storage**, che utilizza il sito All Sites.
- La regola **3 copie inutilizzate per il tenant S3** si riferisce al pool di storage **Raleigh**.
- La regola **2 copy 2 siti non utilizzati per oggetti di piccole dimensioni** si riferisce al pool di storage **Raleigh**.
- Le regole **EC larger objects** inutilizzate utilizzano il sito Raleigh nel profilo di codifica Erasure di **All 3 Sites**.
- Se non sono elencate regole ILM, selezionare **Avanti** per passare al **Passo 5 (Risolvi conflitti di nodi)**.

Fase 5: Risolvere i conflitti dei nodi (e avviare la decommissionazione)

Quando StorageGRID decommissiona il sito, disattiva automaticamente i profili di codifica di cancellazione non utilizzati che fanno riferimento al sito e elimina automaticamente i pool di storage inutilizzati che fanno riferimento al sito. Il pool di storage di tutti i nodi di storage predefinito del sistema viene rimosso perché utilizza il sito All Sites.

- Se sono elencate una o più regole ILM, passare alla fase successiva.

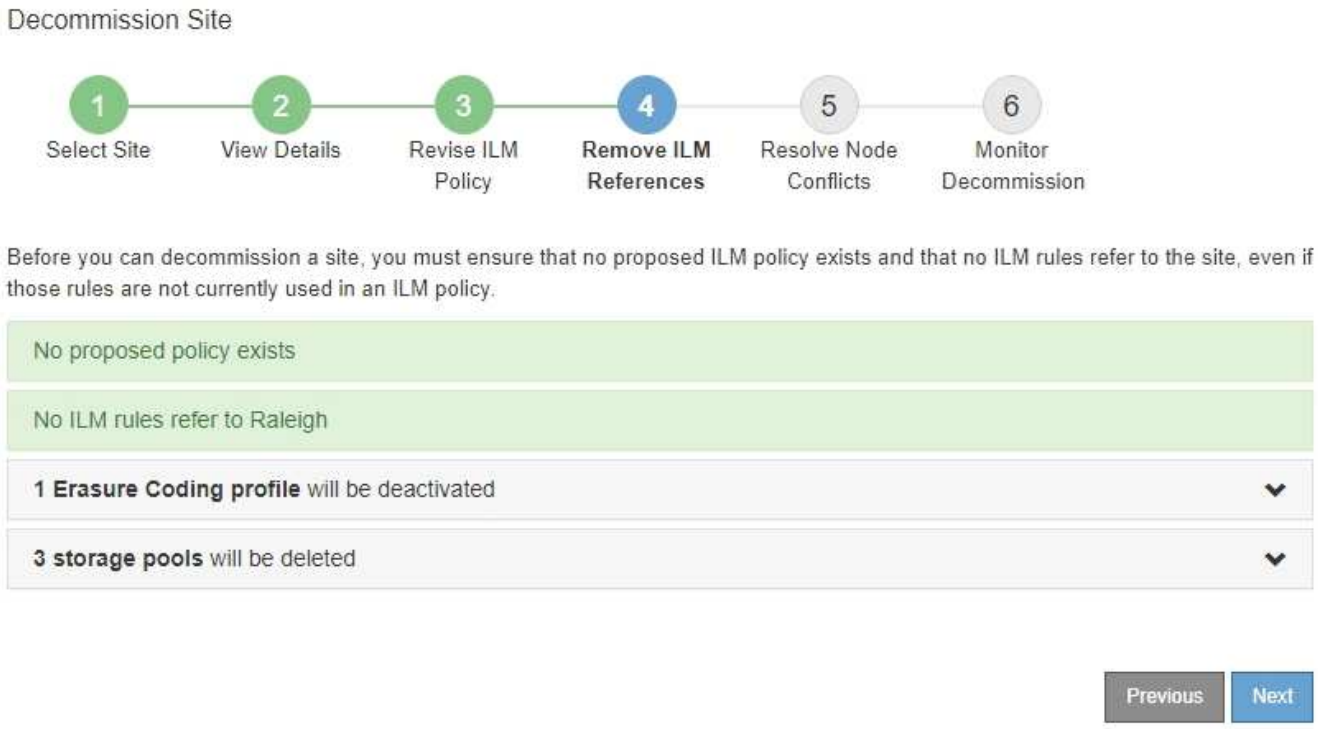
3. Modificare o eliminare ogni regola inutilizzata:
   - Per modificare una regola, accedere alla pagina ILM Rules (regole ILM) e aggiornare tutte le posizioni che utilizzano un profilo di codifica Erasure o un pool di storage che fa riferimento al sito. Quindi, tornare al **Passo 4 (Rimozione dei riferimenti ILM)**.

     Per ulteriori informazioni, consulta le istruzioni per la gestione degli oggetti con la gestione del ciclo di vita delle informazioni.

   - Per eliminare una regola, selezionare l'icona del cestino E selezionare **OK**.

     Prima di poter decommissionare un sito, è necessario eliminare la regola **Make 2 copies**.

4. Verificare che non esista alcun criterio ILM proposto, che non vi siano regole ILM inutilizzate relative al sito e che il pulsante **Avanti** sia attivato.



5. Selezionare **Avanti**.

   Gli eventuali pool di storage rimanenti e i profili di codifica Erasure che fanno riferimento al sito diventeranno invalidi quando il sito viene rimosso. Quando StorageGRID decommissiona il sito, disattiva automaticamente i profili di codifica di cancellazione non utilizzati che fanno riferimento al sito e elimina automaticamente i pool di storage inutilizzati che fanno riferimento al sito. Il pool di storage di tutti i nodi di storage predefinito del sistema viene rimosso perché utilizza il sito All Sites.

   Viene visualizzato il punto 5 (Risolvi conflitti di nodi).

Fase 5: Risolvere i conflitti dei nodi (e avviare la decommissionazione)

Dalla fase 5 (Risolvi conflitti di nodi) della procedura guidata Smantella sito, è possibile determinare se i nodi nel sistema StorageGRID sono disconnessi o se i nodi nel sito selezionato appartengono a un gruppo ad alta disponibilità (ha). Una volta risolti i conflitti di nodo, avviare la procedura di decommissionamento da questa pagina.

È necessario assicurarsi che tutti i nodi nel sistema StorageGRID siano nello stato corretto, come indicato di seguito:

- Tutti i nodi nel sistema StorageGRID devono essere connessi ( ).

> Se si sta eseguendo una decommissionazione del sito disconnesso, tutti i nodi del sito che si sta rimuovendo devono essere disconnessi e tutti i nodi di tutti gli altri siti devono essere connessi.

- Nessun nodo del sito che si sta rimuovendo può avere un'interfaccia che appartiene a un gruppo ad alta disponibilità (ha).

Se un nodo è elencato per la fase 5 (Risolvi conflitti di nodi), è necessario correggere il problema prima di poter avviare la decommissionazione.

Prima di iniziare la procedura di decommissionamento del sito da questa pagina, fare riferimento alle seguenti considerazioni:

- Per completare la procedura di decommissionamento, è necessario attendere il tempo necessario.

> Lo spostamento o l'eliminazione dei dati degli oggetti da un sito potrebbe richiedere giorni, settimane o persino mesi, a seconda della quantità di dati nel sito, del carico sul sistema, delle latenze di rete e della natura delle modifiche ILM richieste.

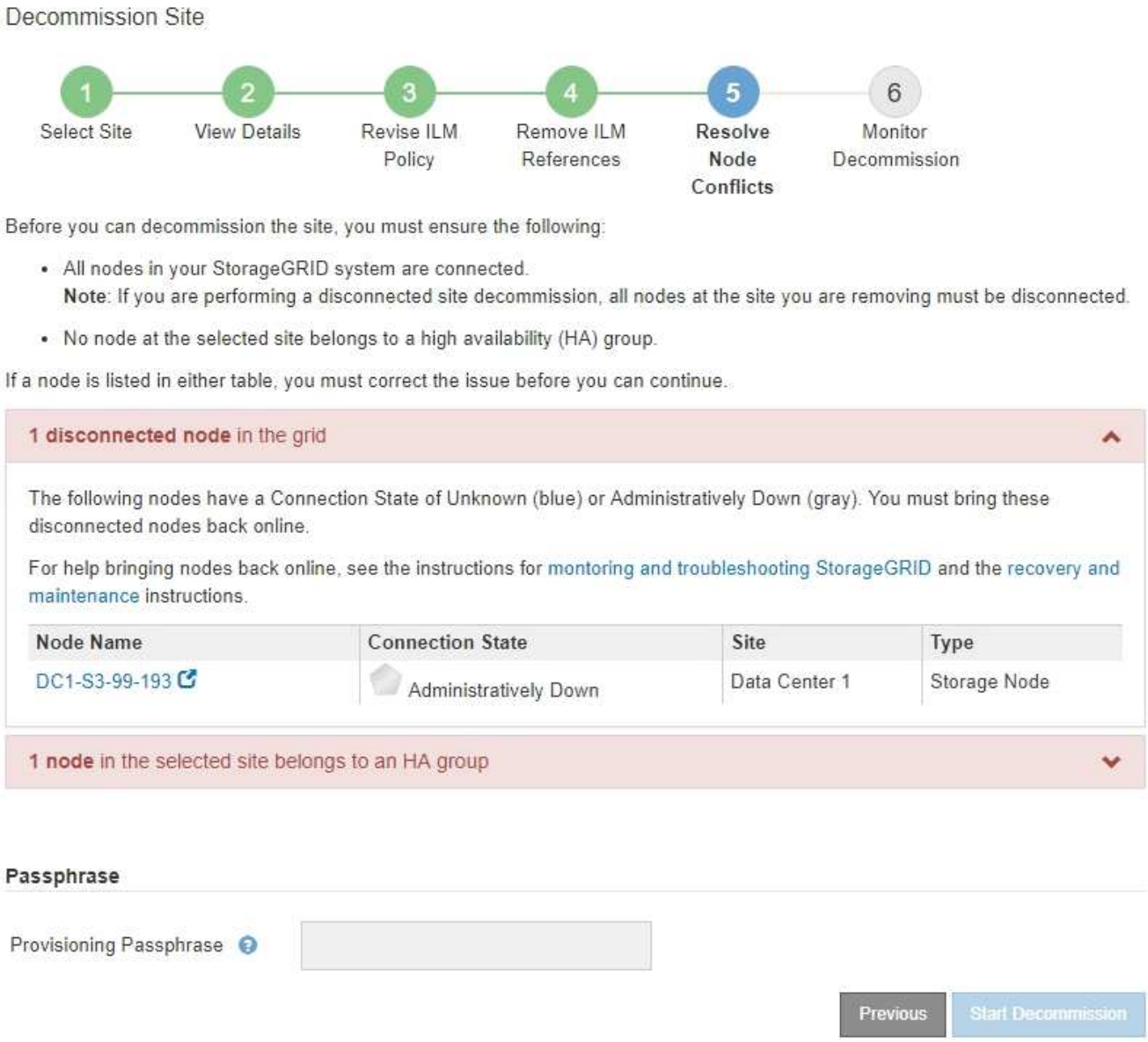
- Durante l'esecuzione della procedura di decommissionamento del sito:
  - Non è possibile creare regole ILM che si riferiscono al sito da smantellare. Non è inoltre possibile modificare una regola ILM esistente per fare riferimento al sito.
  - Non è possibile eseguire altre procedure di manutenzione, ad esempio l'espansione o l'aggiornamento.

> Se è necessario eseguire un'altra procedura di manutenzione durante la decommissionazione di un sito connesso, è possibile sospendere la procedura durante la rimozione dei nodi di storage. Il pulsante **Pause** viene attivato durante la fase "Deommissioning Replicated and Erasure Coded Data".

  - Se è necessario ripristinare un nodo dopo aver avviato la procedura di decommissionamento del sito, contattare il supporto.

Fasi

1. Consultare la sezione nodi disconnessi del passaggio 5 (Risolvi conflitti di nodi) per determinare se uno stato di connessione dei nodi nel sistema StorageGRID è sconosciuto ( ) O dal punto di vista amministrativo ( ).

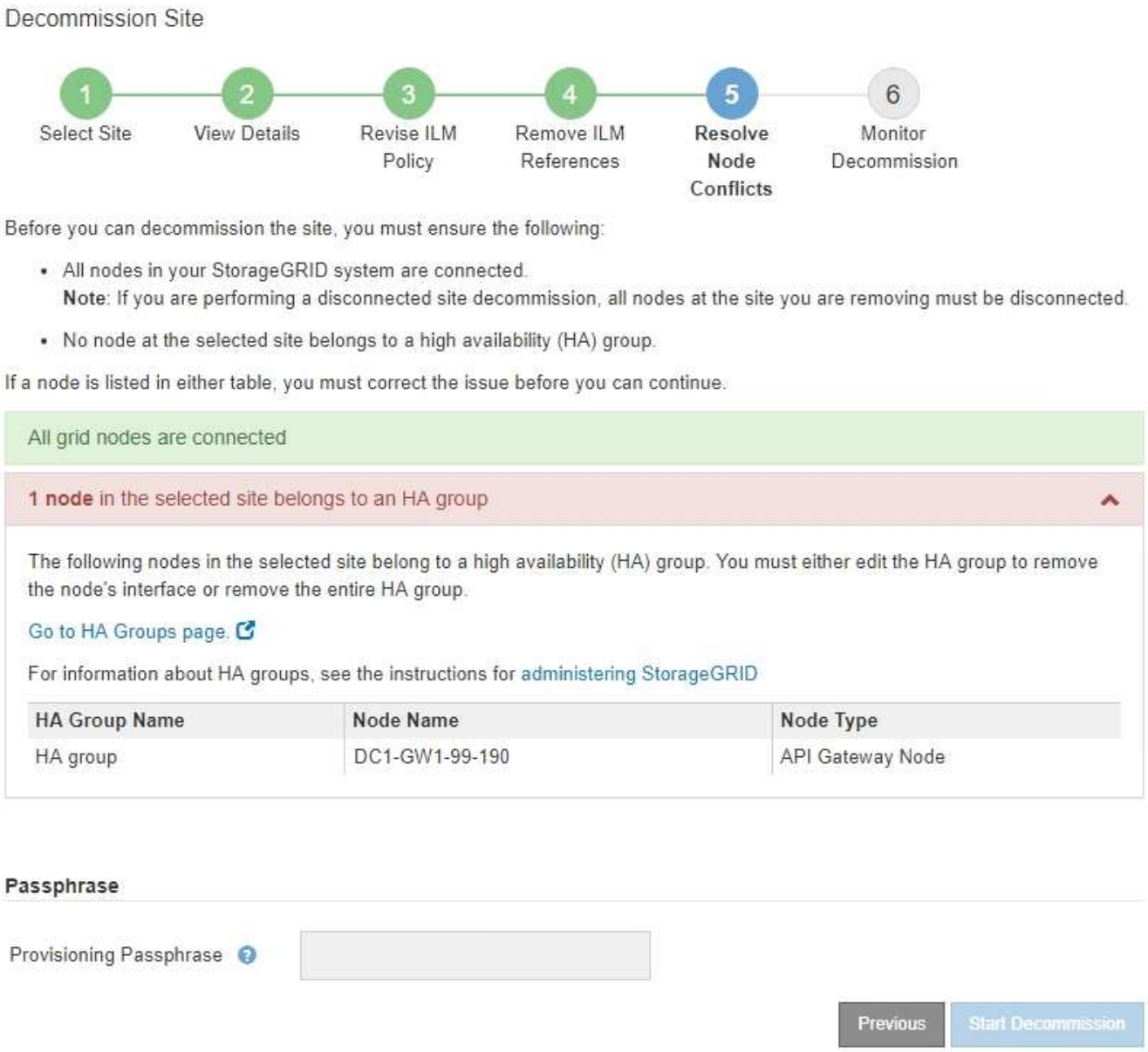


2. Se alcuni nodi sono disconnessi, riportarli in linea.

   Consultare le istruzioni per il monitoraggio e la risoluzione dei problemi di StorageGRID e delle procedure del nodo di rete. Se hai bisogno di assistenza, contatta il supporto tecnico.

3. Quando tutti i nodi disconnessi sono stati riportati online, consultare la sezione gruppi ha del passaggio 5 (Risolvi i conflitti dei nodi).

   Questa tabella elenca tutti i nodi del sito selezionato che appartengono a un gruppo ad alta disponibilità (ha).

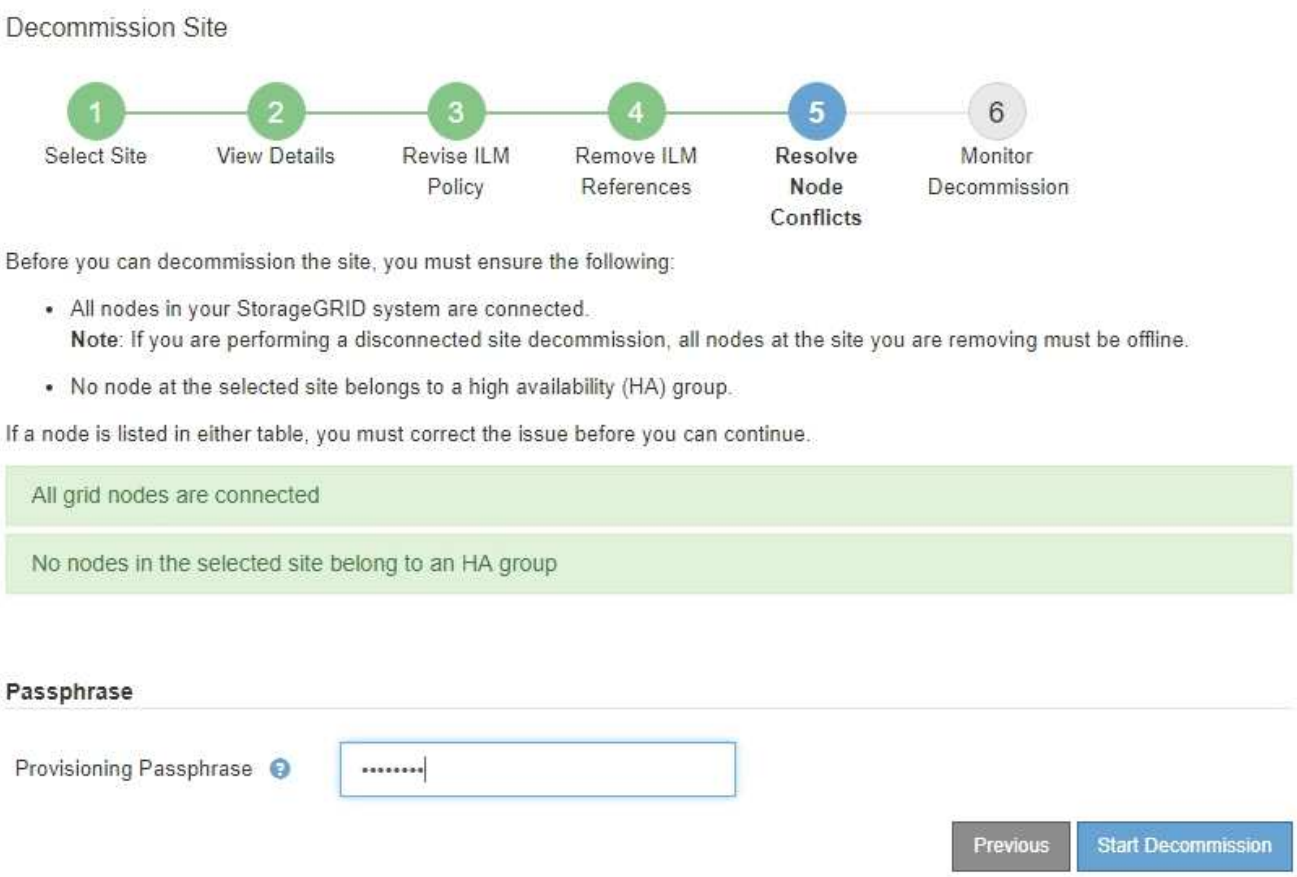


4. Se nell'elenco sono presenti nodi, eseguire una delle seguenti operazioni:
   - Modificare ciascun gruppo ha interessato per rimuovere l'interfaccia del nodo.
   - Rimuovere un gruppo ha che include solo i nodi da questo sito. Consultare le istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.

   Se tutti i nodi sono connessi e nessun nodo nel sito selezionato viene utilizzato in un gruppo ha, viene attivato il campo **Provisioning Passphrase**.

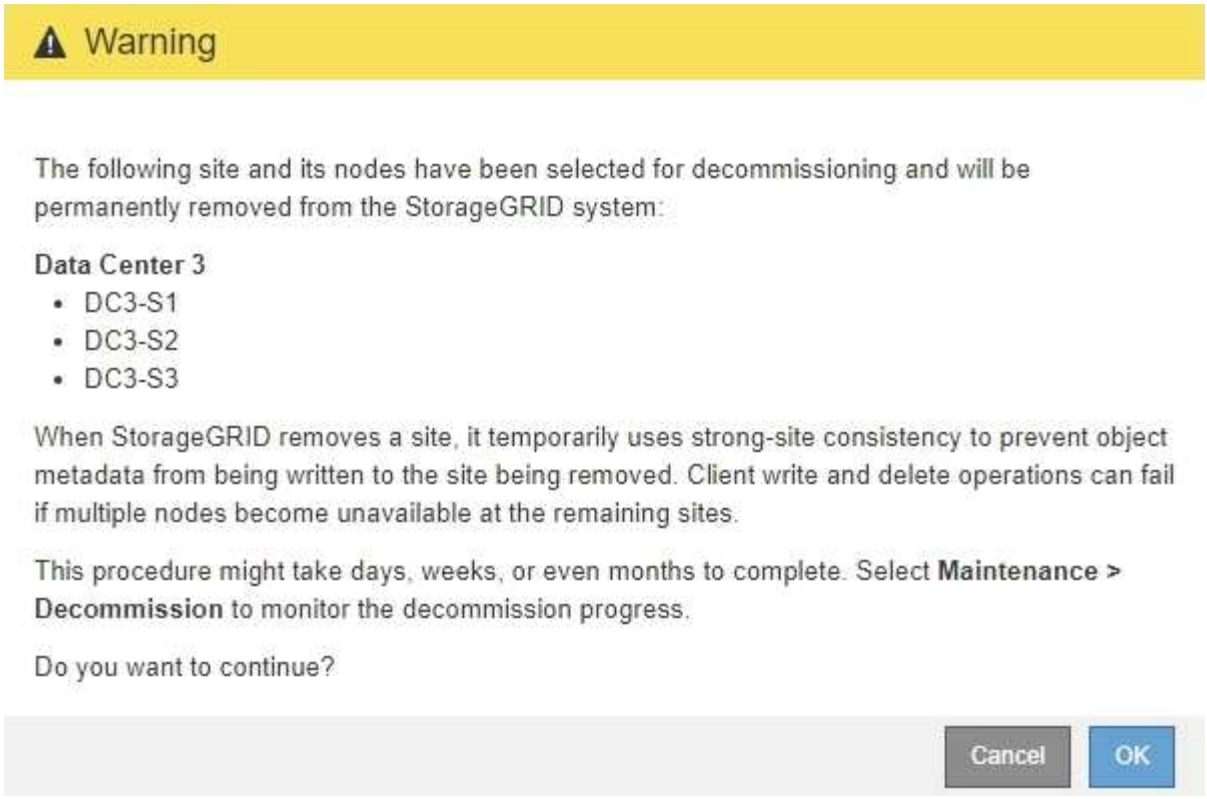
5. Inserire la passphrase di provisioning.

   Il pulsante **Avvia decommissionazione** viene attivato.



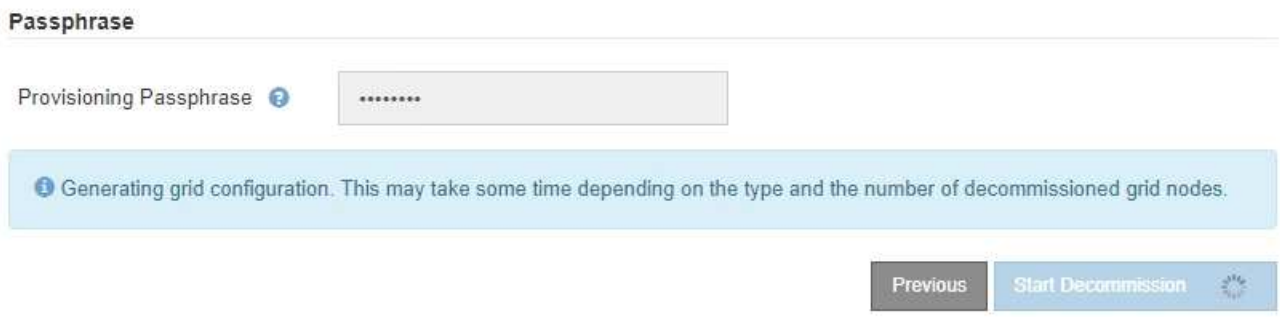
6. Se si è pronti per avviare la procedura di decommissionamento del sito, selezionare **Avvia decommissionazione**.

   Un avviso elenca il sito e i nodi che verranno rimossi. Ti ricordiamo che potrebbero essere necessari giorni, settimane o mesi per rimuovere completamente il sito.



7. Esaminare l'avviso. Se si è pronti per iniziare, selezionare **OK**.

   Quando viene generata la nuova configurazione della griglia, viene visualizzato un messaggio. Questo processo potrebbe richiedere del tempo, a seconda del tipo e del numero di nodi di rete decommissionati.



   Una volta generata la nuova configurazione della griglia, viene visualizzato il punto 6 (Monitor Decommission).

   Il pulsante **precedente** rimane disattivato fino al completamento della decommissionazione.

Informazioni correlate

Monitorare e risolvere i problemi

Procedure del nodo di rete

Amministrare StorageGRID

Fase 6: Rimozione del monitor

Dalla fase 6 (Monitor Decommission) della procedura guidata della pagina Decommission Site (Smantella sito), è possibile monitorare l'avanzamento della procedura di rimozione del sito.

A proposito di questa attività

Quando StorageGRID rimuove un sito connesso, rimuove i nodi nel seguente ordine:

1. Nodi gateway
2. Nodi di amministrazione
3. Nodi di storage

Quando StorageGRID rimuove un sito disconnesso, rimuove i nodi nel seguente ordine:

1. Nodi gateway
2. Nodi di storage
3. Nodi di amministrazione

Ogni nodo gateway o nodo amministratore potrebbe richiedere solo pochi minuti o un'ora per la rimozione; tuttavia, i nodi storage potrebbero richiedere giorni o settimane.

Fasi

1. Non appena viene generato un nuovo pacchetto di ripristino, scaricare il file.

> Scarica il pacchetto di ripristino il prima possibile per assicurarti di ripristinare la griglia in caso di problemi durante la procedura di decommissionamento.

a. Selezionare il collegamento nel messaggio o selezionare **MANUTENZIONE sistema pacchetto di ripristino**.

b. Scaricare il `.zip` file.

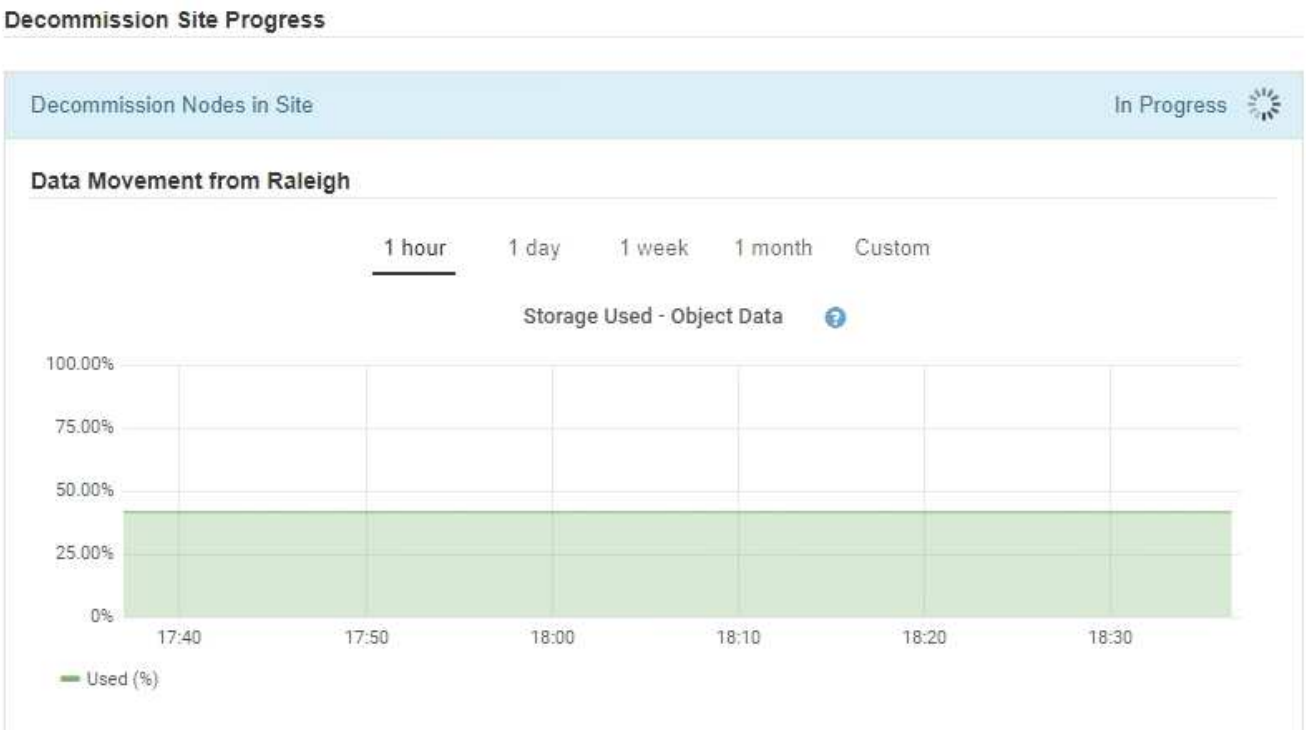
   Consultare le istruzioni per Download del pacchetto di ripristino.

> Il file del pacchetto di ripristino deve essere protetto perché contiene chiavi di crittografia e password che possono essere utilizzate per ottenere dati dal sistema StorageGRID.

2. Utilizzando il grafico spostamento dati, monitorare lo spostamento dei dati oggetto da questo sito ad altri

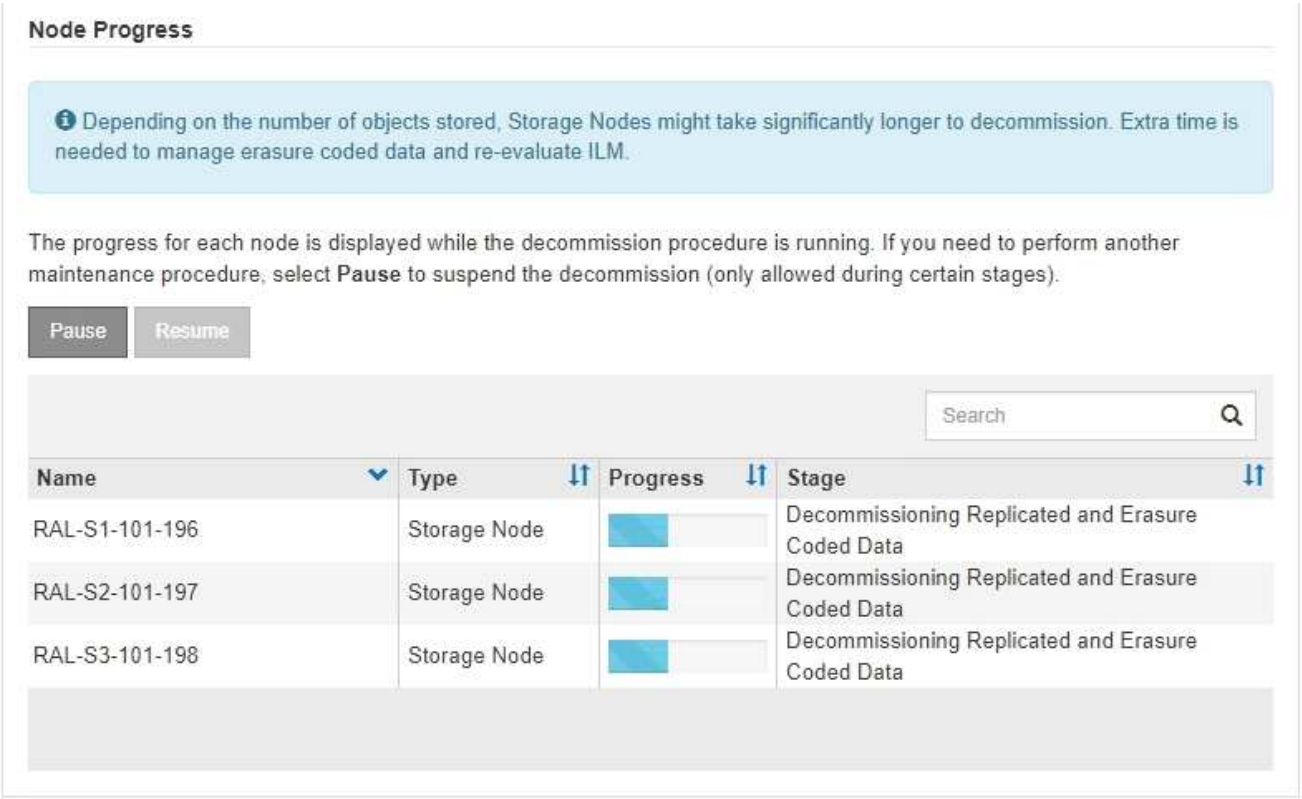
siti.

Lo spostamento dei dati ha avuto inizio quando è stata attivata la nuova policy ILM nella fase 3 (revisione policy ILM). Lo spostamento dei dati avviene durante l'intera procedura di decommissionamento.



3. Nella sezione Node Progress della pagina, monitorare l'avanzamento della procedura di decommissionamento man mano che i nodi vengono rimossi.

   Quando un nodo di storage viene rimosso, ciascun nodo passa attraverso una serie di fasi. Sebbene la maggior parte di queste fasi si verifichi rapidamente o anche in modo impercettibile, potrebbe essere necessario attendere giorni o addirittura settimane per il completamento di altre fasi, in base alla quantità di dati da spostare. Per gestire i dati con codifica di cancellazione e rivalutare ILM è necessario un tempo aggiuntivo.



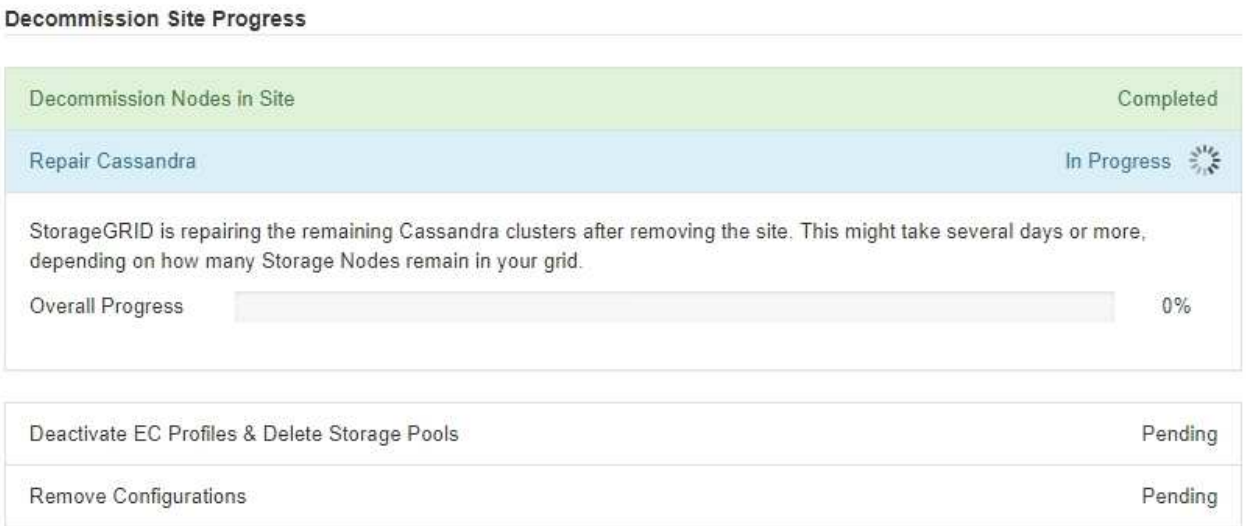
Se si sta monitorando l'avanzamento della decommissionazione di un sito connesso, fare riferimento a questa tabella per comprendere le fasi di decommissionamento di un nodo di storage:

Fase	Durata stimata
In sospeso	Minuti o meno
Attendere i blocchi	Minuti
Preparare l'attività	Minuti o meno
Contrassegno LDR disattivato	Minuti
Decommissionamento dei dati replicati ed Erasure Coded	Ore, giorni o settimane in base alla quantità di dati **Nota**: Se è necessario eseguire altre attività di manutenzione, è possibile sospendere la decommissionazione del sito in questa fase.
Stato impostato LDR	Minuti
Svuotare le code di audit	Da minuti a ore, in base al numero di messaggi e alla latenza di rete.
Completo	Minuti

Se si sta monitorando l'avanzamento di una decommissionazione di un sito disconnesso, fare riferimento a questa tabella per comprendere le fasi di decommissionamento di un nodo di storage:

Fase	Durata stimata
In sospeso	Minuti o meno
Attendere i blocchi	Minuti
Preparare l'attività	Minuti o meno
Disattiva servizi esterni	Minuti
Revoca del certificato	Minuti
Annulla registrazione nodo	Minuti
Livello di storage Annulla registrazione	Minuti
Rimozione del gruppo di storage	Minuti
Rimozione entità	Minuti
Completo	Minuti

4. Una volta che tutti i nodi hanno raggiunto la fase completa, attendere il completamento delle restanti operazioni di decommissionamento del sito.
   - Durante la fase **Riparazione Cassandra**, StorageGRID effettua le riparazioni necessarie ai cluster Cassandra che rimangono nella vostra griglia. Queste riparazioni potrebbero richiedere diversi giorni o più, a seconda del numero di nodi di storage rimasti nel vostro grid.

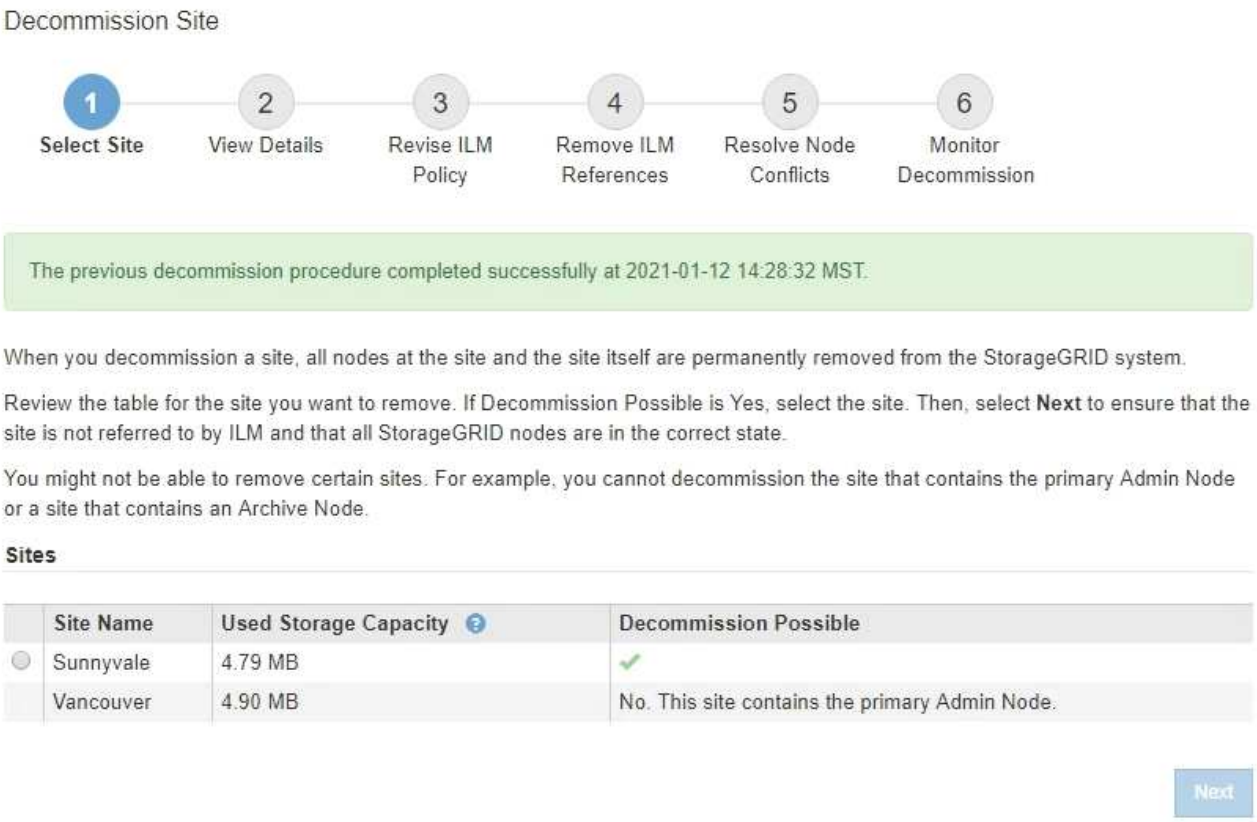


   - Durante la fase **Disattiva profili EC Elimina pool di storage**, vengono apportate le seguenti modifiche ILM:
     - Tutti i profili di codifica Erasure che fanno riferimento al sito vengono disattivati.
     - Tutti i pool di storage che fanno riferimento al sito vengono eliminati.

Il pool di storage di tutti i nodi di storage predefinito del sistema viene rimosso anche perché utilizza il sito All Sites.

- Infine, durante la fase **Remove Configuration**, tutti i riferimenti rimanenti al sito e ai relativi nodi vengono rimossi dal resto della griglia.

5. Una volta completata la procedura di decommissionamento, la pagina Decommission Site (Sito di decommissionamento) mostra un messaggio di esito positivo e il sito rimosso non viene più visualizzato.



Al termine

Completare queste attività dopo aver completato la procedura di decommissionamento del sito:

- Assicurarsi che i dischi di tutti i nodi di storage nel sito decommissionato siano puliti. Utilizzare uno strumento o un servizio di cancellazione dei dati disponibile in commercio per rimuovere in modo

permanente e sicuro i dati dai dischi.

- Se il sito includeva uno o più nodi di amministrazione e l'SSO (Single Sign-on) è attivato per il sistema StorageGRID, rimuovere tutti i trust delle parti che si affidano al sito dai servizi di federazione di Active Directory (ad FS).
- Una volta spenti automaticamente i nodi durante la procedura di decommissionamento del sito connesso, rimuovere le macchine virtuali associate.

Procedure di manutenzione della rete

Aggiornare le subnet per Grid Network

StorageGRID mantiene un elenco delle subnet di rete utilizzate per comunicare tra i nodi della griglia sulla rete (eth0). Queste voci includono le subnet utilizzate per la rete griglia da ciascun sito nel sistema StorageGRID, nonché le subnet utilizzate per NTP, DNS, LDAP o altri server esterni a cui si accede tramite il gateway della rete griglia. Quando si aggiungono nodi griglia o un nuovo sito in un'espansione, potrebbe essere necessario aggiornare o aggiungere sottoreti alla rete Grid.

Di cosa hai bisogno

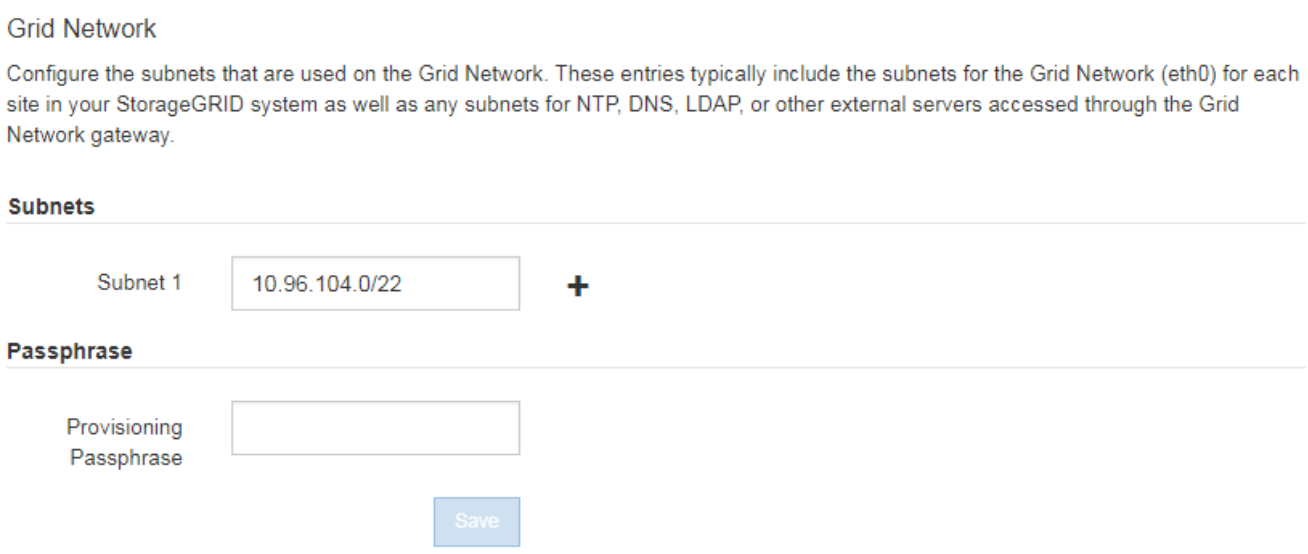
- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario disporre dell'autorizzazione Maintenance (manutenzione) o Root Access (accesso root).
- È necessario disporre della passphrase di provisioning.
- È necessario disporre degli indirizzi di rete, in notazione CIDR, delle subnet che si desidera configurare.

A proposito di questa attività

Se si sta eseguendo un'attività di espansione che include l'aggiunta di una nuova subnet, è necessario aggiungere la nuova subnet della griglia prima di avviare la procedura di espansione.

Fasi

1. Selezionare **MANUTENZIONE** > **rete** > **rete griglia**.



2. Nell'elenco delle subnet, fare clic sul segno più per aggiungere una nuova subnet nella notazione CIDR.

Ad esempio, immettere `10.96.104.0/22`.

3. Inserire la passphrase di provisioning e fare clic su **Save** (Salva).

   Le subnet specificate vengono configurate automaticamente per il sistema StorageGRID.

4. Scarica un nuovo pacchetto di ripristino da Grid Manager.
   a. Selezionare **MANUTENZIONE sistema pacchetto di ripristino**.
   b. Inserire la passphrase di provisioning.

Configurare gli indirizzi IP

È possibile eseguire la configurazione di rete configurando gli indirizzi IP per i nodi della griglia utilizzando lo strumento Change IP (Modifica IP).

È necessario utilizzare lo strumento Change IP per apportare la maggior parte delle modifiche alla configurazione di rete impostata inizialmente durante l'implementazione della griglia. Le modifiche manuali che utilizzano i comandi e i file di rete Linux standard potrebbero non propagarsi a tutti i servizi StorageGRID e non persistere tra gli aggiornamenti, i riavvii o le procedure di ripristino dei nodi.

> Se si desidera modificare l'indirizzo IP Grid Network per tutti i nodi della griglia, utilizzare procedura speciale per le modifiche a livello di griglia.

> Se si apportano modifiche solo all'elenco subnet di rete griglia, utilizzare Grid Manager per aggiungere o modificare la configurazione di rete. In caso contrario, utilizzare lo strumento Change IP se Grid Manager non è accessibile a causa di un problema di configurazione di rete o se si stanno eseguendo contemporaneamente modifiche al routing Grid Network e altre modifiche di rete.

> La procedura di modifica dell'IP può essere una procedura di interruzione. Alcune parti della griglia potrebbero non essere disponibili fino a quando non viene applicata la nuova configurazione.

Interfacce Ethernet

L'indirizzo IP assegnato a eth0 è sempre l'indirizzo IP Grid Network del nodo Grid. L'indirizzo IP assegnato a eth1 è sempre l'indirizzo IP Admin Network del nodo della griglia. L'indirizzo IP assegnato a eth2 è sempre l'indirizzo IP della rete client del nodo della griglia.

Si noti che su alcune piattaforme, come le appliance StorageGRID, eth0, eth1 ed eth2 potrebbero essere interfacce aggregate composte da bridge o legami subordinati di interfacce fisiche o VLAN. Su queste piattaforme, la scheda **SSM** > **Resources** potrebbe visualizzare l'indirizzo IP Grid, Admin e Client Network assegnato ad altre interfacce oltre a eth0, eth1 o eth2.

DHCP

È possibile configurare DHCP solo durante la fase di implementazione. Non è possibile impostare DHCP durante la configurazione. Se si desidera modificare gli indirizzi IP, le subnet mask e i gateway predefiniti per un nodo griglia, è necessario utilizzare le procedure di modifica dell'indirizzo IP. Utilizzando lo strumento Change IP, gli indirizzi DHCP diventano statici.

Gruppi ad alta disponibilità (ha)

- Se un'interfaccia di rete del client è contenuta in un gruppo ha, non è possibile modificare l'indirizzo IP di rete del client per tale interfaccia con un indirizzo esterno alla subnet configurata per il gruppo ha.
- Non è possibile modificare l'indirizzo IP della rete client con il valore di un indirizzo IP virtuale esistente assegnato a un gruppo ha configurato sull'interfaccia di rete client.
- Se un'interfaccia di rete Grid è contenuta in un gruppo ha, non è possibile modificare l'indirizzo IP della rete Grid per tale interfaccia con un indirizzo esterno alla subnet configurata per il gruppo ha.
- Non è possibile modificare l'indirizzo IP Grid Network con il valore di un indirizzo IP virtuale esistente assegnato a un gruppo ha configurato sull'interfaccia Grid Network.

Modificare la configurazione di rete del nodo

È possibile modificare la configurazione di rete di uno o più nodi utilizzando lo strumento Change IP. È possibile modificare la configurazione di Grid Network o aggiungere, modificare o rimuovere le reti Admin o Client.

Di cosa hai bisogno

È necessario disporre di `Passwords.txt` file.

A proposito di questa attività

Linux: se si aggiunge un nodo Grid alla rete di amministrazione o alla rete client per la prima volta e non si è precedentemente configurato ADMIN_NETWORK_TARGET o CLIENT_NETWORK_TARGET nel file di configurazione del nodo, è necessario farlo ora.

Consultare le istruzioni per l'installazione di StorageGRID relative al sistema operativo in uso.

Appliance: sulle appliance StorageGRID, se il client o la rete amministrativa non sono stati configurati nel programma di installazione dell'appliance StorageGRID durante l'installazione iniziale, la rete non può essere aggiunta utilizzando solo il tool Cambia IP. Innanzitutto, è necessario impostare l'apparecchio in modalità di manutenzione, Configurare i collegamenti, ripristinare la normale modalità operativa dell'appliance, quindi utilizzare lo strumento Change IP per modificare la configurazione di rete. Consultare la procedura per la configurazione dei collegamenti di rete nelle istruzioni di installazione e manutenzione dell'appliance.

È possibile modificare l'indirizzo IP, la subnet mask, il gateway o il valore MTU per uno o più nodi su qualsiasi rete.

È inoltre possibile aggiungere o rimuovere un nodo da una rete client o da una rete amministrativa:

- È possibile aggiungere un nodo a una rete client o a una rete amministrativa aggiungendo un indirizzo IP/subnet mask su tale rete al nodo.
- È possibile rimuovere un nodo da una rete client o da una rete amministrativa eliminando l'indirizzo IP/subnet mask del nodo sulla rete.

  I nodi non possono essere rimossi dalla rete griglia.

> Gli swap degli indirizzi IP non sono consentiti. Se è necessario scambiare indirizzi IP tra nodi di rete, è necessario utilizzare un indirizzo IP intermedio temporaneo.

Se è attivato il Single Sign-on (SSO) per il sistema StorageGRID e si sta modificando l'indirizzo IP di un nodo di amministrazione, tenere presente che qualsiasi trust della parte che si basa configurato utilizzando l'indirizzo IP del nodo di amministrazione (invece del nome di dominio completo, come consigliato) non sarà valido. Non sarà più possibile accedere al nodo. Subito dopo aver modificato l'indirizzo IP, è necessario aggiornare o riconfigurare il trust della parte di supporto del nodo in Active Directory Federation Services (ad FS) con il nuovo indirizzo IP. Consultare le istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.

Le modifiche apportate alla rete utilizzando lo strumento Cambia IP vengono propagate al firmware del programma di installazione delle appliance StorageGRID. In questo modo, se il software StorageGRID viene reinstallato su un'appliance o se un'appliance viene messa in modalità di manutenzione, la configurazione di rete sarà corretta.

Fasi

1. Accedere al nodo di amministrazione principale:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

   Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.
2. Avviare lo strumento Change IP immettendo il seguente comando: `change-ip`
3. Inserire la passphrase di provisioning quando richiesto.

   Viene visualizzato il menu principale.

```
Welcome to the StorageGRID IP Change Tool.

Selected nodes: all

1:   SELECT NODES to edit
2:   EDIT IP/mask, gateway and MTU
3:   EDIT admin network subnet lists
4:   EDIT grid network subnet list
5:   SHOW changes
6:   SHOW full configuration, with changes highlighted
7:   VALIDATE changes
8:   SAVE changes, so you can resume later
9:   CLEAR all changes, to start fresh
10:  APPLY changes to the grid
0:   Exit

Selection:
```

4. Se si desidera, selezionare **1** per scegliere i nodi da aggiornare. Quindi selezionare una delle seguenti opzioni:
   - **1**: Nodo singolo — selezionare per nome
   - **2**: Nodo singolo — selezionare per sito, quindi per nome
   - **3**: Nodo singolo — selezionare in base all'IP corrente
   - **4**: Tutti i nodi di un sito

- **5**: Tutti i nodi della griglia

  Nota: se si desidera aggiornare tutti i nodi, lasciare selezionato "tutti".

Una volta effettuata la selezione, viene visualizzato il menu principale, con il campo **Selected Nodes** (nodi selezionati) aggiornato per riflettere la scelta. Tutte le azioni successive vengono eseguite solo sui nodi visualizzati.

5. Nel menu principale, selezionare l'opzione **2** per modificare le informazioni relative a IP/mask, gateway e MTU per i nodi selezionati.
   a. Selezionare la rete in cui si desidera apportare le modifiche:
      - **1**: Rete di rete
      - **2**: Rete amministrativa
      - **3**: Rete client
      - **4**: Tutte le reti dopo aver effettuato la selezione, il prompt visualizza il nome del nodo, il nome della rete (griglia, Amministratore o Client), il tipo di dati (IP/mask, Gateway o MTU) e il valore corrente.

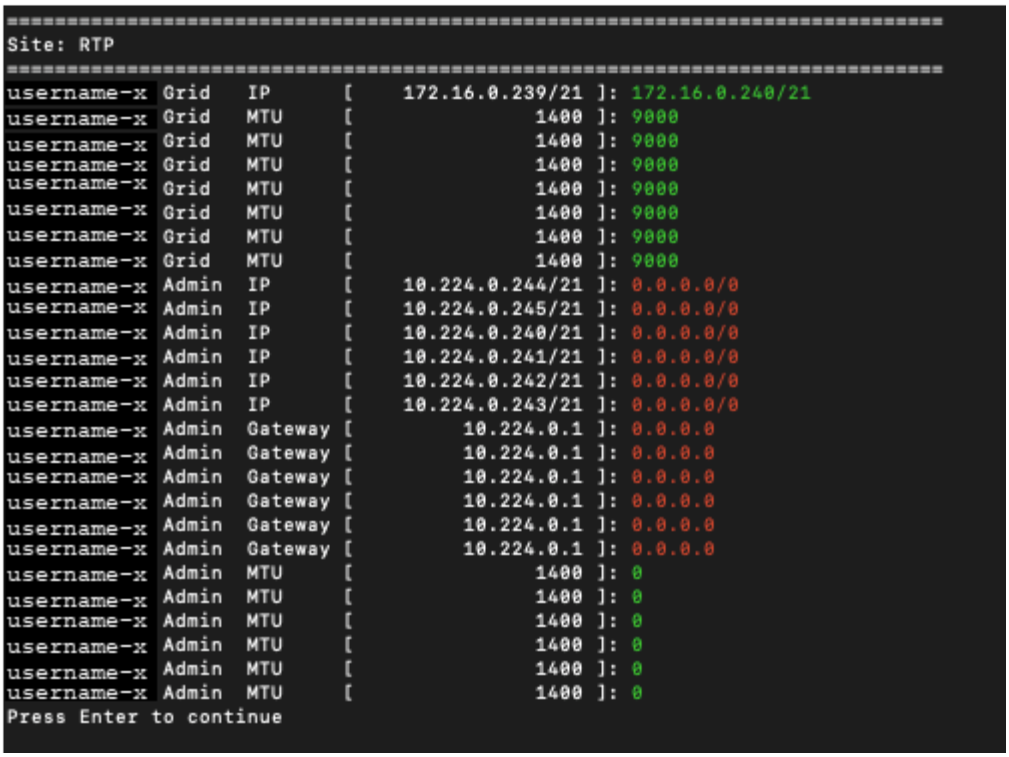
        Se si modificano l'indirizzo IP, la lunghezza del prefisso, il gateway o la MTU di un'interfaccia configurata con DHCP, l'interfaccia diventa statica. Quando si sceglie di modificare un'interfaccia configurata da DHCP, viene visualizzato un avviso per informare l'utente che l'interfaccia passerà a static (statica).

      Interfacce configurate come `fixed` impossibile modificare.

   b. Per impostare un nuovo valore, immetterlo nel formato indicato per il valore corrente.
   c. Per lasciare invariato il valore corrente, premere **Invio**.
   d. Se il tipo di dati è `IP/mask`, È possibile eliminare la rete Admin o Client dal nodo immettendo **d** o **0.0.0.0/0**.
   e. Dopo aver modificato tutti i nodi che si desidera modificare, immettere **q** per tornare al menu principale.

      Le modifiche vengono mantenute fino a quando non vengono cancellate o applicate.

6. Per rivedere le modifiche, selezionare una delle seguenti opzioni:
   - **5**: Mostra le modifiche nell'output isolato per mostrare solo l'elemento modificato. Le modifiche sono evidenziate in verde (aggiunte) o in rosso (eliminazioni), come mostrato nell'output di esempio:



- **6**: Mostra le modifiche nell'output che visualizza la configurazione completa. Le modifiche sono evidenziate in verde (aggiunte) o in rosso (eliminazioni).

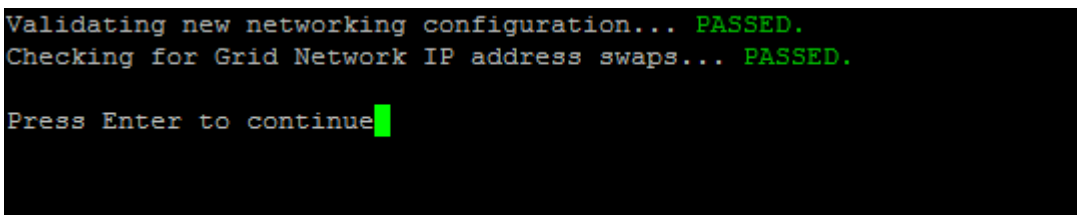
> Alcune interfacce della riga di comando potrebbero mostrare aggiunte ed eliminazioni utilizzando la formattazione strikehrough. La corretta visualizzazione dipende dal client terminale che supporta le sequenze di escape VT100 necessarie.

7. Selezionare l'opzione **7** per convalidare tutte le modifiche.

   Questa convalida garantisce che le regole per le reti Grid, Admin e Client, come ad esempio il mancato utilizzo di sottoreti sovrapposte, non vengano violate.

   In questo esempio, la convalida ha restituito errori.

   In questo esempio, la convalida è stata superata.



8. Una volta superata la convalida, scegliere una delle seguenti opzioni:
   - **8**: Salva le modifiche non applicate.

     Questa opzione consente di uscire dallo strumento Change IP e di avviarlo di nuovo in un secondo momento, senza perdere alcuna modifica non applicata.

   - **10**: Applicare la nuova configurazione di rete.
9. Se è stata selezionata l'opzione **10**, scegliere una delle seguenti opzioni:
   - **Apply**: Applica le modifiche immediatamente e riavvia automaticamente ogni nodo, se necessario.

     Se la nuova configurazione di rete non richiede modifiche fisiche, selezionare **Apply** (Applica) per applicare le modifiche immediatamente. I nodi verranno riavviati automaticamente, se necessario. Verranno visualizzati i nodi che devono essere riavviati.

   - **Fase**: Applicare le modifiche al successivo riavvio manuale dei nodi.

     Se è necessario apportare modifiche alla configurazione di rete fisica o virtuale per il funzionamento della nuova configurazione di rete, utilizzare l'opzione **stage**, arrestare i nodi interessati, apportare le necessarie modifiche fisiche di rete e riavviare i nodi interessati. Se si seleziona **Apply** (Applica) senza apportare prima queste modifiche alla rete, le modifiche non vengono eseguite correttamente.

     > ⓘ Se si utilizza l'opzione **stage**, è necessario riavviare il nodo il prima possibile dopo lo staging per ridurre al minimo le interruzioni.

   - **CANCEL** (Annulla): Non apportare modifiche alla rete in questo momento.

     Se non si è a conoscenza del fatto che le modifiche proposte richiedono il riavvio dei nodi, è possibile posticipare le modifiche per ridurre al minimo l'impatto sull'utente. Selezionando **CANCEL** si torna al menu principale e si conservano le modifiche in modo da poterle applicare in un secondo momento.

     Quando si seleziona **Apply** o **Stage**, viene generato un nuovo file di configurazione di rete, viene eseguito il provisioning e i nodi vengono aggiornati con nuove informazioni di lavoro.

     Durante il provisioning, l'output visualizza lo stato man mano che vengono applicati gli aggiornamenti.

     ```
     Generating new grid networking description file...

     Running provisioning...

     Updating grid network configuration on Name
     ```

   Dopo l'applicazione o lo staging delle modifiche, viene generato un nuovo pacchetto di ripristino in seguito alla modifica della configurazione della griglia.
10. Se si seleziona **fase**, seguire questi passaggi al termine del provisioning:
    a. Apportare le modifiche di rete fisiche o virtuali richieste.

       Modifiche fisiche alla rete: Apportare le modifiche fisiche necessarie alla rete, spegnendo il nodo in modo sicuro, se necessario.

Linux: Se si aggiunge il nodo a una rete amministrativa o a una rete client per la prima volta, assicurarsi di aver aggiunto l'interfaccia come descritto in "aggiunta di interfacce a un nodo esistente".

a. Riavviare i nodi interessati.

11. Selezionare **0** per uscire dallo strumento Change IP una volta completate le modifiche.
12. Scarica un nuovo pacchetto di ripristino da Grid Manager.
    a. Selezionare **MANUTENZIONE sistema pacchetto di ripristino**.
    b. Inserire la passphrase di provisioning.

Informazioni correlate

Linux: Aggiunta di interfacce al nodo esistente

Installare Red Hat Enterprise Linux o CentOS

Installare Ubuntu o Debian

Appliance di servizi SG100 e SG1000

Appliance di storage SG6000

Appliance di storage SG5700

Amministrare StorageGRID

Configurare gli indirizzi IP

Aggiungere o modificare gli elenchi di subnet nella rete amministrativa

È possibile aggiungere, eliminare o modificare le subnet nell'elenco subnet di rete amministrativa di uno o più nodi.

Di cosa hai bisogno

- È necessario disporre di `Passwords.txt` file.

È possibile aggiungere, eliminare o modificare le subnet in tutti i nodi dell'elenco subnet di rete amministrativa.

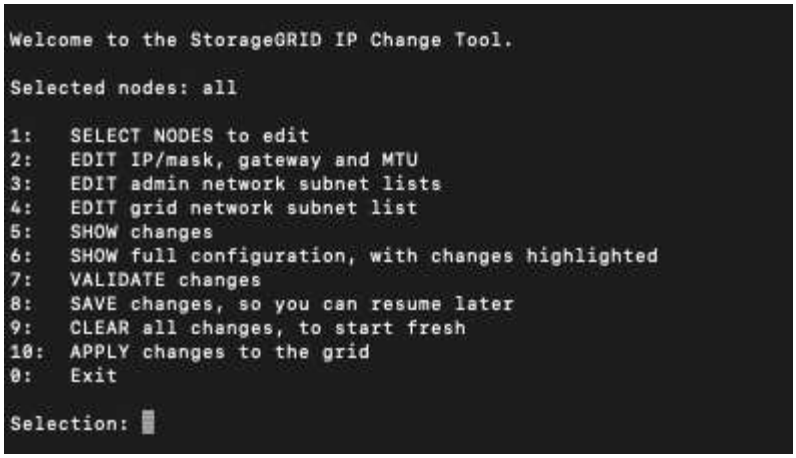
Fasi

1. Accedere al nodo di amministrazione principale:
    a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
    b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
    c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
    d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

    Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

2. Avviare lo strumento Change IP immettendo il seguente comando: `change-ip`
3. Inserire la passphrase di provisioning quando richiesto.

    Viene visualizzato il menu principale.



4. Facoltativamente, limitare le reti/nodi su cui vengono eseguite le operazioni. Scegliere una delle seguenti opzioni:
   - Selezionare i nodi da modificare scegliendo **1**, se si desidera filtrare su nodi specifici su cui eseguire l'operazione. Selezionare una delle seguenti opzioni:
     - **1**: Nodo singolo (selezionare per nome)
     - **2**: Nodo singolo (selezionare per sito, quindi per nome)
     - **3**: Nodo singolo (selezionato in base all'IP corrente)
     - **4**: Tutti i nodi di un sito
     - **5**: Tutti i nodi della griglia
     - **0**: Torna indietro
   - Consenti a "tutti" di rimanere selezionato. Una volta effettuata la selezione, viene visualizzata la schermata del menu principale. Il campo Selected Nodes (nodi selezionati) riflette la nuova selezione e ora tutte le operazioni selezionate verranno eseguite solo su questo elemento.
5. Nel menu principale, selezionare l'opzione per modificare le subnet per la rete amministrativa (opzione **3**).
6. Scegliere una delle seguenti opzioni:
   - Per aggiungere una subnet, immettere il seguente comando: `add CIDR`
   - Per eliminare una subnet, immettere il seguente comando: `del CIDR`
   - Impostare l'elenco delle subnet immettendo questo comando: `set CIDR`

     Per tutti i comandi, è possibile inserire più indirizzi utilizzando questo formato: `add CIDR, CIDR`

     Esempio: `add 172.14.0.0/16, 172.15.0.0/16, 172.16.0.0/16`

     È possibile ridurre la quantità di digitazione richiesta utilizzando "freccia verso l'alto" per richiamare i valori precedentemente digitati al prompt di immissione corrente e, se necessario, modificarli.

     L'esempio riportato di seguito mostra l'aggiunta di subnet all'elenco subnet di rete amministrativa:

```
Editing: Admin Network Subnet List for node DK-10-224-5-20-G1

Press <enter> to use the list as shown
Use up arrow to recall a previously typed value, which you can then edit
Use 'add <CIDR> [, <CIDR>]' to add subnets <CIDR> [, <CIDR>] to the list
Use 'del <CIDR> [, <CIDR>]' to delete subnets <CIDR> [, <CIDR>] from the list
Use 'set <CIDR> [, <CIDR>]' to set the list to the given list
Use q to complete the editing session early and return to the previous menu

DK-10-224-5-20-G1
  10.0.0.0/8
  172.19.0.0/16
  172.21.0.0/16
  172.20.0.0/16

[add/del/set/quit <CIDR>, ...]: add 172.14.0.0/16, 172.15.0.0/16
```

7. Una volta pronti, inserire **q** per tornare alla schermata del menu principale. Le modifiche vengono mantenute fino a quando non vengono cancellate o applicate.

> Se è stata selezionata una delle modalità di selezione del nodo "all" nel passaggio 2, premere **Invio** (senza **q**) per passare al nodo successivo nell'elenco.

8. Scegliere una delle seguenti opzioni:

   - Selezionare l'opzione **5** per visualizzare le modifiche nell'output isolato in modo da visualizzare solo l'elemento modificato. Le modifiche sono evidenziate in verde (aggiunte) o in rosso (eliminazioni), come mostrato nell'esempio riportato di seguito:

```
================================================================================
Site: Data Center 1
================================================================================
DC1-ADM1-105-154 Admin  Subnets                          add 172.17.0.0/16
                                                         del 172.16.0.0/16
                                [       172.14.0.0/16 ]
                                [       172.15.0.0/16 ]
                                [       172.17.0.0/16 ]
                                [       172.19.0.0/16 ]
                                [       172.20.0.0/16 ]
                                [       172.21.0.0/16 ]
Press Enter to continue
```

   - Selezionare l'opzione **6** per visualizzare le modifiche nell'output che visualizza la configurazione completa. Le modifiche sono evidenziate in verde (aggiunte) o in rosso (eliminazioni). **Nota:** alcuni emulatori di terminali potrebbero mostrare aggiunte ed eliminazioni utilizzando la formattazione strikehrough.

     Quando si tenta di modificare l'elenco delle subnet, viene visualizzato il seguente messaggio:

```
CAUTION: The Admin Network subnet list on the node might contain /32
subnets derived from automatically applied routes that are not
persistent. Host routes (/32 subnets) are applied automatically if
the IP addresses provided for external services such as NTP or DNS
are not reachable using default StorageGRID routing, but are
reachable using a different interface and gateway. Making and
applying changes to the subnet list will make all automatically
applied subnets persistent. If you do not want that to happen, delete
the unwanted subnets before applying changes. If you know that all
/32 subnets in the list were added intentionally, you can ignore this
caution.
```

Se non sono state assegnate in modo specifico le subnet NTP e DNS dei server a una rete, StorageGRID crea automaticamente un percorso host (/32) per la connessione. Se, ad esempio, si preferisce un percorso /16 o /24 per la connessione in uscita a un server DNS o NTP, eliminare il percorso /32 creato automaticamente e aggiungere i percorsi desiderati. Se non si elimina la route host creata automaticamente, questa verrà persistente dopo aver apportato eventuali modifiche all'elenco delle subnet.

Sebbene sia possibile utilizzare questi percorsi host rilevati automaticamente, in generale è necessario configurare manualmente i percorsi DNS e NTP per garantire la connettività.

9. Selezionare l'opzione **7** per convalidare tutte le modifiche in fasi.

   Questa convalida garantisce il rispetto delle regole per le reti Grid, Admin e Client, ad esempio l'utilizzo di sottoreti sovrapposte.

10. Se si desidera, selezionare l'opzione **8** per salvare tutte le modifiche in più fasi e tornare in seguito per continuare ad apportare le modifiche.

    Questa opzione consente di uscire dallo strumento Change IP e di avviarlo di nuovo in un secondo momento, senza perdere alcuna modifica non applicata.

11. Effettuare una delle seguenti operazioni:
    - Selezionare l'opzione **9** se si desidera annullare tutte le modifiche senza salvare o applicare la nuova configurazione di rete.
    - Selezionare l'opzione **10** se si desidera applicare le modifiche e fornire la nuova configurazione di rete. Durante il provisioning, l'output visualizza lo stato man mano che gli aggiornamenti vengono applicati, come mostrato nell'output di esempio seguente:

```
Generating new grid networking description file...

Running provisioning...

Updating grid network configuration on Name
```

12. Scarica un nuovo pacchetto di ripristino da Grid Manager.

a. Selezionare **MANUTENZIONE sistema pacchetto di ripristino**.

b. Inserire la passphrase di provisioning.

Informazioni correlate

Configurare gli indirizzi IP

Aggiungere o modificare gli elenchi di subnet su Grid Network

È possibile utilizzare lo strumento Change IP per aggiungere o modificare le subnet nella rete griglia.

Di cosa hai bisogno

- È necessario disporre di `Passwords.txt` file.

È possibile aggiungere, eliminare o modificare le subnet nell'elenco subnet di rete griglia. Le modifiche influiscono sul routing su tutti i nodi della griglia.

> Se si apportano modifiche solo all'elenco subnet di rete griglia, utilizzare Grid Manager per aggiungere o modificare la configurazione di rete. In caso contrario, utilizzare lo strumento Change IP se Grid Manager non è accessibile a causa di un problema di configurazione di rete o se si stanno eseguendo contemporaneamente modifiche al routing Grid Network e altre modifiche di rete.

Fasi

1. Accedere al nodo di amministrazione principale:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

   Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.
2. Avviare lo strumento Change IP immettendo il seguente comando: `change-ip`
3. Inserire la passphrase di provisioning quando richiesto.

   Viene visualizzato il menu principale.

```
Welcome to the StorageGRID IP Change Tool.

Selected nodes: all

1:   SELECT NODES to edit
2:   EDIT IP/mask, gateway and MTU
3:   EDIT admin network subnet lists
4:   EDIT grid network subnet list
5:   SHOW changes
6:   SHOW full configuration, with changes highlighted
7:   VALIDATE changes
8:   SAVE changes, so you can resume later
9:   CLEAR all changes, to start fresh
10:  APPLY changes to the grid
0:   Exit

Selection:
```

4. Nel menu principale, selezionare l'opzione per modificare le subnet per Grid Network (opzione **4**).

   Le modifiche apportate all'elenco di subnet di rete griglia sono a livello di griglia.

5. Scegliere una delle seguenti opzioni:

   - Per aggiungere una subnet, immettere il seguente comando: `add CIDR`
   - Per eliminare una subnet, immettere il seguente comando: `del CIDR`
   - Impostare l'elenco delle subnet immettendo questo comando: `set CIDR`

     Per tutti i comandi, è possibile inserire più indirizzi utilizzando questo formato: `add CIDR, CIDR`

     Esempio: `add 172.14.0.0/16, 172.15.0.0/16, 172.16.0.0/16`

     È possibile ridurre la quantità di digitazione richiesta utilizzando "freccia verso l'alto" per richiamare i valori precedentemente digitati al prompt di immissione corrente e, se necessario, modificarli.

     L'input di esempio riportato di seguito mostra l'impostazione delle subnet per l'elenco di subnet di rete griglia:

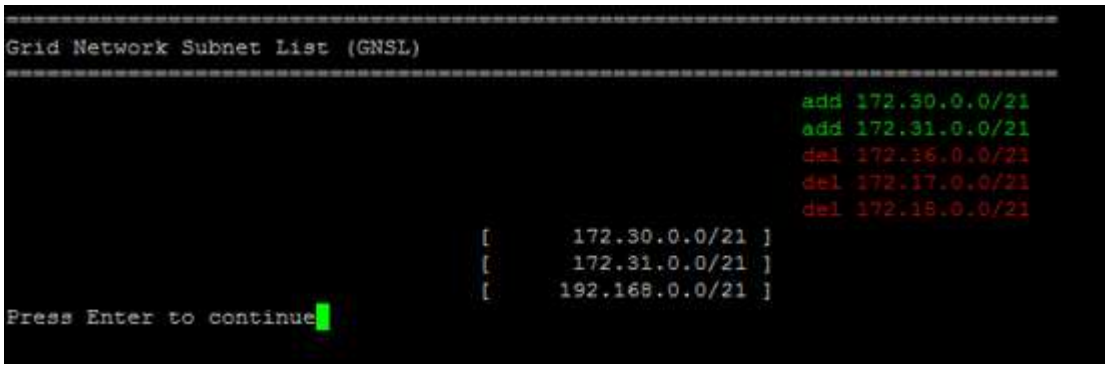
```
Editing: Grid Network Subnet List

Press <enter> to use the list as shown
Use up arrow to recall a previously typed value, which you can then edit
Use 'add <CIDR> [, <CIDR>]' to add subnets <CIDR> [, <CIDR>] to the list
Use 'del <CIDR> [, <CIDR>]' to delete subnets <CIDR> [, <CIDR>] from the list
Use 'set <CIDR> [, <CIDR>]' to set the list to the given list
Use q to complete the editing session early and return to the previous menu

Grid Network Subnet List
  172.16.0.0/21
  172.17.0.0/21
  172.18.0.0/21
  192.168.0.0/21

[add/del/set/quit <CIDR>, ...]: set 172.30.0.0/21, 172.31.0.0/21, 192.168.0.0/21
```

6. Una volta pronti, inserire **q** per tornare alla schermata del menu principale. Le modifiche vengono mantenute fino a quando non vengono cancellate o applicate.
7. Scegliere una delle seguenti opzioni:
   - Selezionare l'opzione **5** per visualizzare le modifiche nell'output isolato in modo da visualizzare solo l'elemento modificato. Le modifiche sono evidenziate in verde (aggiunte) o in rosso (eliminazioni), come mostrato nell'esempio riportato di seguito:



   - Selezionare l'opzione **6** per visualizzare le modifiche nell'output che visualizza la configurazione completa. Le modifiche sono evidenziate in verde (aggiunte) o in rosso (eliminazioni).

> Alcune interfacce della riga di comando potrebbero mostrare aggiunte ed eliminazioni utilizzando la formattazione strikehrough.

8. Selezionare l'opzione **7** per convalidare tutte le modifiche in fasi.

   Questa convalida garantisce il rispetto delle regole per le reti Grid, Admin e Client, ad esempio l'utilizzo di sottoreti sovrapposte.

9. Se si desidera, selezionare l'opzione **8** per salvare tutte le modifiche in più fasi e tornare in seguito per continuare ad apportare le modifiche.

   Questa opzione consente di uscire dallo strumento Change IP e di avviarlo di nuovo in un secondo momento, senza perdere alcuna modifica non applicata.

10. Effettuare una delle seguenti operazioni:
    - Selezionare l'opzione **9** se si desidera annullare tutte le modifiche senza salvare o applicare la nuova configurazione di rete.
    - Selezionare l'opzione **10** se si desidera applicare le modifiche e fornire la nuova configurazione di rete. Durante il provisioning, l'output visualizza lo stato man mano che gli aggiornamenti vengono applicati, come mostrato nell'output di esempio seguente:

```
Generating new grid networking description file...

Running provisioning...

Updating grid network configuration on Name
```

11. Se è stata selezionata l'opzione **10** quando si apportano modifiche alla rete griglia, selezionare una delle seguenti opzioni:

- **Apply**: Applica le modifiche immediatamente e riavvia automaticamente ogni nodo, se necessario.

  Se la nuova configurazione di rete funziona contemporaneamente alla vecchia configurazione di rete senza modifiche esterne, è possibile utilizzare l'opzione **Apply** per una modifica della configurazione completamente automatica.

- **Fase**: Applicare le modifiche al successivo riavvio dei nodi.

  Se è necessario apportare modifiche alla configurazione di rete fisica o virtuale per il funzionamento della nuova configurazione di rete, utilizzare l'opzione **stage**, arrestare i nodi interessati, apportare le necessarie modifiche fisiche di rete e riavviare i nodi interessati.

  > Se si utilizza l'opzione **stage**, è necessario riavviare il nodo il prima possibile dopo lo staging per ridurre al minimo le interruzioni.

- **CANCEL** (Annulla): Non apportare modifiche alla rete in questo momento.

  Se non si è a conoscenza del fatto che le modifiche proposte richiedono il riavvio dei nodi, è possibile posticipare le modifiche per ridurre al minimo l'impatto sull'utente. Selezionando **CANCEL** si torna al menu principale e si conservano le modifiche in modo da poterle applicare in un secondo momento.

Dopo l'applicazione o lo staging delle modifiche, viene generato un nuovo pacchetto di ripristino in seguito alla modifica della configurazione della griglia.

12. Se la configurazione viene interrotta a causa di errori, sono disponibili le seguenti opzioni:
    - Per interrompere la procedura di modifica dell'indirizzo IP e tornare al menu principale, immettere **a**.
    - Per riprovare l'operazione non riuscita, immettere **r**.
    - Per passare all'operazione successiva, immettere **c**.

      L'operazione non riuscita può essere rieseguita in un secondo momento selezionando l'opzione **10** (Applica modifiche) dal menu principale. La procedura di modifica dell'IP non sarà completa fino a quando tutte le operazioni non saranno state completate correttamente.

    - Se è stato necessario intervenire manualmente (ad esempio per riavviare un nodo) e si è certi che l'azione che lo strumento ritiene non sia riuscita sia stata completata correttamente, immettere **f** per contrassegnarla come riuscita e passare all'operazione successiva.
13. Scarica un nuovo pacchetto di ripristino da Grid Manager.
    a. Selezionare **MANUTENZIONE sistema pacchetto di ripristino**.
    b. Inserire la passphrase di provisioning.

    > Il file del pacchetto di ripristino deve essere protetto perché contiene chiavi di crittografia e password che possono essere utilizzate per ottenere dati dal sistema StorageGRID.

Informazioni correlate

Configurare gli indirizzi IP

Modificare gli indirizzi IP per tutti i nodi nella griglia

Se è necessario modificare l'indirizzo IP Grid Network per tutti i nodi della griglia, seguire questa procedura speciale. Non è possibile eseguire una modifica dell'IP Grid-wide

Network utilizzando la procedura per modificare i singoli nodi.

Di cosa hai bisogno

- È necessario disporre di `Passwords.txt` file.

Per garantire che la griglia venga avviata correttamente, è necessario apportare tutte le modifiche contemporaneamente.

> Questa procedura si applica solo alla rete di rete. Non è possibile utilizzare questa procedura per modificare gli indirizzi IP nelle reti Admin o Client.

Se si desidera modificare gli indirizzi IP e la MTU per i nodi di un solo sito, seguire la Modificare la configurazione di rete del nodo istruzioni.

Fasi

1. Pianificare in anticipo le modifiche da apportare al di fuori dello strumento Change IP, ad esempio le modifiche a DNS o NTP, e le modifiche alla configurazione SSO (Single Sign-on), se utilizzata.

   > Se i server NTP esistenti non sono accessibili alla griglia dei nuovi indirizzi IP, aggiungere i nuovi server NTP prima di eseguire la procedura di modifica dell'ip.

   > Se i server DNS esistenti non sono accessibili alla griglia dei nuovi indirizzi IP, aggiungere i nuovi server DNS prima di eseguire la procedura di modifica dell'ip.

   > Se SSO è attivato per il sistema StorageGRID e i trust di qualsiasi parte che si basa sono configurati utilizzando gli indirizzi IP del nodo di amministrazione (invece di nomi di dominio completi, come consigliato), è necessario essere pronti ad aggiornare o riconfigurare i trust di tali parti in Active Directory Federation Services (ad FS) Subito dopo aver modificato gli indirizzi IP. Consultare le istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.

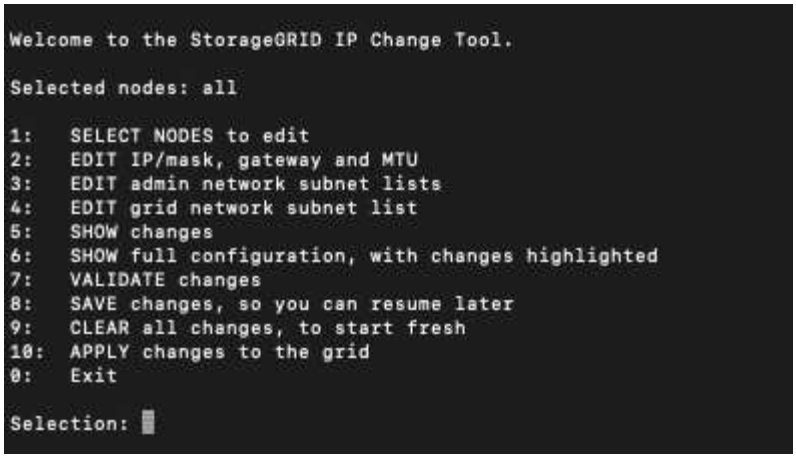
   > Se necessario, aggiungere la nuova subnet per i nuovi indirizzi IP.

2. Accedere al nodo di amministrazione principale:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

   Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

3. Avviare lo strumento Change IP immettendo il seguente comando: `change-ip`
4. Inserire la passphrase di provisioning quando richiesto.

   Viene visualizzato il menu principale. Per impostazione predefinita, il `Selected nodes` il campo è impostato su `all`.



5. Nel menu principale, selezionare **2** per modificare le informazioni relative a IP/subnet mask, gateway e MTU per tutti i nodi.

   a. Selezionare **1** per apportare modifiche alla rete griglia.

      Una volta effettuata la selezione, il prompt visualizza i nomi dei nodi, il nome della rete di griglia, il tipo di dati (IP/mask, Gateway o MTU), e valori correnti.

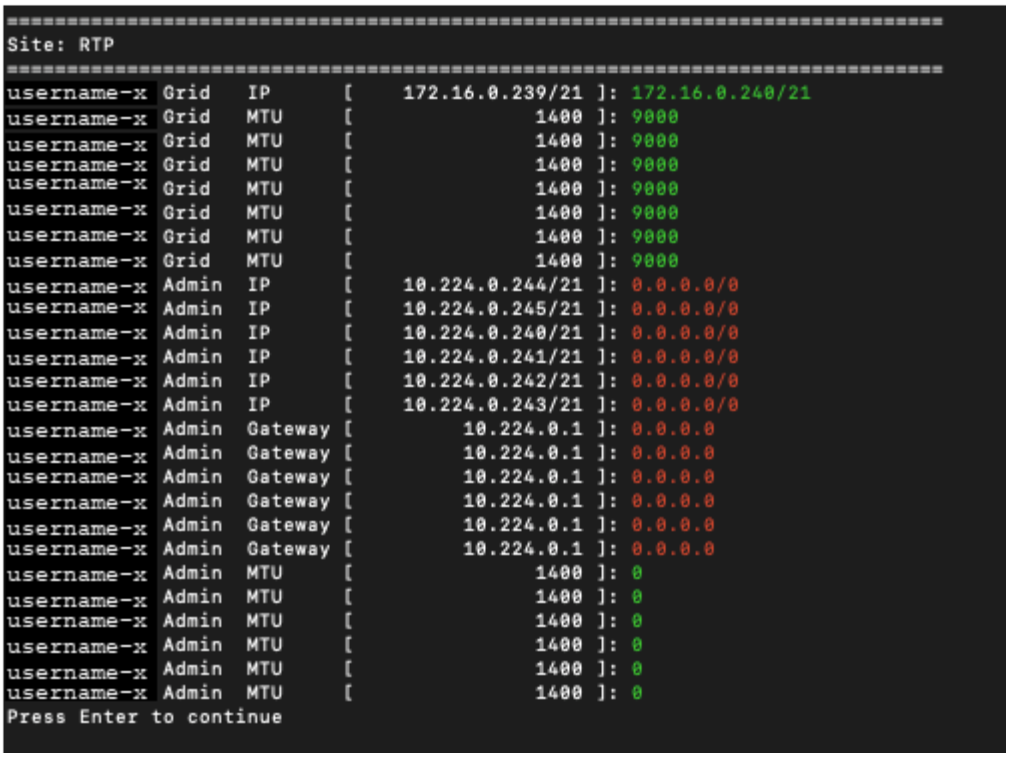
      Se si modificano l'indirizzo IP, la lunghezza del prefisso, il gateway o la MTU di un'interfaccia configurata con DHCP, l'interfaccia diventa statica. Viene visualizzato un avviso prima di ogni interfaccia configurata da DHCP.

   Interfacce configurate come `fixed` impossibile modificare.

   a. Per impostare un nuovo valore, immetterlo nel formato indicato per il valore corrente.
   b. Dopo aver modificato tutti i nodi che si desidera modificare, immettere **q** per tornare al menu principale.

      Le modifiche vengono mantenute fino a quando non vengono cancellate o applicate.

6. Per rivedere le modifiche, selezionare una delle seguenti opzioni:
   - **5**: Mostra le modifiche nell'output isolato per mostrare solo l'elemento modificato. Le modifiche sono evidenziate in verde (aggiunte) o in rosso (eliminazioni), come mostrato nell'output di esempio:



- **6**: Mostra le modifiche nell'output che visualizza la configurazione completa. Le modifiche sono evidenziate in verde (aggiunte) o in rosso (eliminazioni).

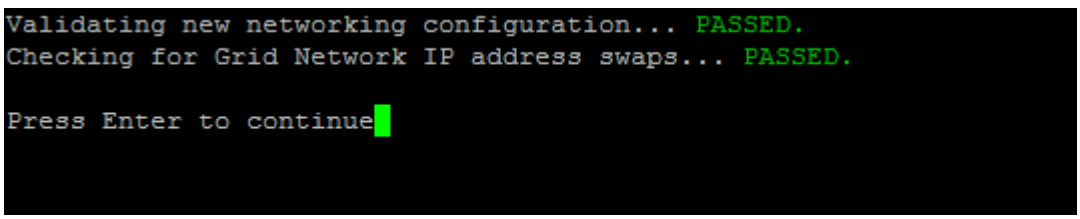
> Alcune interfacce della riga di comando potrebbero mostrare aggiunte ed eliminazioni utilizzando la formattazione strikehrough. La corretta visualizzazione dipende dal client terminale che supporta le sequenze di escape VT100 necessarie.

7. Selezionare l'opzione **7** per convalidare tutte le modifiche.

   Questa convalida garantisce che le regole per la rete grid, come ad esempio il non utilizzo di sottoreti sovrapposte, non vengano violate.

   In questo esempio, la convalida ha restituito errori.

   In questo esempio, la convalida è stata superata.



8. Una volta superata la convalida, selezionare **10** per applicare la nuova configurazione di rete.
9. Selezionare **stage** per applicare le modifiche al successivo riavvio dei nodi.

> Selezionare **stage**. Non eseguire un rolling restart, manualmente o selezionando **Apply** invece di **stage**; la griglia non si avvierà correttamente.

10. Una volta completate le modifiche, selezionare **0** per uscire dallo strumento Change IP.
11. Arrestare tutti i nodi contemporaneamente.

> L'intera griglia deve essere chiusa contemporaneamente, in modo che tutti i nodi siano spenti contemporaneamente.

12. Apportare le modifiche di rete fisiche o virtuali richieste.
13. Verificare che tutti i nodi della griglia non siano attivi.
14. Accendere tutti i nodi.
15. Una volta che la griglia si avvia correttamente:
    a. Se sono stati aggiunti nuovi server NTP, eliminare i vecchi valori del server NTP.
    b. Se sono stati aggiunti nuovi server DNS, eliminare i vecchi valori del server DNS.
16. Scarica il nuovo pacchetto di ripristino da Grid Manager.
    a. Selezionare **MANUTENZIONE sistema pacchetto di ripristino**.
    b. Inserire la passphrase di provisioning.

Informazioni correlate

Amministrare StorageGRID

Aggiungere o modificare gli elenchi di subnet su Grid Network

Chiudere il nodo della griglia

Aggiungere interfacce al nodo esistente

Linux: Aggiunta di interfacce Admin o Client a un nodo esistente

Seguire questa procedura per aggiungere un'interfaccia sulla rete di amministrazione o sulla rete client a un nodo Linux dopo l'installazione.

Se NON sono stati configurati ADMIN_NETWORK_TARGET o CLIENT_NETWORK_TARGET nel file di configurazione del nodo sull'host Linux durante l'installazione, utilizzare questa procedura per aggiungere l'interfaccia. Per ulteriori informazioni sul file di configurazione del nodo, consultare le istruzioni relative al sistema operativo Linux in uso:

- Installare Red Hat Enterprise Linux o CentOS
- Installare Ubuntu o Debian

Questa procedura viene eseguita sul server Linux che ospita il nodo che richiede la nuova assegnazione di rete, non all'interno del nodo. Questa procedura aggiunge l'interfaccia solo al nodo; si verifica un errore di convalida se si tenta di specificare altri parametri di rete.

Per fornire le informazioni di indirizzamento, è necessario utilizzare lo strumento Change IP (Modifica IP). Vedere Modificare la configurazione di rete del nodo.

Fasi

1. Accedere al server Linux che ospita il nodo.
2. Modificare il file di configurazione del nodo: `/etc/storagegrid/nodes/node-name.conf`.

   > Non specificare altri parametri di rete, altrimenti si verificherà un errore di convalida.

   a. Aggiungere una voce per la nuova destinazione di rete. Ad esempio:

   ```
   CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.3206
   ```

   b. Facoltativo: Aggiungere una voce per l'indirizzo MAC. Ad esempio:

   ```
   CLIENT_NETWORK_MAC = aa:57:61:07:ea:5c
   ```

3. Eseguire il comando node validate:

   ```
   sudo storagegrid node validate node-name
   ```

4. Risolvere tutti gli errori di convalida.
5. Eseguire il comando node reload:

   ```
   sudo storagegrid node reload node-name
   ```

Linux: Aggiunta di interfacce di accesso o trunk a un nodo

È possibile aggiungere trunk o interfacce di accesso supplementari a un nodo Linux dopo averlo installato. Le interfacce aggiunte vengono visualizzate nella pagina delle interfacce VLAN e nella pagina dei gruppi ha.

Di cosa hai bisogno

- Hai accesso alle istruzioni per l'installazione di StorageGRID sulla tua piattaforma Linux.
  - Installare Red Hat Enterprise Linux o CentOS
  - Installare Ubuntu o Debian
- Hai il `Passwords.txt` file.
- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.

> Non tentare di aggiungere interfacce a un nodo mentre è attiva una procedura di aggiornamento, ripristino o espansione del software.

A proposito di questa attività

Seguire questa procedura per aggiungere una o più interfacce aggiuntive a un nodo Linux dopo l'installazione del nodo. Ad esempio, è possibile aggiungere un'interfaccia di linea a un nodo Admin o Gateway, in modo da poter utilizzare le interfacce VLAN per separare il traffico che appartiene a diverse applicazioni o tenant. In alternativa, è possibile aggiungere un'interfaccia di accesso da utilizzare in un gruppo ad alta disponibilità (ha).

Se si aggiunge un'interfaccia di linea, è necessario configurare un'interfaccia VLAN in StorageGRID. Se si

aggiunge un'interfaccia di accesso, è possibile aggiungerla direttamente a un gruppo ha; non è necessario configurare un'interfaccia VLAN.

Il nodo non è disponibile per un breve periodo di tempo quando si aggiungono interfacce. Eseguire questa procedura su un nodo alla volta.

Fasi

1. Accedere al server Linux che ospita il nodo.
2. Utilizzando un editor di testo come vim o pico, modificare il file di configurazione del nodo:

   `/etc/storagegrid/nodes/node-name.conf`

3. Aggiungere una voce al file per specificare il nome e, facoltativamente, la descrizione di ogni interfaccia aggiuntiva che si desidera aggiungere al nodo. USA questo formato.

   `INTERFACES_TARGET_nnnn=value`

   Per *nnnn*, specificare un numero univoco per ciascuno di essi `INTERFACES_TARGET` voce da aggiungere.

   Per *valore*, specificare il nome dell'interfaccia fisica sull'host bare-metal. Quindi, facoltativamente, aggiungere una virgola e fornire una descrizione dell'interfaccia, che viene visualizzata nella pagina delle interfacce VLAN e nella pagina dei gruppi ha.

   Ad esempio:

   `INTERFACES_TARGET_01=ens256, Trunk`

   > Non specificare altri parametri di rete, altrimenti si verificherà un errore di convalida.

4. Eseguire il seguente comando per convalidare le modifiche apportate al file di configurazione del nodo:

   `sudo storagegrid node validate node-name`

   Risolvere eventuali errori o avvisi prima di passare alla fase successiva.

5. Eseguire il seguente comando per aggiornare la configurazione del nodo:

   `sudo storagegrid node reload node-name`

Al termine

- Se sono state aggiunte una o più interfacce di linea, passare a. Configurare le interfacce VLAN Per configurare una o più interfacce VLAN per ogni nuova interfaccia principale.
- Se sono state aggiunte una o più interfacce di accesso, visitare il sito configurare i gruppi ad alta disponibilità Per aggiungere le nuove interfacce direttamente ai gruppi ha.

VMware: Aggiunta di interfacce di accesso o trunk a un nodo

Una volta installato il nodo, è possibile aggiungere un trunk o un'interfaccia di accesso a un nodo VM. Le interfacce aggiunte vengono visualizzate nella pagina delle interfacce VLAN e nella pagina dei gruppi ha.

Di cosa hai bisogno

- È possibile accedere alle istruzioni per l'installazione di StorageGRID sulla piattaforma VMware.

Installare VMware

- StorageGRID 11.6 è stato configurato.
- Si dispone di macchine virtuali VMware con nodo di amministrazione e nodo di gateway.
- Si dispone di una subnet di rete che non viene utilizzata come rete Grid, Admin o Client.
- Hai il `Passwords.txt` file.
- Si dispone di autorizzazioni di accesso specifiche.

> Non tentare di aggiungere interfacce a un nodo mentre è attiva una procedura di aggiornamento, ripristino o espansione del software.

A proposito di questa attività

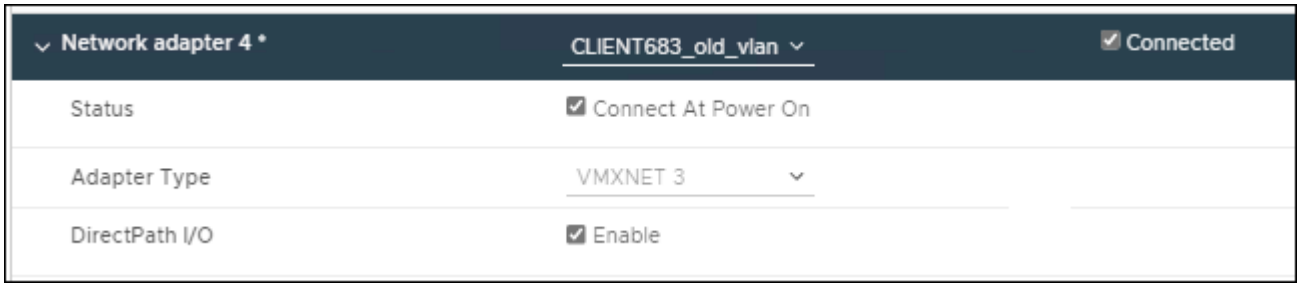
Seguire questa procedura per aggiungere una o più interfacce aggiuntive a un nodo VMware dopo l'installazione del nodo. Ad esempio, è possibile aggiungere un'interfaccia di linea a un nodo Admin o Gateway, in modo da poter utilizzare le interfacce VLAN per separare il traffico che appartiene a diverse applicazioni o tenant. In alternativa, è possibile aggiungere un'interfaccia di accesso da utilizzare in un gruppo ad alta disponibilità (ha).

Se si aggiunge un'interfaccia di linea, è necessario configurare un'interfaccia VLAN in StorageGRID. Se si aggiunge un'interfaccia di accesso, è possibile aggiungerla direttamente a un gruppo ha; non è necessario configurare un'interfaccia VLAN.

Il nodo potrebbe non essere disponibile per un breve periodo di tempo quando si aggiungono interfacce.

Fasi

1. In vCenter, aggiungere una nuova scheda di rete (tipo VMXNET3) a un nodo di amministrazione e a una macchina virtuale del nodo gateway. Selezionare le caselle di controllo **connesso** e **Connetti all'accensione**.



2. Utilizzare SSH per accedere al nodo di amministrazione o al nodo gateway.
3. Utilizzare `ip link show` per confermare il rilevamento della nuova interfaccia di rete ens256.

```
ip link show
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN mode
DEFAULT group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
2: eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1400 qdisc mq state UP mode
DEFAULT group default qlen 1000
    link/ether 00:50:56:a0:4e:5b brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
3: eth1: <BROADCAST,MULTICAST> mtu 1500 qdisc noop state DOWN mode DEFAULT
group default qlen 1000
    link/ether 00:50:56:a0:fa:ce brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
4: eth2: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1400 qdisc mq state UP mode
DEFAULT group default qlen 1000
    link/ether 00:50:56:a0:d6:87 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
5: ens256: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc mq master
ens256vrf state UP mode DEFAULT group default qlen 1000
    link/ether 00:50:56:a0:ea:88 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
```

Al termine

- Se sono state aggiunte una o più interfacce di linea, passare a. Configurare le interfacce VLAN Per configurare una o più interfacce VLAN per ogni nuova interfaccia principale.
- Se sono state aggiunte una o più interfacce di accesso, visitare il sito configurare i gruppi ad alta disponibilità Per aggiungere le nuove interfacce direttamente ai gruppi ha.

Configurare i server DNS

È possibile aggiungere, rimuovere e aggiornare i server DNS (Domain Name System), in modo da poter utilizzare i nomi host FQDN (Fully Qualified Domain Name) anziché gli indirizzi IP.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario disporre dell'autorizzazione Maintenance (manutenzione) o Root Access (accesso root).
- Per eseguire la configurazione, è necessario disporre degli indirizzi IP dei server DNS.

La specifica delle informazioni sul server DNS consente di utilizzare i nomi host FQDN (Fully Qualified Domain Name) anziché gli indirizzi IP per le notifiche e-mail o SNMP e AutoSupport. Si consiglia di specificare almeno due server DNS.

> Fornire da due a sei indirizzi IP per i server DNS. In generale, selezionare i server DNS ai quali ciascun sito può accedere localmente in caso di rete. In questo modo si garantisce che un sito islanded continui ad avere accesso al servizio DNS. Dopo aver configurato l'elenco dei server DNS a livello di griglia, è possibile Personalizzare ulteriormente l'elenco dei server DNS per ciascun nodo.

Se le informazioni del server DNS vengono omesse o configurate in modo errato, viene attivato un allarme DNST sul servizio SSM di ciascun nodo della rete. L'allarme viene cancellato quando il DNS è configurato correttamente e le nuove informazioni sul server hanno raggiunto tutti i nodi della griglia.

Fasi

1. Selezionare **MANUTENZIONE rete Server DNS**.
2. Nella sezione Server, aggiungere o rimuovere le voci del server DNS, se necessario.

   Si consiglia di specificare almeno due server DNS per sito. È possibile specificare fino a sei server DNS.

3. Fare clic su **Save** (Salva).

Modificare la configurazione DNS per un nodo griglia singolo

Invece di configurare il DNS (Domain Name System) a livello globale per l'intera implementazione, è possibile eseguire uno script per configurare il DNS in modo diverso per ciascun nodo della griglia.

In generale, utilizzare l'opzione **MANUTENZIONE** > **rete** > **server DNS** in Grid Manager per configurare i server DNS. Utilizzare il seguente script solo se è necessario utilizzare server DNS diversi per nodi griglia diversi.

1. Accedere al nodo di amministrazione principale:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

      Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

   e. Aggiungere la chiave privata SSH all'agente SSH. Inserire: `ssh-add`
   f. Inserire la password di accesso SSH elencata in `Passwords.txt` file.
2. Accedi al nodo che desideri aggiornare con una configurazione DNS personalizzata: `ssh node_IP_address`
3. Eseguire lo script di installazione del DNS: `setup_resolv.rb.`

   Lo script risponde con l'elenco dei comandi supportati.

```
Tool to modify external name servers

available commands:
  add search <domain>
               add a specified domain to search list
               e.g.> add search netapp.com
  remove search <domain>
               remove a specified domain from list
               e.g.> remove search netapp.com
  add nameserver <ip>
               add a specified IP address to the name server list
               e.g.> add nameserver 192.0.2.65
  remove nameserver <ip>
               remove a specified IP address from list
               e.g.> remove nameserver 192.0.2.65
  remove nameserver all
               remove all nameservers from list
  save         write configuration to disk and quit
  abort        quit without saving changes
  help         display this help message


Current list of name servers:
    192.0.2.64
Name servers inherited from global DNS configuration:
    192.0.2.126
    192.0.2.127
Current list of search entries:
    netapp.com

Enter command [`add search <domain>|remove search <domain>|add
nameserver <ip>`]
              [`remove nameserver <ip>|remove nameserver
all|save|abort|help`]
```

4. Aggiungere l'indirizzo IPv4 di un server che fornisce il servizio dei nomi di dominio per la rete: `add <nameserver IP_address>`
5. Ripetere il `add nameserver` comando per aggiungere i server dei nomi.
6. Seguire le istruzioni richieste per altri comandi.
7. Salvare le modifiche e uscire dall'applicazione: `save`
8. chiudere la shell dei comandi sul server: `exit`
9. Per ciascun nodo della griglia, ripetere i passi da accesso al nodo attraverso chiudere la shell dei comandi.
10. Se non si richiede più l'accesso senza password ad altri server, rimuovere la chiave privata dall'agente

SSH. Inserire: `ssh-add -D`

Configurare i server NTP

È possibile aggiungere, aggiornare o rimuovere server NTP (Network Time Protocol) per garantire che i dati siano sincronizzati in modo accurato tra i nodi della griglia nel sistema StorageGRID.

Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- È necessario disporre dell'autorizzazione Maintenance (manutenzione) o Root Access (accesso root).
- È necessario disporre della passphrase di provisioning.
- Per eseguire la configurazione, è necessario disporre degli indirizzi IPv4 dei server NTP.

A proposito di questa attività

Il sistema StorageGRID utilizza il protocollo NTP (Network Time Protocol) per sincronizzare l'ora tra tutti i nodi della griglia.

In ogni sito, ad almeno due nodi nel sistema StorageGRID viene assegnato il ruolo NTP primario. Si sincronizzano con un minimo consigliato di quattro e un massimo di sei sorgenti di tempo esterne e tra loro. Ogni nodo del sistema StorageGRID che non è un nodo NTP primario agisce come client NTP e si sincronizza con questi nodi NTP primari.

I server NTP esterni si connettono ai nodi ai quali sono stati precedentemente assegnati ruoli NTP primari. Per questo motivo, si consiglia di specificare almeno due nodi con ruoli NTP primari.

> Assicurarsi che almeno due nodi di ciascun sito possano accedere ad almeno quattro origini NTP esterne. Se solo un nodo di un sito può raggiungere le origini NTP, si verificheranno problemi di tempistica se tale nodo non funziona. Inoltre, la designazione di due nodi per sito come origini NTP primarie garantisce tempi precisi se un sito viene isolato dal resto della rete.

I server NTP esterni specificati devono utilizzare il protocollo NTP. È necessario specificare i riferimenti al server NTP di strato 3 o superiore per evitare problemi di deriva del tempo.

> Quando si specifica l'origine NTP esterna per un'installazione StorageGRID a livello di produzione, non utilizzare il servizio Windows Time (W32Time) su una versione di Windows precedente a Windows Server 2016. Il servizio Time sulle versioni precedenti di Windows non è sufficientemente accurato e non è supportato da Microsoft per l'utilizzo in ambienti ad alta precisione, come StorageGRID.

"Supportare il limite per configurare il servizio Time di Windows per ambienti ad alta precisione"

In caso di problemi con la stabilità o la disponibilità dei server NTP originariamente specificati durante l'installazione, è possibile aggiornare l'elenco delle origini NTP esterne utilizzate dal sistema StorageGRID aggiungendo server aggiuntivi o aggiornando o rimuovendo i server esistenti.

Fasi

1. Selezionare **MANUTENZIONE rete Server NTP**.
2. Nella sezione Server, aggiungere o rimuovere le voci del server NTP, secondo necessità.

   È necessario includere almeno 4 server NTP ed è possibile specificare fino a 6 server.

3. Nella casella di testo **Passphrase di provisioning**, immettere la passphrase di provisioning per il sistema StorageGRID e fare clic su **Salva**.

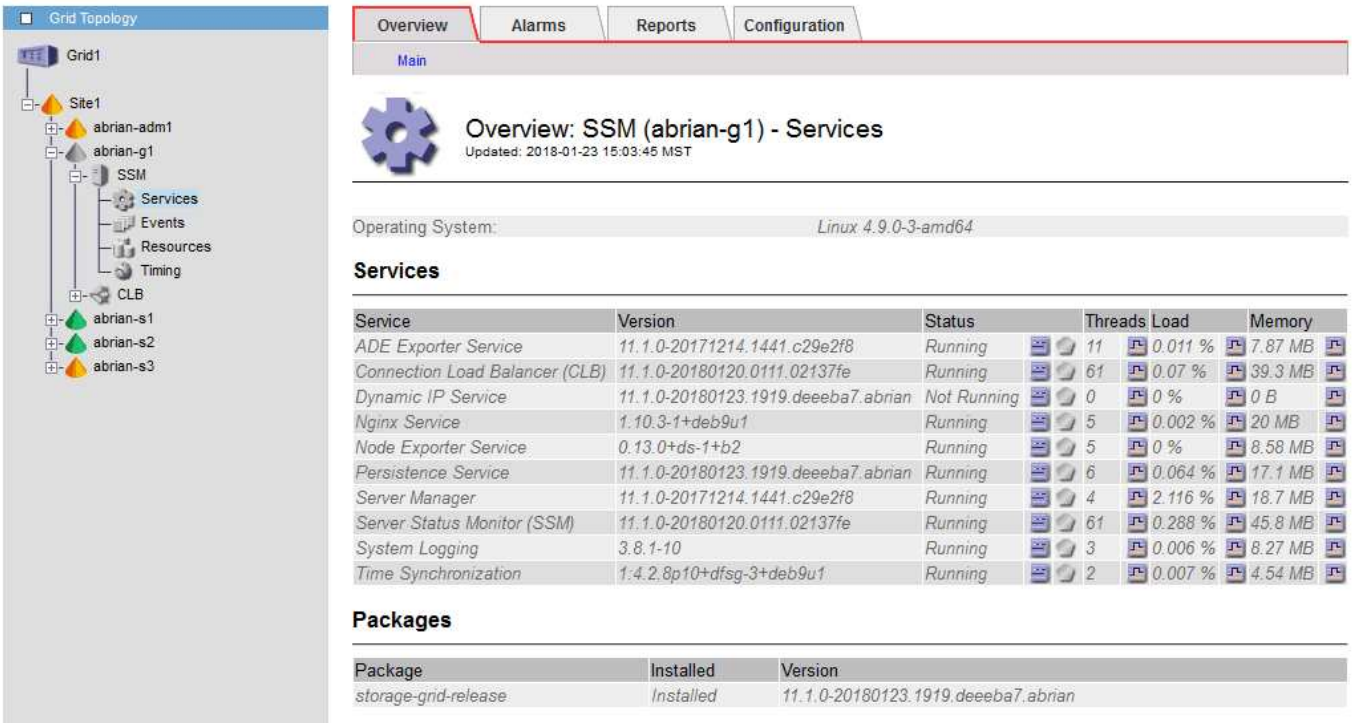
   Lo stato della procedura viene visualizzato nella parte superiore della pagina. La pagina viene disattivata fino al completamento degli aggiornamenti della configurazione.

> Se tutti i server NTP non superano il test di connessione dopo aver salvato i nuovi server NTP, non procedere. Contattare il supporto tecnico.

Ripristinare la connettività di rete per i nodi isolati

In alcuni casi, ad esempio in caso di modifica dell'indirizzo IP a livello di sito o di griglia, uno o più gruppi di nodi potrebbero non essere in grado di contattare il resto della griglia.

In Grid Manager (**SUPPORT Tools Grid topology**), se un nodo è grigio o se un nodo è blu con molti dei suoi servizi che mostrano uno stato diverso da quello in esecuzione, è necessario verificare l'isolamento del nodo.



Di seguito sono riportate alcune delle conseguenze derivanti dall'utilizzo di nodi isolati:

- Se sono isolati più nodi, potrebbe non essere possibile accedere a Grid Manager o accedervi.
- Se si isolano più nodi, i valori di utilizzo dello storage e di quota mostrati nella dashboard per il tenant Manager potrebbero essere obsoleti. I totali verranno aggiornati al ripristino della connettività di rete.

Per risolvere il problema di isolamento, eseguire un'utilità della riga di comando su ciascun nodo isolato o su un nodo di un gruppo (tutti i nodi di una subnet che non contiene il nodo di amministrazione primario) isolato dalla griglia. L'utility fornisce ai nodi l'indirizzo IP di un nodo non isolato nella griglia, che consente al nodo isolato o al gruppo di nodi di contattare nuovamente l'intera griglia.

> Se il multicast Domain Name System (mDNS) è disattivato nelle reti, potrebbe essere necessario eseguire l'utility della riga di comando su ciascun nodo isolato.

1. Accedere al nodo e controllare `/var/local/log/dynip.log` per i messaggi di isolamento.

   Ad esempio:

   ```
   [2018-01-09T19:11:00.545] UpdateQueue - WARNING -- Possible isolation,
   no contact with other nodes.
   If this warning persists, manual action may be required.
   ```

   Se si utilizza la console VMware, viene visualizzato un messaggio che indica che il nodo potrebbe essere isolato.

   Nelle implementazioni Linux, i messaggi di isolamento vengono visualizzati in `/var/log/storagegrid/node/<nodename>.log` file.

2. Se i messaggi di isolamento sono ricorrenti e persistenti, eseguire il seguente comando:

   `add_node_ip.py <address>`

   dove `<address>` È l'indirizzo IP di un nodo remoto connesso alla rete.

   ```
   # /usr/sbin/add_node_ip.py  10.224.4.210

   Retrieving local host information
   Validating remote node at address 10.224.4.210
   Sending node IP hint for 10.224.4.210 to local node
   Local node found on remote node. Update complete.
   ```

3. Verificare quanto segue per ciascun nodo precedentemente isolato:
   - I servizi del nodo sono stati avviati.
   - Lo stato del servizio IP dinamico è "running" (in esecuzione) dopo aver eseguito `storagegrid-status` comando.
   - Nell'albero topologia griglia, il nodo non appare più disconnesso dal resto della griglia.

> Se si esegue `add_node_ip.py` il comando non risolve il problema, potrebbero essere presenti altri problemi di rete che devono essere risolti.

Procedure middleware e a livello di host

Alcune procedure di manutenzione sono specifiche per le implementazioni Linux o VMware di StorageGRID o sono specifiche di altri componenti della soluzione StorageGRID.

Linux: Migrazione del nodo grid al nuovo host

È possibile migrare i nodi StorageGRID da un host Linux a un altro per eseguire la manutenzione dell'host (ad esempio, l'installazione di patch e il riavvio del sistema

operativo) senza influire sulle funzionalità o sulla disponibilità del grid.

Si esegue la migrazione di uno o più nodi da un host Linux ("host di origine`") a un altro host Linux (“host di destinazione `s”). L’host di destinazione deve essere stato precedentemente preparato per l’utilizzo di StorageGRID.

È possibile utilizzare questa procedura solo se l’implementazione di StorageGRID è stata pianificata per includere il supporto per la migrazione.

Per eseguire la migrazione di un nodo Grid a un nuovo host, devono essere soddisfatte entrambe le seguenti condizioni:

- Lo storage condiviso viene utilizzato per tutti i volumi di storage per nodo
- Le interfacce di rete hanno nomi coerenti tra gli host

In un’implementazione in produzione, non eseguire più di un nodo di storage su un singolo host. L’utilizzo di un host dedicato per ciascun nodo di storage fornisce un dominio di errore isolato.

Sullo stesso host è possibile implementare altri tipi di nodi, come ad esempio i nodi Admin o Gateway. Tuttavia, se si dispone di più nodi dello stesso tipo (ad esempio due nodi gateway), non installare tutte le istanze sullo stesso host.

Per ulteriori informazioni, consultare “requisiti di migrazione dei nodi” nelle istruzioni di installazione di StorageGRID per il sistema operativo Linux in uso.

Informazioni correlate

Implementare nuovi host Linux

Installare Red Hat Enterprise Linux o CentOS

Installare Ubuntu o Debian

Linux: Nodo di esportazione dall’host di origine

Chiudere il nodo grid ed esportarlo dall’host Linux di origine.

Eseguire il seguente comando sull’host Linux di origine.

1. Ottenere lo stato di tutti i nodi attualmente in esecuzione sull’host di origine.

```
sudo storagegrid node status all
```

```
Name Config-State Run-State

DC1-ADM1 Configured Running

DC1-ARC1 Configured Running

DC1-GW1 Configured Running

DC1-S1 Configured Running
```

```
DC1-S2 Configured Running

DC1-S3 Configured Running
```

2. Identificare il nome del nodo che si desidera migrare e interromperlo se si trova nello stato di esecuzione `Running`.

```
sudo storagegrid node stop DC1-S3
```

```
Stopping node DC1-S3

Waiting up to 630 seconds for node shutdown
```

3. Esportare il nodo dall'host di origine.

```
sudo storagegrid node export DC1-S3
```

```
Finished exporting node DC1-S3 to /dev/mapper/sgws-dc1-s3-var-local.

Use 'storagegrid node import /dev/mapper/sgws-dc1-s3-var-local' if you

want to import it again.
```

4. Prendere nota di `import command suggested in the output of the `export` comando.

   Questo comando verrà eseguito sull'host di destinazione nel passaggio successivo.

Linux: Nodo di importazione sull'host di destinazione

Dopo aver esportato il nodo dall'host di origine, importare e convalidare il nodo sull'host Linux di destinazione. La convalida conferma che il nodo ha accesso agli stessi dispositivi di storage a blocchi e di interfaccia di rete dell'host di origine.

Eseguire il seguente comando sull'host Linux di destinazione.

1. Importare il nodo sull'host di destinazione.

```
sudo storagegrid node import /dev/mapper/sgws-dc1-s3-var-local
```

```
Finished importing node DC1-S3 from /dev/mapper/sgws-dc1-s3-var-local.

You should run 'storagegrid node validate DC1-S3'
```

2. Convalidare la configurazione del nodo sul nuovo host.

```
sudo storagegrid node validate DC1-S3
```

```
Confirming existence of node DC1-S3... PASSED

Checking configuration file /etc/storagegrid/nodes/DC1-S3.conf for node DC1-
S3... PASSED

Checking for duplication of unique values... PASSED
```

3. Se si verificano errori di convalida, risolverli prima di avviare il nodo migrato.

   Per informazioni sulla risoluzione dei problemi, consultare le istruzioni di installazione di StorageGRID per il sistema operativo Linux in uso.

Informazioni correlate

Installare Red Hat Enterprise Linux o CentOS

Installare Ubuntu o Debian

Linux: Avviare il nodo migrato

Dopo aver convalidato il nodo migrato, avviare il nodo eseguendo un comando sull'host Linux di destinazione.

Fasi

1. Avviare il nodo sul nuovo host.

```
sudo storagegrid node start DC1-S3
Starting node DC1-S3
```

2. In Grid Manager, verificare che lo stato del nodo sia verde e che non vengano generati allarmi.

   Verificare che lo stato del nodo sia verde per garantire che il nodo migrato sia stato riavviato completamente e ricongiungesso alla griglia. Se lo stato non è verde, non migrare nodi aggiuntivi in modo da non avere più di un nodo fuori servizio.

   Se non si riesce ad accedere a Grid Manager, attendere 10 minuti, quindi eseguire il seguente comando:

   `sudo storagegrid node status` ***`node-name`***

   Verificare che il nodo migrato abbia uno stato di esecuzione di `Running`.

Manutenzione del nodo di archiviazione per il middleware TSM

I nodi di archiviazione possono essere configurati per essere utilizzati come destinazione su nastro tramite un server middleware TSM o il cloud tramite l'API S3. Una volta configurata, la destinazione di un nodo di archiviazione non può essere modificata.

Se il server che ospita il nodo di archiviazione non funziona, sostituire il server e seguire la procedura di ripristino appropriata.

Guasto ai dispositivi storage di archiviazione

Se si determina la presenza di un guasto nel dispositivo di storage di archiviazione a cui il nodo di archiviazione sta accedendo tramite TSM, impostare il nodo di archiviazione offline per limitare il numero di allarmi visualizzati nel sistema StorageGRID. È quindi possibile utilizzare gli strumenti di amministrazione del server TSM o del dispositivo di storage, o entrambi, per diagnosticare e risolvere ulteriormente il problema.

Portare il componente di destinazione offline

Prima di eseguire qualsiasi manutenzione del server middleware TSM che potrebbe rendere il server non disponibile per il nodo di archiviazione, portare il componente di destinazione offline per limitare il numero di allarmi che vengono attivati se il server middleware TSM diventa non disponibile.

Di cosa hai bisogno

È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.

Fasi

1. Selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**.
2. Selezionare **nodo archivio** > **ARC** > **destinazione** > **Configurazione** > **principale**.
3. Impostare il valore di Tivoli Storage Manager state su **Offline** e fare clic su **Apply Changes** (Applica modifiche).
4. Una volta completata la manutenzione, modificare il valore di Tivoli Storage Manager state (Stato di Tivoli Storage Manager) su **Online** e fare clic su **Apply Changes** (Applica modifiche).

Strumenti di amministrazione di Tivoli Storage Manager

Lo strumento dsmadmc è la console amministrativa per il server middleware TSM installato sul nodo di archiviazione. È possibile accedere allo strumento digitando `dsmadmc` nella riga di comando del server. Accedere alla console di amministrazione utilizzando lo stesso nome utente e la stessa password configurati per il servizio ARC.

Il `tsmquery.rb` lo script è stato creato per generare informazioni sullo stato da dsmacmc in un formato più leggibile. È possibile eseguire questo script immettendo il seguente comando nella riga di comando del nodo di archiviazione: `/usr/local/arc/tsmquery.rb status`

Per ulteriori informazioni sulla console di amministrazione di TSM dsmadmc, consultare *Tivoli Storage Manager for Linux: Administrator's Reference*.

Oggetto permanentemente non disponibile

Quando il nodo di archiviazione richiede un oggetto dal server Tivoli Storage Manager (TSM) e il recupero non riesce, il nodo di archiviazione riprova la richiesta dopo un intervallo di 10 secondi. Se l'oggetto non è permanentemente disponibile (ad esempio, perché l'oggetto è corrotto su nastro), l'API TSM non può indicare questo al nodo di archiviazione, quindi il nodo di archiviazione continua a riprovare la richiesta.

Quando si verifica questa situazione, viene attivato un allarme e il valore continua ad aumentare. Per visualizzare l'allarme, selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**. Quindi, selezionare **Archive Node** > **ARC** > **Retrieve** > **Request Failures**.

Se l'oggetto non è permanentemente disponibile, è necessario identificarlo e quindi annullare manualmente la

richiesta del nodo di archiviazione come descritto nella procedura, Determinare se gli oggetti non sono permanentemente disponibili.

Il recupero può anche avere esito negativo se l'oggetto non è temporaneamente disponibile. In questo caso, le richieste di recupero successive dovrebbero avere successo.

Se il sistema StorageGRID è configurato per utilizzare una regola ILM che crea una singola copia a oggetti e tale copia non può essere recuperata, l'oggetto viene perso e non può essere recuperato. Tuttavia, è comunque necessario seguire la procedura per determinare se l'oggetto non è permanentemente disponibile per "ripulire" il sistema StorageGRID, per annullare la richiesta del nodo di archiviazione e per eliminare i metadati per l'oggetto perso.

Determinare se gli oggetti non sono permanentemente disponibili

È possibile determinare se gli oggetti non sono permanentemente disponibili effettuando una richiesta utilizzando la console di amministrazione di TSM.

Di cosa hai bisogno

- È necessario disporre di autorizzazioni di accesso specifiche.
- È necessario disporre di `Passwords.txt` file.
- È necessario conoscere l'indirizzo IP di un nodo amministratore.

A proposito di questa attività

Questo esempio viene fornito solo a scopo informativo; questa procedura non può aiutare a identificare tutte le condizioni di errore che potrebbero causare oggetti o volumi su nastro non disponibili. Per informazioni sull'amministrazione di TSM, consultare la documentazione di TSM Server.

Fasi

1. Accedere a un nodo amministratore:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@Admin_Node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
2. Identificare l'oggetto o gli oggetti che non possono essere recuperati dal nodo di archiviazione:
   a. Accedere alla directory contenente i file di log di controllo: `cd /var/local/audit/export`

      Il file di log di audit attivo è denominato audit.log. Una volta al giorno, il attivo `audit.log` il file viene salvato e viene visualizzato un nuovo `audit.log` il file viene avviato. Il nome del file salvato indica quando è stato salvato, nel formato `yyyy-mm-dd.txt`. Dopo un giorno, il file salvato viene compresso e rinominato, nel formato `yyyy-mm-dd.txt.gz`, che conserva la data originale.

   b. Cercare nel file di log di audit pertinente i messaggi che indicano che non è stato possibile recuperare un oggetto archiviato. Ad esempio, immettere: `grep ARCE audit.log | less -n`

      Quando un oggetto non può essere recuperato da un nodo di archiviazione, il messaggio di audit ARCE (fine recupero oggetto archivio) visualizza ARUN (middleware di archiviazione non disponibile) o GERR (errore generale) nel campo dei risultati. La seguente riga di esempio del registro di controllo mostra che il messaggio ARCE è terminato con il risultato ARUN per CBID 498D8A1F681F05B3.

```
[AUDT:[CBID(UI64):0x498D8A1F681F05B3][VLID(UI64):□20091127][RSLT(FC32
):ARUN][AVER(UI32):7]
[ATIM(UI64):1350613602969243][ATYP(FC32):ARCE][ANID(UI32):13959984][A
MID(FC32):ARCI]
[ATID(UI64):4560349751312520631]]
```

Per ulteriori informazioni, consultare le istruzioni relative ai messaggi di audit.

c. Registrare il CBID di ciascun oggetto che ha avuto un errore di richiesta.

È inoltre possibile registrare le seguenti informazioni aggiuntive utilizzate dal TSM per identificare gli oggetti salvati dal nodo di archiviazione:

- **Nome spazio file**: Equivalente all'ID nodo archivio. Per trovare l'ID nodo archivio, selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**. Quindi, selezionare **nodo archivio** > **ARC** > **destinazione** > **Panoramica**.
- **High Level Name**: Equivalente all'ID del volume assegnato all'oggetto dal nodo di archiviazione. L'ID del volume assume la forma di una data (ad esempio, `20091127`), e viene registrato come VLID dell'oggetto nei messaggi di audit dell'archivio.
- **Nome livello basso**: Equivalente al CBID assegnato a un oggetto dal sistema StorageGRID.

d. Disconnettersi dalla shell dei comandi: `exit`

3. Controllare il server TSM per verificare se gli oggetti identificati al punto 2 non sono permanentemente disponibili:

a. Accedere alla console di amministrazione del server TSM: `dsmadmc`

Utilizzare il nome utente amministrativo e la password configurati per il servizio ARC. Immettere il nome utente e la password in Grid Manager. Per visualizzare il nome utente, selezionare **SUPPORT** > **Tools** > **Grid topology**. Quindi, selezionare **Archive Node** > **ARC** > **Target** > **Configuration**.)

b. Determinare se l'oggetto non è permanentemente disponibile.

Ad esempio, è possibile cercare nel registro attività TSM un errore di integrità dei dati per quell'oggetto. Nell'esempio seguente viene illustrata una ricerca nel registro delle attività per il giorno precedente di un oggetto con CBID `498D8A1F681F05B3`.

```
> query actlog begindate=-1 search=276C14E94082CC69
12/21/2008 05:39:15 ANR0548W Retrieve or restore
failed for session 9139359 for node DEV-ARC-20 (Bycast ARC)
processing file space /19130020 4 for file /20081002/
498D8A1F681F05B3 stored as Archive - data
integrity error detected. (SESSION: 9139359)
>
```

A seconda della natura dell'errore, il CBID potrebbe non essere registrato nel log delle attività del TSM. Potrebbe essere necessario cercare altri errori TSM nel registro durante il periodo di errore della richiesta.

c. Se un intero nastro non è disponibile in modo permanente, identificare i CBID per tutti gli oggetti memorizzati su quel volume: `query content TSM_Volume_Name`

   dove `TSM_Volume_Name` È il nome TSM del nastro non disponibile. Di seguito viene riportato un esempio dell'output di questo comando:

```
 > query content TSM-Volume-Name
Node Name     Type Filespace  FSID Client's Name for File Name
------------ ---- ---------- ---- --------------------------
DEV-ARC-20    Arch /19130020  216  /20081201/ C1D172940E6C7E12
DEV-ARC-20    Arch /19130020  216  /20081201/ F1D7FBC2B4B0779E
```

   Il `Client's Name for File Name` È uguale all'ID del volume del nodo di archiviazione (o TSM "high level name") seguito dal CBID dell'oggetto (o TSM "low level name"). Ovvero, il `Client's Name for File Name` prende la forma `/Archive Node volume ID /CBID`. Nella prima riga dell'output di esempio, il `Client's Name for File Name` è `/20081201/ C1D172940E6C7E12`.

   Ricordate anche che il `Filespace` È l'ID del nodo del nodo di archiviazione.

Per annullare la richiesta di recupero, sono necessari il CBID di ciascun oggetto memorizzato nel volume e l'ID del nodo del nodo di archiviazione.

4. Per ogni oggetto non disponibile in modo permanente, annullare la richiesta di recupero ed emettere un comando per informare il sistema StorageGRID che la copia dell'oggetto è stata persa:

> Utilizzare la console ADE con cautela. Se la console non viene utilizzata correttamente, è possibile interrompere le operazioni di sistema e danneggiare i dati. Immettere i comandi con attenzione e utilizzare solo i comandi descritti in questa procedura.

   a. Se non si è già connessi al nodo di archiviazione, effettuare l'accesso come segue:
      i. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
      ii. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
      iii. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
      iv. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   b. Accedere alla console ADE del servizio ARC: `telnet localhost 1409`
   c. Annullare la richiesta per l'oggetto: `/proc/BRTR/cancel -c CBID`

      dove `CBID` È l'identificativo dell'oggetto che non può essere recuperato dal TSM.

      Se le sole copie dell'oggetto sono su nastro, la richiesta "recupero in blocco" viene annullata con un messaggio "1 Requests Cancelled". Se nel sistema sono presenti copie dell'oggetto, il recupero dell'oggetto viene elaborato da un modulo diverso, in modo che la risposta al messaggio sia "0 requests Cancelled" (0 richieste annullate).

   d. Eseguire un comando per notificare al sistema StorageGRID che una copia dell'oggetto è stata persa e che è necessario eseguire un'altra copia: `/proc/CMSI/Object_Lost CBID node_ID`

dove `CBID` È l'identificatore dell'oggetto che non può essere recuperato dal server TSM, e. `node_ID` È l'ID nodo del nodo di archiviazione in cui il recupero non è riuscito.

Immettere un comando separato per ogni copia di oggetto persa: L'immissione di un intervallo di CBID non è supportata.

Nella maggior parte dei casi, il sistema StorageGRID inizia immediatamente a creare copie aggiuntive dei dati degli oggetti per garantire che venga rispettato il criterio ILM del sistema.

Tuttavia, se la regola ILM dell'oggetto specifica che è stata eseguita una sola copia e che tale copia è stata persa, l'oggetto non può essere recuperato. In questo caso, eseguire il `Object_Lost` Il comando rimuove i metadati dell'oggetto perso dal sistema StorageGRID.

Quando il `Object_Lost` il comando viene completato correttamente e viene visualizzato il seguente messaggio:

```
CLOC_LOST_ANS returned result 'SUCS'
```

+

> Il `/proc/CMSI/Object_Lost` Il comando è valido solo per gli oggetti persi memorizzati nei nodi di archiviazione.

a. Uscire dalla console ADE: `exit`

b. Disconnettersi dal nodo di archiviazione: `exit`

5. Reimpostare il valore di Request Failures (errori richiesta) nel sistema StorageGRID:
   a. Accedere a **nodo archivio** > **ARC** > **Recupera** > **Configurazione** e selezionare **Reset Request Failure Count**.
   b. Fare clic su **Applica modifiche**.

Informazioni correlate

Amministrare StorageGRID

Esaminare i registri di audit

VMware: Configurare la macchina virtuale per il riavvio automatico

Se la macchina virtuale non si riavvia dopo il riavvio di VMware vSphere Hypervisor, potrebbe essere necessario configurare la macchina virtuale per il riavvio automatico.

Eseguire questa procedura se si nota che una macchina virtuale non si riavvia durante il ripristino di un nodo di griglia o l'esecuzione di un'altra procedura di manutenzione.

Fasi

1. Nell'albero di VMware vSphere Client, selezionare la macchina virtuale non avviata.
2. Fare clic con il pulsante destro del mouse sulla macchina virtuale e selezionare **Power on** (accensione).
3. Configurare VMware vSphere Hypervisor per riavviare automaticamente la macchina virtuale in futuro.

Procedure del nodo di rete

Potrebbe essere necessario eseguire procedure su un nodo di griglia specifico. Sebbene sia possibile eseguire alcune di queste procedure da Grid Manager, la maggior parte delle procedure richiede l'accesso a Server Manager dalla riga di comando del nodo.

Server Manager viene eseguito su ogni nodo grid per supervisionare l'avvio e l'arresto dei servizi e per garantire che i servizi si uniscano e abbandonino correttamente il sistema StorageGRID. Server Manager monitora inoltre i servizi su ogni nodo grid e tenta automaticamente di riavviare tutti i servizi che segnalano gli errori.

> L'accesso a Server Manager deve essere effettuato solo se il supporto tecnico lo ha richiesto.

> Al termine dell'operazione con Server Manager, chiudere la sessione corrente della shell dei comandi e disconnettersi. Inserire: `exit`

Visualizzare lo stato e la versione di Server Manager

Per ciascun nodo Grid, è possibile visualizzare lo stato e la versione correnti di Server Manager in esecuzione su tale nodo Grid. È inoltre possibile ottenere lo stato corrente di tutti i servizi in esecuzione su quel nodo della griglia.

Di cosa hai bisogno

È necessario disporre di `Passwords.txt` file.

Fasi

1. Accedere al nodo Grid:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

   Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

2. Visualizzare lo stato corrente di Server Manager in esecuzione sul nodo grid: **`service servermanager status`**

   Viene riportato lo stato corrente di Server Manager in esecuzione sul nodo grid (in esecuzione o meno). Se lo stato di Server Manager è `running`, l'ora in cui è stato eseguito dall'ultimo avvio. Ad esempio:

   ```
   servermanager running for 1d, 13h, 0m, 30s
   ```

3. Visualizzare la versione corrente di Server Manager in esecuzione su un nodo Grid: **`service servermanager version`**

   Viene visualizzata la versione corrente. Ad esempio:

```
11.1.0-20180425.1905.39c9493
```

4. Disconnettersi dalla shell dei comandi: **`exit`**

Visualizzare lo stato corrente di tutti i servizi

È possibile visualizzare lo stato corrente di tutti i servizi in esecuzione su un nodo Grid in qualsiasi momento.

Di cosa hai bisogno

È necessario disporre di `Passwords.txt` file.

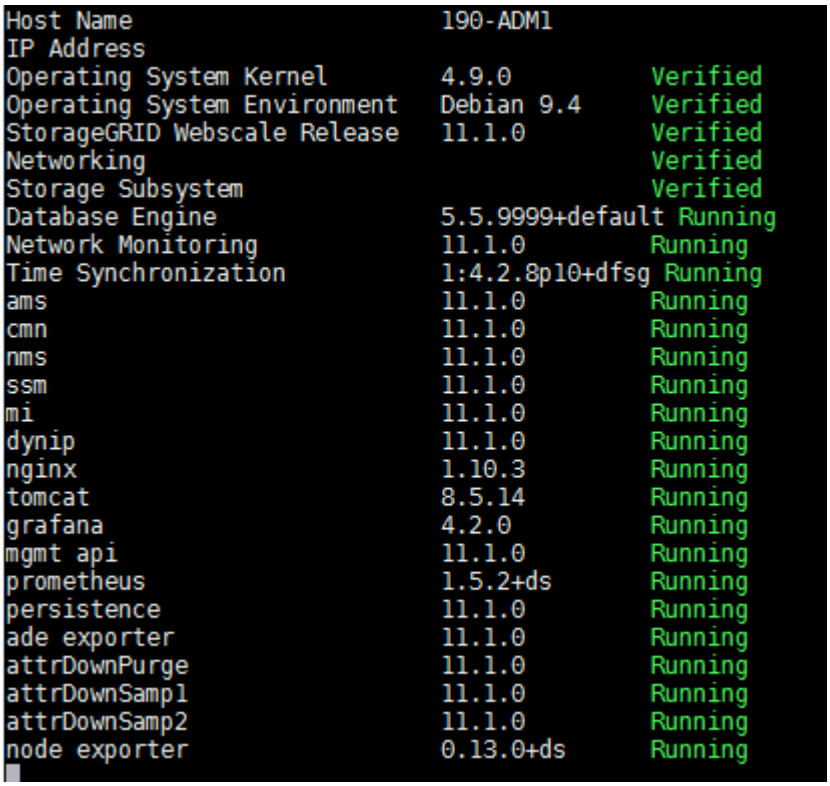
Fasi

1. Accedere al nodo Grid:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

   Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

2. Visualizzare lo stato di tutti i servizi in esecuzione sul nodo grid: `storagegrid-status`

   Ad esempio, l'output per il nodo di amministrazione primario mostra lo stato corrente dei servizi AMS, CMN e NMS in esecuzione. Questo output viene aggiornato immediatamente se lo stato di un servizio cambia.



3. Tornare alla riga di comando, premere **Ctrl**+**C**.
4. Se si desidera, visualizzare un report statico per tutti i servizi in esecuzione sul nodo Grid: `/usr/local/servermanager/reader.rb`

   Questo report include le stesse informazioni del report continuamente aggiornato, ma non viene aggiornato se lo stato di un servizio cambia.

5. Disconnettersi dalla shell dei comandi: `exit`

Avviare Server Manager e tutti i servizi

Potrebbe essere necessario avviare Server Manager, che avvia anche tutti i servizi sul nodo Grid.

Di cosa hai bisogno

È necessario disporre di `Passwords.txt` file.

A proposito di questa attività

L'avvio di Server Manager su un nodo grid in cui è già in esecuzione comporta il riavvio di Server Manager e di tutti i servizi sul nodo grid.

Fasi

1. Accedere al nodo Grid:

   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`

   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`

   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

   Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

2. Avviare Server Manager: `service servermanager start`
3. Disconnettersi dalla shell dei comandi: `exit`

Riavviare Server Manager e tutti i servizi

Potrebbe essere necessario riavviare il server manager e tutti i servizi in esecuzione su un nodo grid.

Di cosa hai bisogno

È necessario disporre di `Passwords.txt` file.

Fasi

1. Accedere al nodo Grid:

   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`

   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`

d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

2. Riavviare Server Manager e tutti i servizi sul nodo grid: `service servermanager restart`

   Server Manager e tutti i servizi sul nodo grid vengono arrestati e quindi riavviati.

   > Utilizzando il `restart` il comando è identico a quello utilizzato da `stop` seguito dal comando `start` comando.

3. Disconnettersi dalla shell dei comandi: `exit`

Arrestare Server Manager e tutti i servizi

Server Manager è progettato per essere eseguito in qualsiasi momento, ma potrebbe essere necessario interrompere Server Manager e tutti i servizi in esecuzione su un nodo grid.

Di cosa hai bisogno

È necessario disporre di `Passwords.txt` file.

Fasi

1. Accedere al nodo Grid:

   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`

   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`

   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

   Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

2. Arrestare Server Manager e tutti i servizi in esecuzione sul nodo grid: `service servermanager stop`

   Server Manager e tutti i servizi in esecuzione sul nodo grid vengono terminati senza problemi. L'arresto dei servizi può richiedere fino a 15 minuti.

3. Disconnettersi dalla shell dei comandi: `exit`

Visualizzare lo stato corrente del servizio

È possibile visualizzare lo stato corrente di un servizio in esecuzione su un nodo Grid in qualsiasi momento.

Di cosa hai bisogno

È necessario disporre di `Passwords.txt` file.

Fasi

1. Accedere al nodo Grid:

a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`

b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`

d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

2. Visualizzare lo stato corrente di un servizio in esecuzione su un nodo grid: `**service *servicename* status**` lo stato corrente del servizio richiesto in esecuzione sul nodo grid viene segnalato (in esecuzione o meno). Ad esempio:

```
cmn running for 1d, 14h, 21m, 2s
```

3. Disconnettersi dalla shell dei comandi: `**exit**`

Interrompere il servizio

Alcune procedure di manutenzione richiedono l'interruzione di un singolo servizio mantenendo in esecuzione altri servizi sul nodo grid. Interrompere i singoli servizi solo quando richiesto da una procedura di manutenzione.

Di cosa hai bisogno

È necessario disporre di `Passwords.txt` file.

A proposito di questa attività

Quando si utilizza questa procedura per "arrestare amministrativamente" un servizio, Server Manager non riavvierà automaticamente il servizio. È necessario avviare il servizio singolo manualmente o riavviare Server Manager.

Se è necessario arrestare il servizio LDR su un nodo di storage, tenere presente che potrebbe essere necessario un po' di tempo per arrestare il servizio in presenza di connessioni attive.

Fasi

1. Accedere al nodo Grid:

a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`

b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`

d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

2. Interruzione di un singolo servizio: `service servicename stop`

Ad esempio:

```
service ldr stop
```

L'interruzione dei servizi può richiedere fino a 11 minuti.

3. Disconnettersi dalla shell dei comandi: `exit`

Informazioni correlate

Forzare l'interruzione del servizio

Impostare l'apparecchio in modalità di manutenzione

Prima di eseguire specifiche procedure di manutenzione, è necessario attivare la modalità di manutenzione dell'apparecchio.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone dell'autorizzazione di accesso Maintenance o Root. Per ulteriori informazioni, consultare le istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.

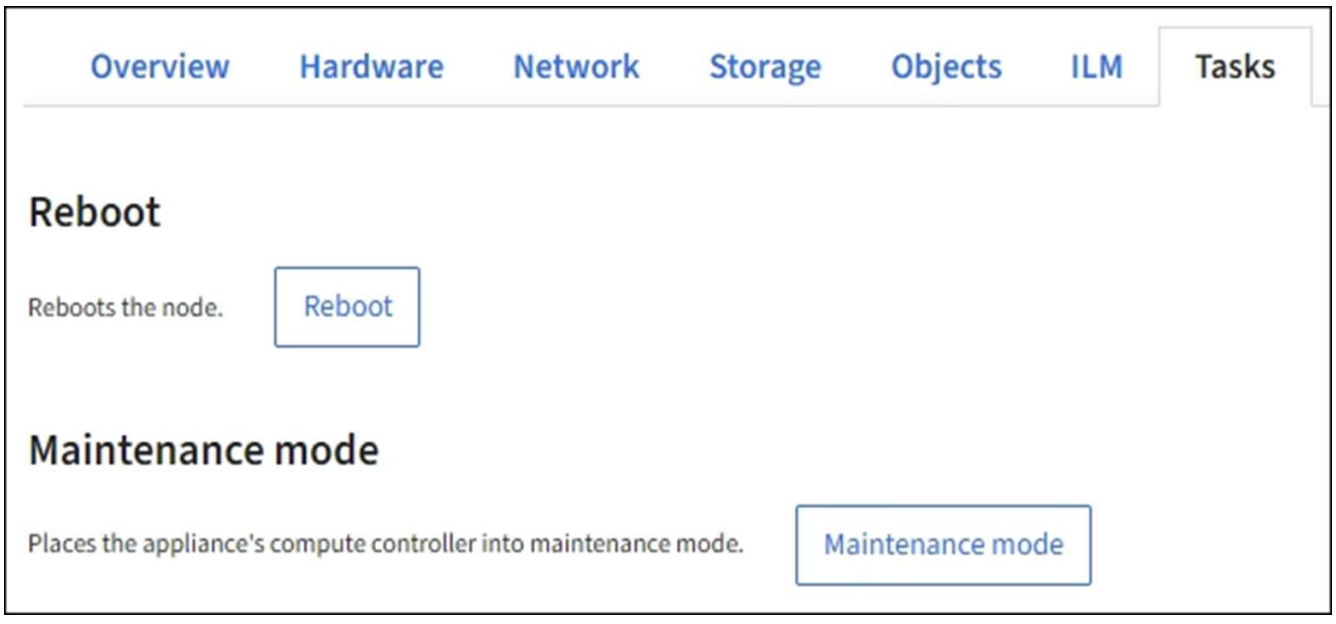
A proposito di questa attività

In rari casi, l'attivazione della modalità di manutenzione di un'appliance StorageGRID potrebbe rendere l'appliance non disponibile per l'accesso remoto.

La password dell'account admin e le chiavi host SSH per un'appliance StorageGRID in modalità di manutenzione rimangono le stesse di quando l'appliance era in servizio.

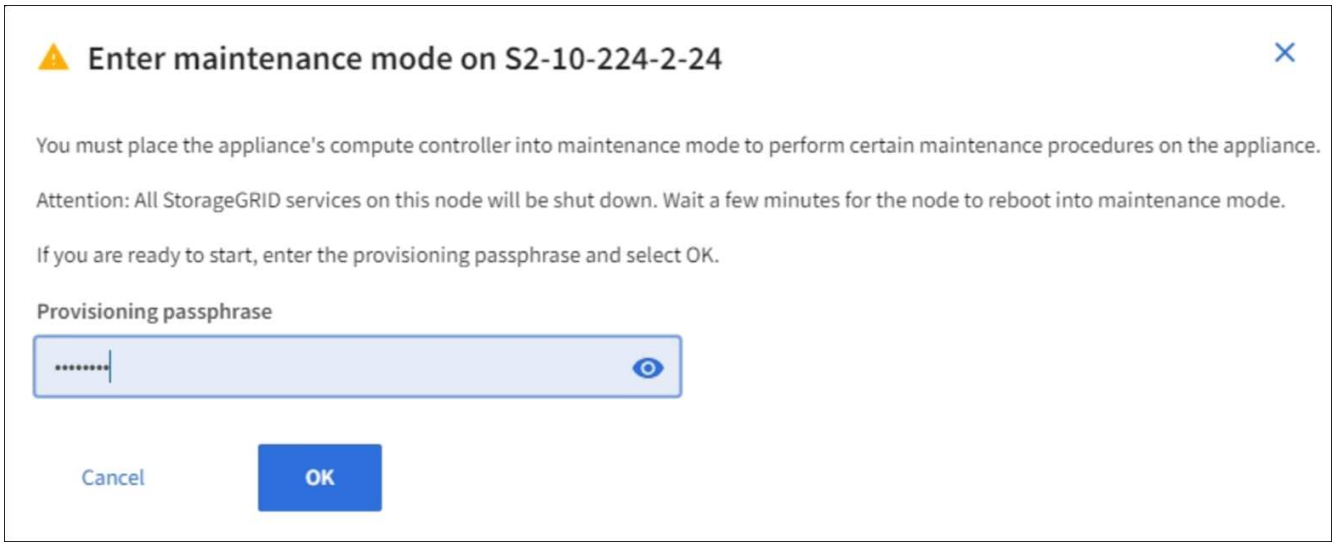
Fasi

1. Da Grid Manager, selezionare **NODES**.
2. Dalla vista ad albero della pagina Nodes (nodi), selezionare il nodo di storage dell'appliance.
3. Selezionare **Tasks**.



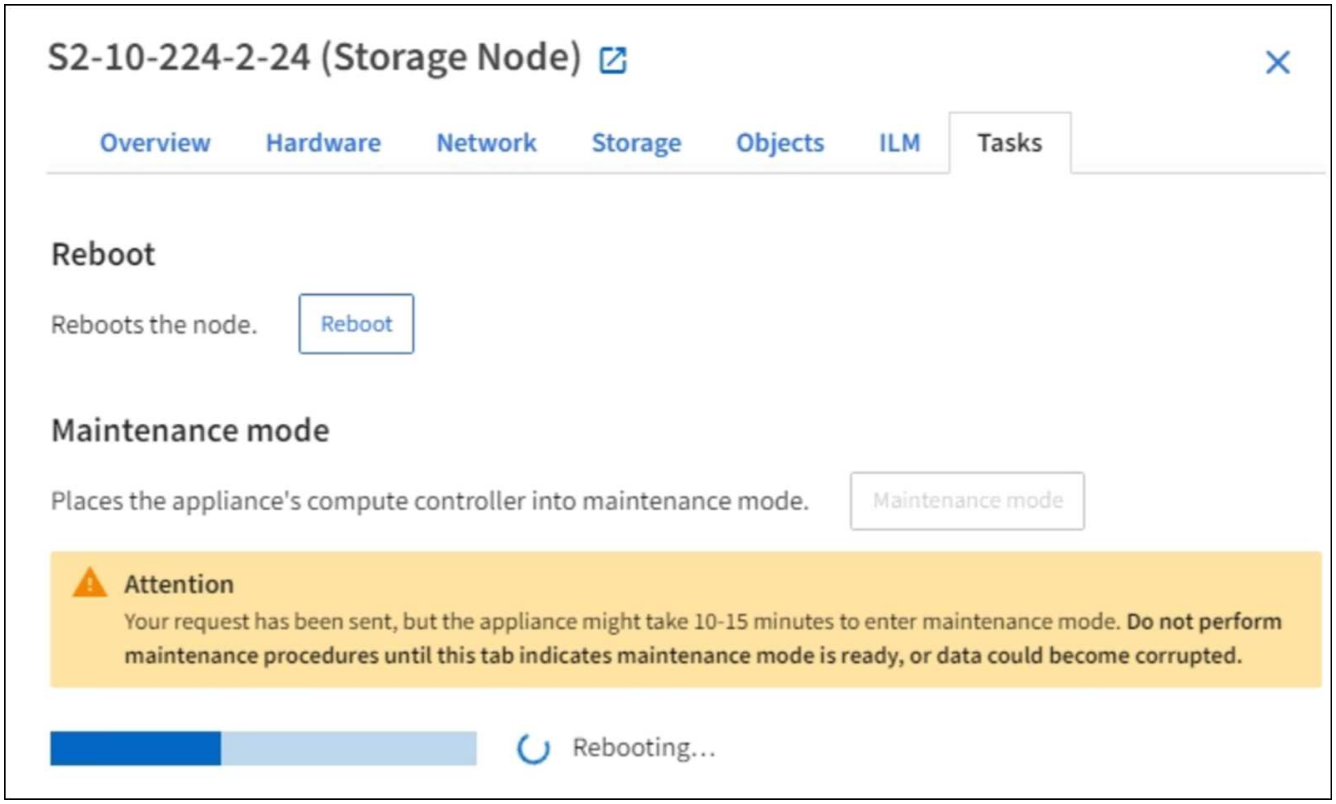
4. Selezionare **modalità di manutenzione**.

   Viene visualizzata una finestra di dialogo di conferma.

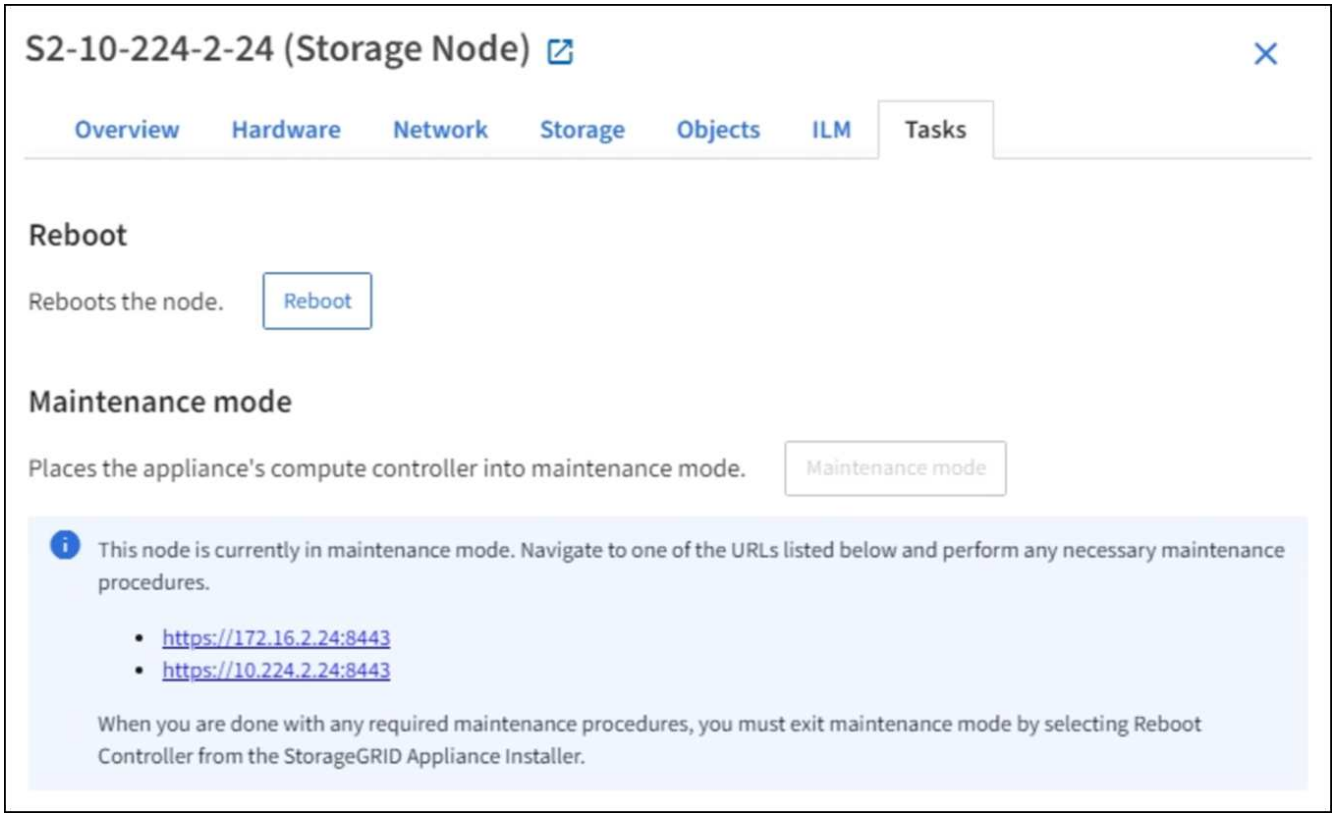


5. Inserire la passphrase di provisioning e selezionare **OK**.

   Una barra di avanzamento e una serie di messaggi, tra cui "richiesta inviata", "interruzione StorageGRID" e "riavvio", indicano che l'appliance sta completando la procedura per accedere alla modalità di manutenzione.



   Quando l'appliance è in modalità di manutenzione, un messaggio di conferma elenca gli URL che è possibile utilizzare per accedere al programma di installazione dell'appliance StorageGRID.



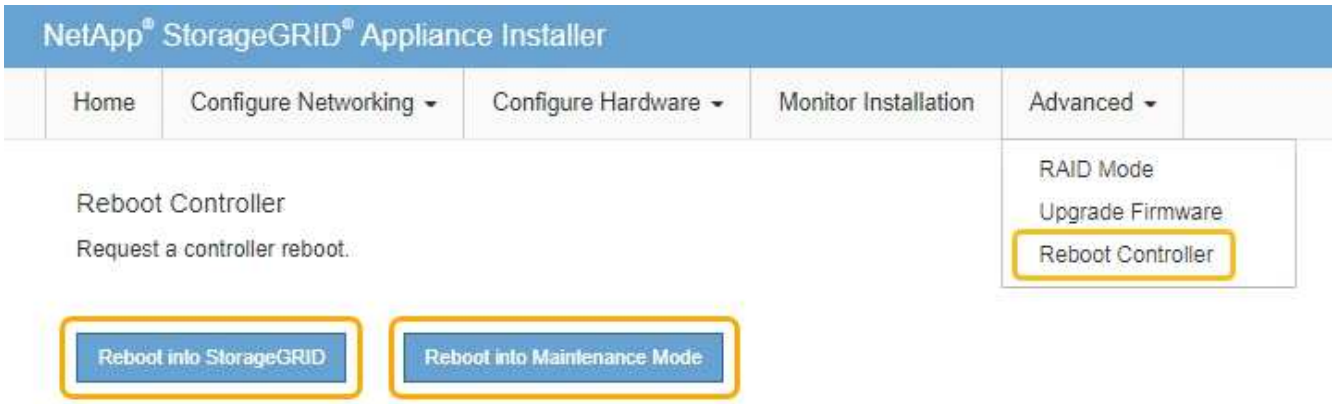
6. Per accedere al programma di installazione dell'appliance StorageGRID, selezionare uno degli URL visualizzati.

   Se possibile, utilizzare l'URL contenente l'indirizzo IP della porta Admin Network dell'appliance.

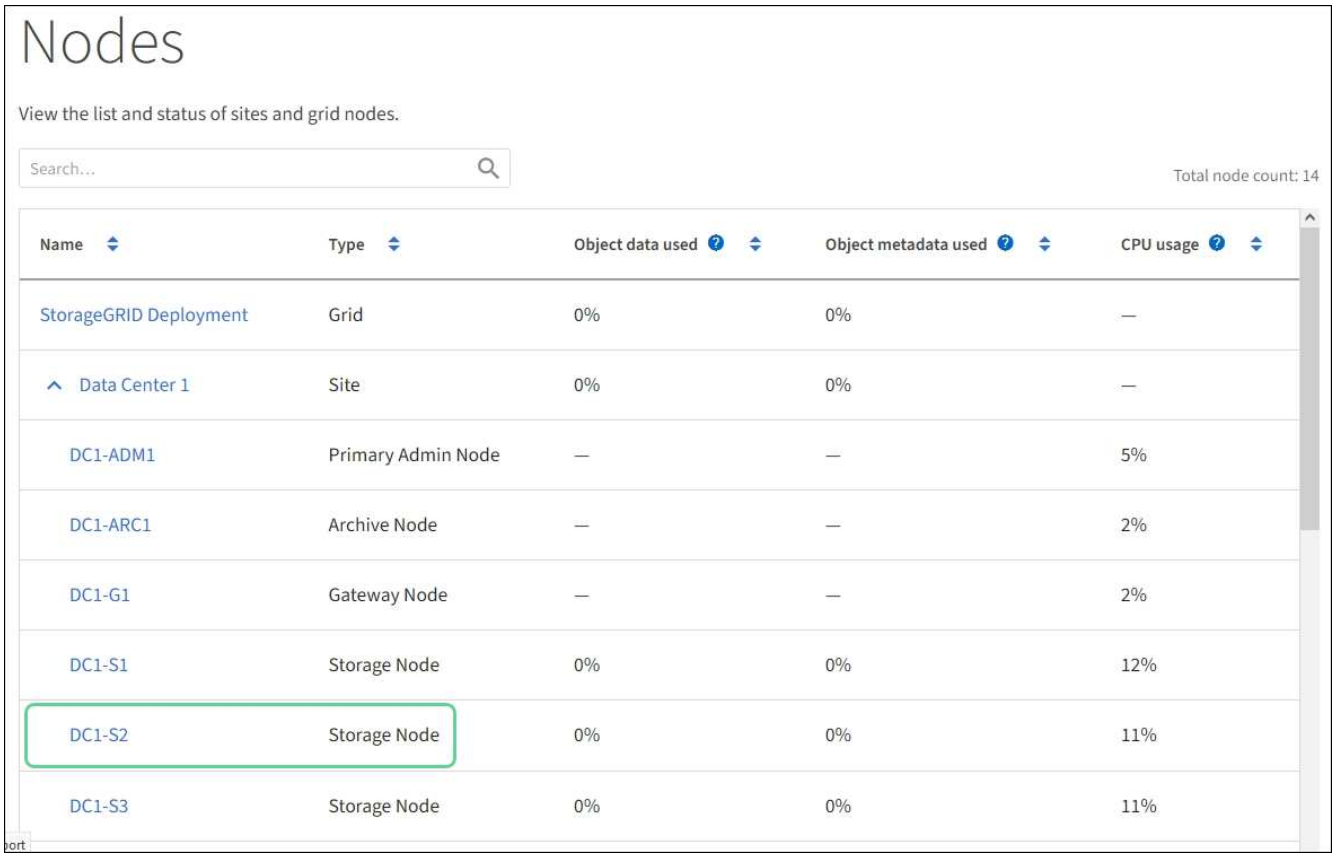
   > Accesso `https://169.254.0.1:8443` richiede una connessione diretta alla porta di gestione locale.

7. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, verificare che l'appliance sia in modalità di manutenzione.

8. Eseguire le attività di manutenzione richieste.
9. Dopo aver completato le attività di manutenzione, uscire dalla modalità di manutenzione e riprendere il normale funzionamento del nodo. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID, selezionare **Avanzate** > **Riavvia controller**, quindi selezionare **Riavvia in StorageGRID**.



Il riavvio dell'appliance e il ricongiungersi alla griglia possono richiedere fino a 20 minuti. Per confermare che il riavvio è stato completato e che il nodo ha ricongiungersi alla griglia, tornare a Grid Manager. La pagina **Nodes** dovrebbe visualizzare uno stato normale (nessuna icona a sinistra del nome del nodo) per il nodo appliance, a indicare che non sono attivi avvisi e che il nodo è connesso alla griglia.



Forzare l'interruzione del servizio

Se è necessario interrompere immediatamente un servizio, è possibile utilizzare `force-stop` comando.

Di cosa hai bisogno

È necessario disporre di `Passwords.txt` file.

Fasi

1. Accedere al nodo Grid:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

   Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

2. Forzare manualmente l'interruzione del servizio: `service servicename force-stop`

   Ad esempio:

   ```
   service ldr force-stop
   ```

   Il sistema attende 30 secondi prima di terminare il servizio.

3. Disconnettersi dalla shell dei comandi: `exit`

Avviare o riavviare il servizio

Potrebbe essere necessario avviare un servizio che è stato arrestato oppure arrestare e riavviare un servizio.

Di cosa hai bisogno

È necessario disporre di `Passwords.txt` file.

Fasi

1. Accedere al nodo Grid:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

   Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

2. Decidere quale comando emettere, in base al fatto che il servizio sia attualmente in esecuzione o interrotto.
   - Se il servizio è attualmente arrestato, utilizzare `start` comando per avviare il servizio manualmente: `service servicename start`

     Ad esempio:

```
service ldr start
```

- Se il servizio è in esecuzione, utilizzare `restart` comando per arrestare e riavviare il servizio: `service servicename restart`

  Ad esempio:

```
service ldr restart
```

+

> Utilizzando il `restart` il comando è identico a quello utilizzato da `stop` seguito dal comando `start` comando. È possibile che si verifici problemi `restart` anche se il servizio è attualmente arrestato.

3. Disconnettersi dalla shell dei comandi: `exit`

Rimuovere i rimap delle porte

Se si desidera configurare un endpoint per il servizio Load Balancer e si desidera utilizzare una porta che è già stata configurata come porta mappata di un remap di porta, è necessario prima rimuovere il remap di porta esistente, altrimenti l'endpoint non sarà efficace. È necessario eseguire uno script su ciascun nodo Admin e nodo gateway che dispone di porte remapped in conflitto per rimuovere tutti i remap delle porte del nodo.

> **A proposito di questa attività**
>
> Questa procedura rimuove tutti i rimap delle porte. Se hai bisogno di conservare alcuni rimaps, contatta il supporto tecnico.

Per informazioni sulla configurazione degli endpoint del bilanciamento del carico, vedere le istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.

> Se il remap della porta fornisce l'accesso al client, il client deve essere riconfigurato in modo da utilizzare una porta diversa configurata come endpoint del bilanciamento del carico, se possibile, per evitare la perdita di servizio, altrimenti la rimozione del mapping delle porte causerà la perdita dell'accesso al client e dovrebbe essere pianificata in modo appropriato.

> Questa procedura non funziona per un sistema StorageGRID implementato come container su host bare metal. Consultare le istruzioni per rimozione dei rimaps delle porte sugli host bare metal.

Fasi

1. Accedere al nodo.
   a. Immettere il seguente comando: `ssh -p 8022 admin@node_IP`

      La porta 8022 è la porta SSH del sistema operativo di base, mentre la porta 22 è la porta SSH del

motore dei container che esegue StorageGRID.

b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`

d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

2. Eseguire il seguente script: `remove-port-remap.sh`
3. Riavviare il nodo.

Seguire le istruzioni per riavvio di un nodo grid.

4. Ripetere questi passaggi su ogni nodo Admin e nodo gateway con porte remapped in conflitto.

Informazioni correlate

Amministrare StorageGRID

Rimuovere i rimaps delle porte sugli host bare metal

Se si desidera configurare un endpoint per il servizio Load Balancer e si desidera utilizzare una porta che è già stata configurata come porta mappata di un remap di porta, è necessario prima rimuovere il remap di porta esistente, altrimenti l'endpoint non sarà efficace. Se si esegue StorageGRID su host bare metal, seguire questa procedura invece della procedura generale per rimuovere i rimaps delle porte. È necessario modificare il file di configurazione del nodo per ogni nodo Admin e nodo gateway che ha porte remapped in conflitto per rimuovere tutti i remap delle porte del nodo e riavviare il nodo.

A proposito di questa attività

Questa procedura rimuove tutti i rimap delle porte. Se hai bisogno di conservare alcuni rimaps, contatta il supporto tecnico.

Per informazioni sulla configurazione degli endpoint del bilanciamento del carico, vedere le istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.

Questa procedura può causare una perdita temporanea del servizio quando i nodi vengono riavviati.

Fasi

1. Accedere all'host che supporta il nodo. Accedere come root o con un account che dispone dell'autorizzazione sudo.
2. Eseguire il seguente comando per disattivare temporaneamente il nodo: `sudo storagegrid node stop node-name`
3. Utilizzando un editor di testo come vim o pico, modificare il file di configurazione del nodo per il nodo.

Il file di configurazione del nodo è disponibile all'indirizzo `/etc/storagegrid/nodes/node-name.conf`.

4. Individuare la sezione del file di configurazione del nodo che contiene i rimap delle porte.

   Vedere le ultime due righe nell'esempio seguente.

```
ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC
ADMIN_NETWORK_ESL = 10.0.0.0/8, 172.19.0.0/16, 172.21.0.0/16
ADMIN_NETWORK_GATEWAY = 10.224.0.1
ADMIN_NETWORK_IP = 10.224.5.140
ADMIN_NETWORK_MASK = 255.255.248.0
ADMIN_NETWORK_MTU = 1400
ADMIN_NETWORK_TARGET = eth1
ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE = Interface
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/sda2
CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC
CLIENT_NETWORK_GATEWAY = 47.47.0.1
CLIENT_NETWORK_IP = 47.47.5.140
CLIENT_NETWORK_MASK = 255.255.248.0
CLIENT_NETWORK_MTU = 1400
CLIENT_NETWORK_TARGET = eth2
CLIENT_NETWORK_TARGET_TYPE = Interface
GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC
GRID_NETWORK_GATEWAY = 192.168.0.1
GRID_NETWORK_IP = 192.168.5.140
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.248.0
GRID_NETWORK_MTU = 1400
GRID_NETWORK_TARGET = eth0
GRID_NETWORK_TARGET_TYPE = Interface
NODE_TYPE = VM_API_Gateway
PORT_REMAP = client/tcp/8082/443
PORT_REMAP_INBOUND = client/tcp/8082/443
```

5. Modificare LE voci PORT_REMAP e PORT_REMAP_INBOUND per rimuovere i rimap delle porte.

```
PORT_REMAP =
PORT_REMAP_INBOUND =
```

6. Eseguire il seguente comando per convalidare le modifiche apportate al file di configurazione del nodo per il nodo: `sudo storagegrid node validate node-name`

   Risolvere eventuali errori o avvisi prima di passare alla fase successiva.

7. Eseguire il seguente comando per riavviare il nodo senza i rimaps delle porte: `sudo storagegrid node start node-name`
8. Accedere al nodo come admin utilizzando la password elencata in `Passwords.txt` file.
9. Verificare che i servizi vengano avviati correttamente.

a. Visualizzare un elenco degli stati di tutti i servizi sul server:`sudo storagegrid-status`

   Lo stato viene aggiornato automaticamente.

b. Attendere che tutti i servizi abbiano lo stato di in esecuzione o verificato.

c. Uscire dalla schermata di stato:`Ctrl+C`

10. Ripetere questi passaggi su ogni nodo Admin e nodo gateway con porte remapped in conflitto.

Nodo di reboot grid

È possibile riavviare un nodo Grid da Grid Manager o dalla shell dei comandi del nodo.

A proposito di questa attività

Quando si riavvia un nodo Grid, il nodo si spegne e si riavvia. Tutti i servizi vengono riavviati automaticamente.

Se si prevede di riavviare i nodi di storage, tenere presente quanto segue:

- Se una regola ILM specifica un comportamento di acquisizione di doppio commit o la regola specifica Balanced (bilanciato) e non è possibile creare immediatamente tutte le copie richieste, StorageGRID commuta immediatamente tutti gli oggetti acquisiti di recente su due nodi di storage sullo stesso sito e valuta ILM in un secondo momento. Se si desidera riavviare due o più nodi di storage su un determinato sito, potrebbe non essere possibile accedere a questi oggetti per la durata del riavvio.
- Per garantire l'accesso a tutti gli oggetti durante il riavvio di un nodo di storage, interrompere l'acquisizione di oggetti in un sito per circa un'ora prima di riavviare il nodo.

Informazioni correlate

Amministrare StorageGRID

Riavviare il nodo Grid da Grid Manager

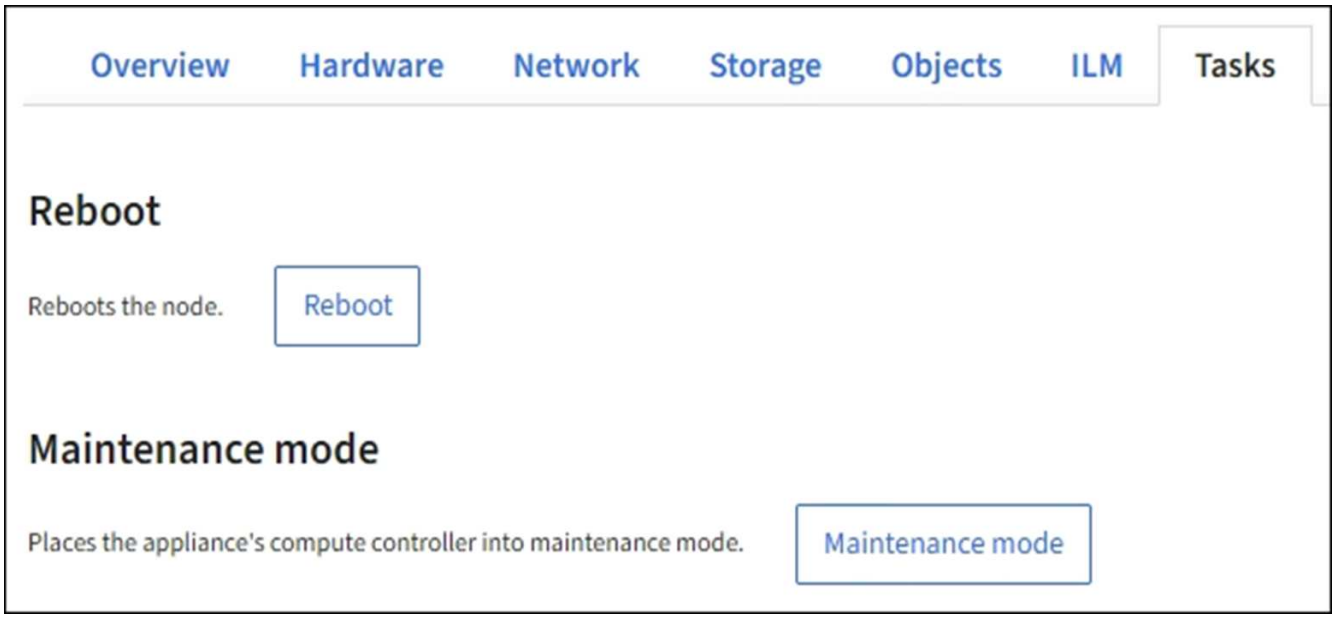
Il riavvio di un nodo Grid da Grid Manager genera il `reboot` sul nodo di destinazione.

Di cosa hai bisogno

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un browser web supportato.
- Si dispone dell'autorizzazione di accesso Maintenance o Root.
- Si dispone della passphrase di provisioning.

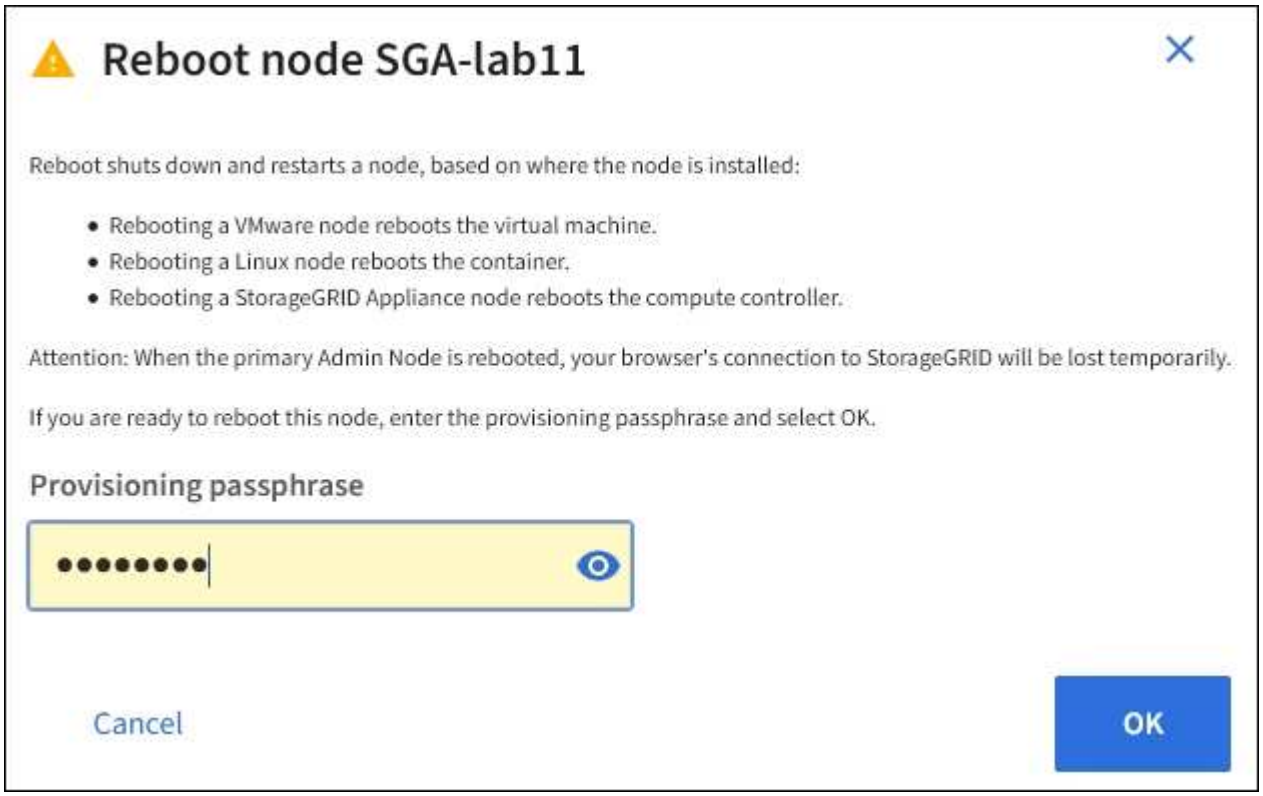
Fasi

1. Selezionare **NODI**.
2. Selezionare il nodo della griglia che si desidera riavviare.
3. Selezionare la scheda **Tasks**.



4. Selezionare **Reboot** (Riavvia).

   Viene visualizzata una finestra di dialogo di conferma.



> Se si sta riavviando il nodo di amministrazione primario, la finestra di dialogo di conferma ricorda che la connessione del browser a Grid Manager viene temporaneamente persa quando i servizi vengono arrestati.

5. Inserire la passphrase di provisioning e fare clic su **OK**.
6. Attendere il riavvio del nodo.

L'arresto dei servizi potrebbe richiedere del tempo.

Quando il nodo viene riavviato, l'icona grigia (amministrativamente in basso) viene visualizzata sul lato sinistro della pagina **Nodes**. Quando tutti i servizi sono stati riavviati e il nodo è connesso correttamente alla griglia, la pagina **Nodes** dovrebbe visualizzare uno stato normale (nessuna icona a sinistra del nome del nodo), a indicare che nessun avviso è attivo e che il nodo è connesso alla griglia.

Riavviare il nodo Grid dalla shell dei comandi

Se è necessario monitorare più da vicino l'operazione di riavvio o se non si riesce ad accedere a Grid Manager, è possibile accedere al nodo Grid ed eseguire il comando di riavvio di Server Manager dalla shell dei comandi.

È necessario disporre di `Passwords.txt` file.

1. Accedere al nodo Grid:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

   Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.
2. Facoltativamente, interrompere i servizi: `service servermanager stop`

   L'interruzione dei servizi è un passaggio facoltativo, ma consigliato. L'arresto dei servizi può richiedere fino a 15 minuti e potrebbe essere necessario accedere al sistema in remoto per monitorare il processo di arresto prima di riavviare il nodo nella fase successiva.
3. Riavviare il nodo Grid: `reboot`
4. Disconnettersi dalla shell dei comandi: `exit`

Chiudere il nodo della griglia

È possibile chiudere un nodo Grid dalla shell dei comandi del nodo.

Di cosa hai bisogno

- È necessario disporre di `Passwords.txt` file.

A proposito di questa attività

Prima di eseguire questa procedura, esaminare le seguenti considerazioni:

- In generale, non è necessario spegnere più di un nodo alla volta per evitare interruzioni.
- Non spegnere un nodo durante una procedura di manutenzione, a meno che non venga espressamente richiesto dalla documentazione o dal supporto tecnico.
- Il processo di shutdown si basa sulla posizione in cui è installato il nodo, come segue:
  - L'arresto di un nodo VMware arresta la macchina virtuale.

- L'arresto di un nodo Linux arresta il container.
- L'arresto di un nodo appliance StorageGRID arresta il controller di calcolo.

- Se si prevede di chiudere più di un nodo di storage in un sito, interrompere l'acquisizione di oggetti in quel sito per circa un'ora prima di spegnere i nodi.

  Se una regola ILM utilizza l'opzione di acquisizione **doppio commit** (o se una regola utilizza l'opzione **bilanciato** e non è possibile creare immediatamente tutte le copie richieste), StorageGRID commuta immediatamente gli oggetti appena acquisiti a due nodi di storage sullo stesso sito e valuta ILM in un secondo momento. Se più di un nodo di storage in un sito viene arrestato, potrebbe non essere possibile accedere agli oggetti appena acquisiti per la durata della chiusura. Anche le operazioni di scrittura potrebbero non riuscire se nel sito rimangono disponibili troppi nodi di storage.

Fasi

1. Accedere al nodo Grid:

   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`

   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`

   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

   Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

2. Arrestare tutti i servizi: `service servermanager stop`

   L'arresto dei servizi può richiedere fino a 15 minuti e potrebbe essere necessario accedere al sistema in remoto per monitorare il processo di arresto.

3. Se il nodo è in esecuzione su una macchina virtuale VMware o si tratta di un nodo appliance, eseguire il comando shutdown: `shutdown -h now`

   Eseguire questa operazione indipendentemente dal risultato dell' `service servermanager stop` comando.

   > Dopo aver eseguito il `shutdown -h now` su un nodo appliance, è necessario spegnere e riaccendere l'appliance per riavviare il nodo.

   Per l'appliance, questo comando spegne il controller, ma l'appliance è ancora accesa. Completare la fase successiva.

4. Se si sta spegnendo un nodo appliance:
   - Per l'appliance di servizi SG100 o SG1000
     i. Spegnere l'apparecchio.
     ii. Attendere che il LED di alimentazione blu si spenga.
   - Per l'appliance SG6000
     i. Attendere che il LED verde cache Active (cache attiva) sul retro dei controller dello storage si spenga.

     Questo LED si accende quando i dati memorizzati nella cache devono essere scritti sui dischi.

Prima di spegnere il prodotto, attendere che il LED si spenga.

ii. Spegnere l'apparecchio e attendere che il LED di alimentazione blu si spenga.

- Per l'appliance SG5700
  i. Attendere che il LED verde cache Active (cache attiva) sul retro del controller dello storage si spenga.

  Questo LED si accende quando i dati memorizzati nella cache devono essere scritti sui dischi. Prima di spegnere il prodotto, attendere che il LED si spenga.

  ii. Spegnere l'apparecchio e attendere che il LED e il display a sette segmenti si interrompano.

Informazioni correlate

Amministrare StorageGRID

Spegnere l'host

Prima di spegnere un host, è necessario interrompere i servizi su tutti i nodi della rete su tale host.

Fasi

1. Accedere al nodo Grid:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

   Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

2. Arrestare tutti i servizi in esecuzione sul nodo: `service servermanager stop`

   L'arresto dei servizi può richiedere fino a 15 minuti e potrebbe essere necessario accedere al sistema in remoto per monitorare il processo di arresto.

3. Ripetere i passaggi 1 e 2 per ciascun nodo dell'host.
4. Se si dispone di un host Linux:
   a. Accedere al sistema operativo host.
   b. Arrestare il nodo: `storagegrid node stop`
   c. Arrestare il sistema operativo host.
5. Se il nodo è in esecuzione su una macchina virtuale VMware o si tratta di un nodo appliance, eseguire il comando shutdown: `shutdown -h now`

   Eseguire questa operazione indipendentemente dal risultato dell' `service servermanager stop` comando.

   > Dopo aver eseguito il `shutdown -h now` su un nodo appliance, è necessario spegnere e riaccendere l'appliance per riavviare il nodo.

Per l'appliance, questo comando spegne il controller, ma l'appliance è ancora accesa. Completare la fase successiva.

6. Se si sta spegnendo un nodo appliance:
   - Per l'appliance di servizi SG100 o SG1000
     i. Spegnere l'apparecchio.
     ii. Attendere che il LED di alimentazione blu si spenga.
   - Per l'appliance SG6000
     i. Attendere che il LED verde cache Active (cache attiva) sul retro dei controller dello storage si spenga.

     Questo LED si accende quando i dati memorizzati nella cache devono essere scritti sui dischi. Prima di spegnere il prodotto, attendere che il LED si spenga.

     ii. Spegnere l'apparecchio e attendere che il LED di alimentazione blu si spenga.
   - Per l'appliance SG5700
     i. Attendere che il LED verde cache Active (cache attiva) sul retro del controller dello storage si spenga.

     Questo LED si accende quando i dati memorizzati nella cache devono essere scritti sui dischi. Prima di spegnere il prodotto, attendere che il LED si spenga.

     ii. Spegnere l'apparecchio e attendere che il LED e il display a sette segmenti si interrompano.
7. Disconnettersi dalla shell dei comandi: `exit`

Informazioni correlate

Appliance di servizi SG100 e SG1000

Appliance di storage SG6000

Appliance di storage SG5700

Spegnere e riaccendere tutti i nodi della rete

Potrebbe essere necessario spegnere l'intero sistema StorageGRID, ad esempio, se si sta spostando un data center. Questi passaggi forniscono una panoramica di alto livello della sequenza consigliata per l'esecuzione di uno shutdown e di un startup controllati.

Quando si spengono tutti i nodi di un sito o di una griglia, non sarà possibile accedere agli oggetti acquisiti mentre i nodi di storage sono offline.

Arrestare i servizi e chiudere i nodi di rete

Prima di spegnere un sistema StorageGRID, è necessario arrestare tutti i servizi in esecuzione su ciascun nodo di rete e quindi arrestare tutte le macchine virtuali VMware, i motori di container e le appliance StorageGRID.

A proposito di questa attività

Arrestare prima i servizi sui nodi Admin e sui nodi API Gateway, quindi arrestare i servizi sui nodi Storage.

Questo approccio consente di utilizzare l'Admin Node primario per monitorare lo stato degli altri nodi della griglia il più a lungo possibile.

> Se un singolo host include più di un nodo di griglia, non spegnere l'host fino a quando non sono stati arrestati tutti i nodi su tale host. Se l'host include il nodo di amministrazione primario, arrestare l'host per ultimo.

> Se necessario, è possibile Migrare i nodi da un host Linux a un altro per eseguire la manutenzione degli host senza influire sulle funzionalità o sulla disponibilità del grid.

Fasi

1. Impedire a tutte le applicazioni client di accedere alla griglia.
2. Accedi a ciascun nodo gateway:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

   Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.
3. Arresta tutti i servizi in esecuzione sul nodo: `service servermanager stop`

   L'arresto dei servizi può richiedere fino a 15 minuti e potrebbe essere necessario accedere al sistema in remoto per monitorare il processo di arresto.
4. Ripetere i due passaggi precedenti per arrestare i servizi su tutti i nodi di storage, i nodi di archivio e i nodi di amministrazione non primari.

   È possibile interrompere i servizi su questi nodi in qualsiasi ordine.

   > Se si esegue il `service servermanager stop` Per arrestare i servizi su un nodo di storage dell'appliance, è necessario spegnere e riaccendere l'appliance per riavviare il nodo.
5. Per il nodo di amministrazione principale, ripetere i passaggi per accesso al nodo e. interruzione di tutti i servizi sul nodo.
6. Per i nodi in esecuzione su host Linux:
   a. Accedere al sistema operativo host.
   b. Arrestare il nodo: `storagegrid node stop`
   c. Arrestare il sistema operativo host.
7. Per i nodi in esecuzione sulle macchine virtuali VMware e per i nodi di storage dell'appliance, eseguire il comando shutdown: `shutdown -h now`

   Eseguire questa operazione indipendentemente dal risultato dell' `service servermanager stop` comando.

   Per l'appliance, questo comando arresta il controller di calcolo, ma l'appliance è ancora accesa.

Completare la fase successiva.

8. Se si dispone di nodi appliance:
   - Per l'appliance di servizi SG100 o SG1000
     i. Spegnere l'apparecchio.
     ii. Attendere che il LED di alimentazione blu si spenga.
   - Per l'appliance SG6000
     i. Attendere che il LED verde cache Active (cache attiva) sul retro dei controller dello storage si spenga.

        Questo LED si accende quando i dati memorizzati nella cache devono essere scritti sui dischi. Prima di spegnere il prodotto, attendere che il LED si spenga.

     ii. Spegnere l'apparecchio e attendere che il LED di alimentazione blu si spenga.
   - Per l'appliance SG5700
     i. Attendere che il LED verde cache Active (cache attiva) sul retro del controller dello storage si spenga.

        Questo LED si accende quando i dati memorizzati nella cache devono essere scritti sui dischi. Prima di spegnere il prodotto, attendere che il LED si spenga.

     ii. Spegnere l'apparecchio e attendere che il LED e il display a sette segmenti si interrompano.
9. Se necessario, disconnettersi dalla shell dei comandi: `exit`

La griglia StorageGRID è stata chiusa.

Informazioni correlate

Appliance di servizi SG100 e SG1000

Appliance di storage SG6000

Appliance di storage SG5700

Avviare i nodi della griglia

Seguire questa sequenza per avviare i nodi della griglia dopo un arresto completo.

> **Quello di cui hai bisogno 8217**
>
> Se l'intero grid è stato spento per più di 15 giorni, è necessario contattare il supporto tecnico prima di avviare qualsiasi grid node. Non tentare di eseguire le procedure di ripristino che ricostruiscono i dati Cassandra. Ciò potrebbe causare la perdita di dati.

A proposito di questa attività

Se possibile, accendere i nodi della rete in questo ordine:

- Prima di tutto, alimentare i nodi di amministrazione.
- Alimentare per ultimo i nodi gateway.

Se un host include più nodi di rete, i nodi torneranno automaticamente in linea all'accensione dell'host.

Fasi

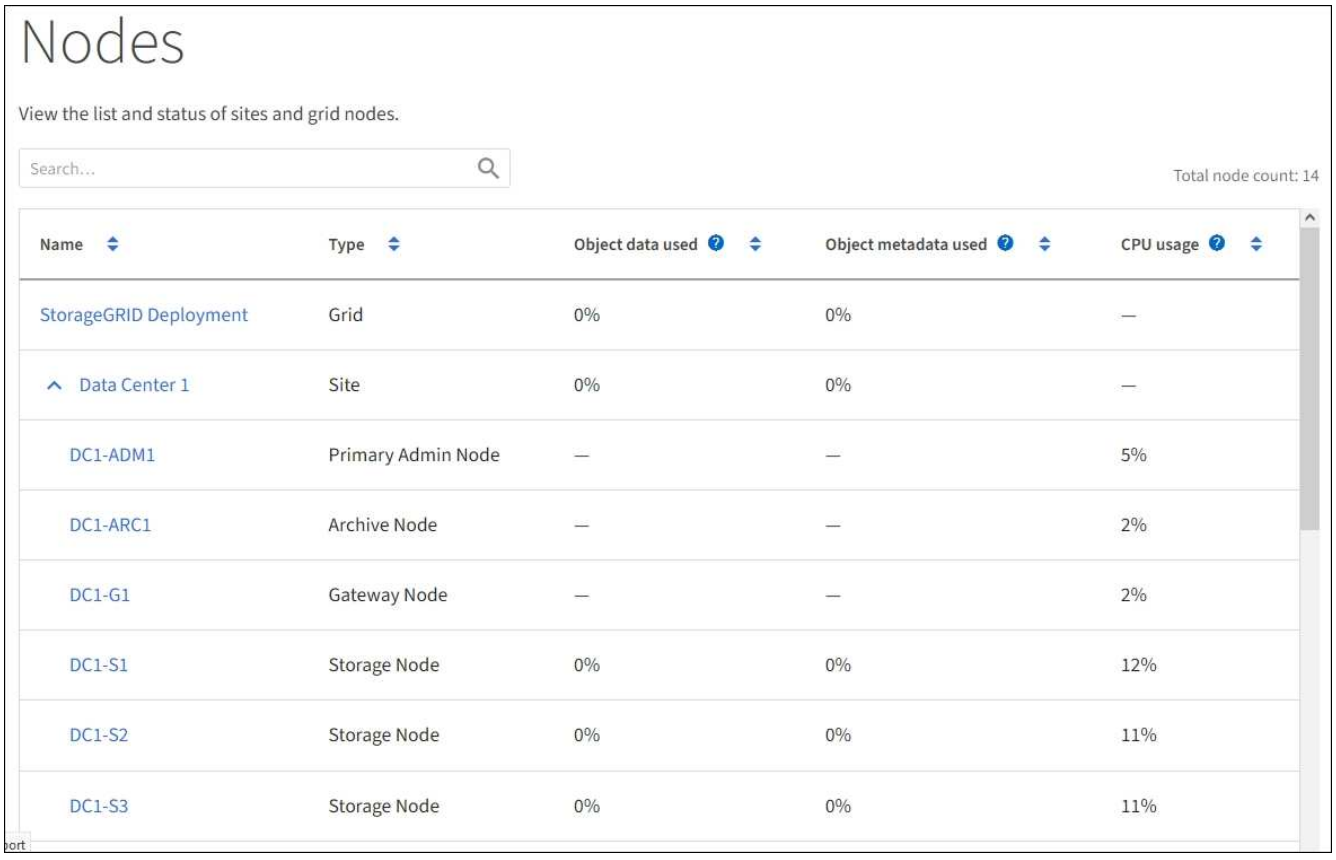
1. Accendere gli host per il nodo di amministrazione primario e tutti i nodi di amministrazione non primari.

   Non sarà possibile accedere ai nodi di amministrazione fino a quando i nodi di storage non saranno stati riavviati.

2. Accendere gli host per tutti i nodi di archiviazione e i nodi di storage.

   È possibile accendere questi nodi in qualsiasi ordine.

3. Accendere gli host per tutti i nodi gateway.
4. Accedi a Grid Manager.
5. Selezionare **NODI** e monitorare lo stato dei nodi della griglia. Verificare che non siano presenti icone di avviso accanto ai nomi dei nodi.



Utilizzare un file DoNotStart

Se si eseguono diverse procedure di manutenzione o configurazione sotto la direzione del supporto tecnico, potrebbe essere richiesto di utilizzare un file DoNotStart per impedire l'avvio dei servizi all'avvio o al riavvio di Server Manager.

Aggiungere o rimuovere un file DoNotStart solo se richiesto dal supporto tecnico.

Per impedire l'avvio di un servizio, inserire un file DoNotStart nella directory del servizio che si desidera impedire l'avvio. All'avvio, Server Manager cerca il file DoNotStart. Se il file è presente, non è possibile avviare il servizio (e i servizi da esso dipendenti). Quando il file DoNotStart viene rimosso, il servizio precedentemente interrotto viene avviato al successivo avvio o riavvio di Server Manager. I servizi non vengono avviati automaticamente quando il file DoNotStart viene rimosso.

Il modo più efficiente per impedire il riavvio di tutti i servizi consiste nell'impedire l'avvio del servizio NTP. Tutti i servizi dipendono dal servizio NTP e non possono essere eseguiti se il servizio NTP non è in esecuzione.

Aggiungere il file DoNotStart per il servizio

È possibile impedire l'avvio di un singolo servizio aggiungendo un file DoNotStart alla directory del servizio su un nodo Grid.

Di cosa hai bisogno

È necessario disporre di `Passwords.txt` file.

Fasi

1. Accedere al nodo Grid:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

   Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.
2. Aggiunta di un file DoNotStart: `touch /etc/sv/service/DoNotStart`

   dove `service` indica il nome del servizio che non può essere avviato. Ad esempio,

   ```
   touch /etc/sv/ldr/DoNotStart
   ```

   Viene creato un file DoNotStart. Non è necessario alcun contenuto di file.

   Al riavvio di Server Manager o del nodo grid, Server Manager viene riavviato, ma il servizio non viene attivato.
3. Disconnettersi dalla shell dei comandi: `exit`

Rimuovere il file DoNotStart per l'assistenza

Quando si rimuove un file DoNotStart che impedisce l'avvio di un servizio, è necessario avviarlo.

Di cosa hai bisogno

È necessario disporre di `Passwords.txt` file.

Fasi

1. Accedere al nodo Grid:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
   d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

   Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.
2. Rimuovere il file DoNotStart dalla directory di servizio: `rm /etc/sv/service/DoNotStart`

   dove `service` è il nome del servizio. Ad esempio,

   ```
   rm /etc/sv/ldr/DoNotStart
   ```
3. Avviare il servizio: `service servicename start`
4. Disconnettersi dalla shell dei comandi: `exit`

Risolvere i problemi di Server Manager

Accedere al file di log di Server Manager

Se si verifica un problema durante l'utilizzo di Server Manager, controllare il file di log.

I messaggi di errore relativi a Server Manager vengono acquisiti nel file di log di Server Manager, che si trova all'indirizzo: `/var/local/log/servermanager.log`

Controllare questo file per i messaggi di errore relativi agli errori. Se necessario, inoltrare il problema al supporto tecnico. Potrebbe essere richiesto di inoltrare i file di registro al supporto tecnico.

Servizio con stato di errore

Se si rileva che un servizio è entrato in uno stato di errore, tentare di riavviare il servizio.

Di cosa hai bisogno

È necessario disporre di `Passwords.txt` file.

A proposito di questa attività

Server Manager monitora i servizi e riavvia quelli che si sono arrestati inaspettatamente. Se un servizio non riesce, Server Manager tenta di riavviarlo. Se si verificano tre tentativi non riusciti di avvio di un servizio entro cinque minuti, il servizio entra in uno stato di errore. Server Manager non tenta un altro riavvio.

Fasi

1. Accedere al nodo Grid:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
   c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`

d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a. `#`.

2. Confermare lo stato di errore del servizio: `service *servicename* status`

   Ad esempio:

   ```
   service ldr status
   ```

   Se il servizio si trova in uno stato di errore, viene visualizzato il seguente messaggio: *`servicename` in `error state`*. Ad esempio:

   ```
   ldr in error state
   ```

   > Se lo stato del servizio è `disabled`, consultare le istruzioni per Rimozione di un file DoNotStart per un servizio.

3. Tentare di rimuovere lo stato di errore riavviando il servizio: `service *servicename* restart`

   Se il servizio non viene riavviato, contattare il supporto tecnico.

4. Disconnettersi dalla shell dei comandi: `exit`

Cloning del nodo dell'appliance

È possibile clonare un nodo appliance in StorageGRID per utilizzare un'appliance di progettazione più recente o con funzionalità avanzate. La clonazione trasferisce tutte le informazioni sul nodo esistente alla nuova appliance, fornisce un processo di aggiornamento dell'hardware semplice da eseguire e fornisce un'alternativa alla disattivazione e all'espansione per la sostituzione delle appliance.

Come funziona la clonazione dei nodi dell'appliance

La clonazione dei nodi dell'appliance consente di sostituire facilmente un nodo (origine) dell'appliance esistente nella griglia con un'appliance compatibile (destinazione) che fa parte dello stesso sito StorageGRID logico. Il processo trasferisce tutti i dati alla nuova appliance, mettendola in servizio per sostituire il nodo della vecchia appliance e lasciandola in uno stato pre-installato.

Perché clonare un nodo appliance?

È possibile clonare un nodo appliance se è necessario:

- Sostituire le appliance che stanno per terminare il ciclo di vita.
- Aggiorna i nodi esistenti per sfruttare la tecnologia delle appliance migliorata.

- Aumenta la capacità dello storage grid senza modificare il numero di nodi di storage nel sistema StorageGRID.
- Migliorare l'efficienza dello storage, ad esempio cambiando la modalità RAID da DDP-8 a DDP-16 o RAID-6.
- Implementare in modo efficiente la crittografia dei nodi per consentire l'utilizzo di server di gestione delle chiavi (KMS) esterni.

Quale rete StorageGRID viene utilizzata?

La clonazione trasferisce i dati dal nodo di origine direttamente all'appliance di destinazione su una qualsiasi delle tre reti StorageGRID. In genere viene utilizzata la rete Grid, ma è anche possibile utilizzare la rete Admin o la rete Client se l'appliance di origine è collegata a queste reti. Scegliere la rete da utilizzare per clonare il traffico che offre le migliori prestazioni di trasferimento dei dati senza compromettere le prestazioni della rete StorageGRID o la disponibilità dei dati.

Quando si installa l'appliance sostitutiva, è necessario specificare gli indirizzi IP temporanei per la connessione StorageGRID e il trasferimento dei dati. Poiché l'appliance sostitutiva fa parte delle stesse reti del nodo dell'appliance che sostituisce, è necessario specificare gli indirizzi IP temporanei per ciascuna di queste reti sull'appliance sostitutiva.

Compatibilità con le appliance di destinazione

Le appliance sostitutive devono essere dello stesso tipo del nodo di origine che stanno sostituendo ed entrambe devono far parte dello stesso sito logico StorageGRID.

- Un'appliance di servizi sostitutiva può essere diversa dal nodo di amministrazione o dal nodo gateway che sta sostituendo.
  - È possibile clonare un'appliance del nodo di origine SG100 su un'appliance di destinazione dei servizi SG1000 per offrire maggiori funzionalità al nodo di amministrazione o al nodo gateway.
  - È possibile clonare un'appliance del nodo di origine SG1000 su un'appliance di destinazione dei servizi SG100 per ridistribuire SG1000 per un'applicazione più impegnativa.

    Ad esempio, se un'appliance SG1000 di nodi di origine viene utilizzata come nodo di amministrazione e si desidera utilizzarla come nodo di bilanciamento del carico dedicato.

  - La sostituzione di un'appliance di nodo di origine SG1000 con un'appliance di destinazione dei servizi SG100 riduce la velocità massima delle porte di rete da 100 GbE a 25 GbE.
  - Le appliance SG100 e SG1000 dispongono di diversi connettori di rete. La modifica del tipo di appliance potrebbe richiedere la sostituzione dei cavi o dei moduli SFP.
- Un'appliance di storage sostitutiva deve avere una capacità uguale o superiore a quella del nodo di storage che sta sostituendo.
  - Se l'appliance di storage di destinazione ha lo stesso numero di dischi del nodo di origine, i dischi dell'appliance di destinazione devono avere una capacità maggiore (in TB).
  - Se si intende utilizzare la stessa modalità RAID sul nodo di destinazione utilizzata sul nodo di origine, In caso di una modalità RAID meno efficiente in termini di storage (ad esempio, passando da RAID6 a DDP), i dischi dell'appliance di destinazione devono essere più grandi (in TB) rispetto ai dischi dell'appliance di origine.
  - Se il numero di dischi standard installati in un'appliance di storage di destinazione è inferiore al numero di dischi nel nodo di origine, a causa dell'installazione di dischi a stato solido (SSD), la capacità di storage complessiva dei dischi standard nell'appliance di destinazione (in TB) Deve soddisfare o

superare la capacità totale delle unità funzionali di tutti i dischi nel nodo di storage di origine.

Ad esempio, quando si clonano un'appliance SG5660 Storage Node di origine con 60 unità su un'appliance di destinazione SG6060 o SG6060X con 58 unità standard, è necessario installare unità più grandi nell'appliance di destinazione SG6060 o SG6060X prima di eseguire la clonazione per mantenere la capacità dello storage. (I due slot per dischi contenenti SSD nell'appliance di destinazione non sono inclusi nella capacità di storage dell'appliance totale).

Tuttavia, se un'appliance di nodi di origine SG5660 a 60 dischi è configurata con i pool di dischi dinamici SANtricity DDP-8, la configurazione di un'appliance di destinazione SG6060 o SG6060X a 58 dischi con le stesse dimensioni con DDP-16 potrebbe rendere l'appliance SG6060 o SG6060X una destinazione clona valida grazie alla maggiore efficienza dello storage.

È possibile visualizzare le informazioni sulla modalità RAID corrente del nodo dell'appliance di origine nella pagina **NODES** in Grid Manager. Selezionare la scheda **Storage** dell'appliance.

Quali informazioni non vengono clonate?

Le seguenti configurazioni dell'appliance non vengono trasferite all'appliance sostitutiva durante la clonazione. È necessario configurarli durante la configurazione iniziale dell'appliance sostitutiva.

- Interfaccia BMC
- Collegamenti di rete
- Stato di crittografia del nodo
- Gestore di sistema SANtricity (per nodi di storage)
- Modalità RAID (per nodi di storage)

Quali problemi impediscono la clonazione?

Se durante la clonazione si verifica uno dei seguenti problemi, il processo di clonazione si interrompe e viene generato un messaggio di errore:

- Configurazione di rete errata
- Mancanza di connettività tra le appliance di origine e di destinazione
- Incompatibilità tra appliance di origine e di destinazione
- Per i nodi di storage, un'appliance sostitutiva con capacità insufficiente

Per continuare, è necessario risolvere ciascun problema.

Considerazioni e requisiti per la clonazione del nodo dell'appliance

Prima di clonare un nodo appliance, è necessario comprendere le considerazioni e i requisiti.

Requisiti hardware per l'appliance sostitutiva

Assicurarsi che l'apparecchio sostitutivo soddisfi i seguenti criteri:

- Il nodo di origine (appliance da sostituire) e l'appliance di destinazione (nuova) devono essere dello stesso tipo di appliance:

    - È possibile clonare solo un'appliance Admin Node o un'appliance Gateway Node su una nuova appliance di servizi.
    - È possibile clonare un'appliance Storage Node solo su una nuova appliance di storage.
- Per le appliance Admin Node o Gateway Node, l'appliance del nodo di origine e l'appliance di destinazione non devono necessariamente essere dello stesso tipo di appliance; tuttavia, la modifica del tipo di appliance potrebbe richiedere la sostituzione dei cavi o dei moduli SFP.

  Ad esempio, è possibile sostituire un'appliance a nodi SG1000 con un SG100 o un'appliance SG100 con un'appliance SG1000.

- Per le appliance Storage Node, l'appliance del nodo di origine e l'appliance di destinazione non devono necessariamente essere dello stesso tipo di appliance; tuttavia, l'appliance di destinazione deve avere una capacità di storage superiore a quella dell'appliance di origine.

  Ad esempio, è possibile sostituire un'appliance a nodi SG5600 con un'appliance SG5700 o SG6000.

Contatta il tuo rappresentante commerciale StorageGRID per assistenza nella scelta di appliance sostitutive compatibili per clonare nodi di appliance specifici nella tua installazione StorageGRID.

Preparare la clonazione di un nodo appliance

Prima di clonare un nodo appliance, è necessario disporre delle seguenti informazioni:

- Richiedere all'amministratore di rete un indirizzo IP temporaneo per Grid Network da utilizzare con l'appliance di destinazione durante l'installazione iniziale. Se il nodo di origine appartiene a una rete Admin Network o Client Network, ottenere indirizzi IP temporanei per queste reti.

  Gli indirizzi IP temporanei si trovano normalmente sulla stessa subnet dell'appliance del nodo di origine clonata e non sono necessari al termine della clonazione. Per stabilire una connessione di clonazione, le appliance di origine e di destinazione devono essere collegate al nodo di amministrazione principale di StorageGRID.

- Determinare quale rete utilizzare per clonare il traffico di trasferimento dei dati in grado di fornire le migliori prestazioni di trasferimento dei dati senza compromettere le prestazioni della rete StorageGRID o la disponibilità dei dati.

  > ⓘ L'utilizzo della rete di amministrazione 1-GbE per il trasferimento dei dati dei cloni comporta un rallentamento della clonazione.

- Determinare se la crittografia del nodo utilizzando un server di gestione delle chiavi (KMS) verrà utilizzata sull'appliance di destinazione, in modo da poter attivare la crittografia del nodo durante l'installazione iniziale dell'appliance di destinazione prima della clonazione. È possibile verificare se la crittografia del nodo è attivata sul nodo dell'appliance di origine, come descritto in Installazione dell'appliance.

  Il nodo di origine e l'appliance di destinazione possono avere diverse impostazioni di crittografia del nodo. La decrittografia e la crittografia dei dati vengono eseguite automaticamente durante il trasferimento dei dati e quando il nodo di destinazione viene riavviato e si unisce alla griglia.

    - Appliance di servizi SG100 e SG1000
    - Appliance di storage SG5600
    - Appliance di storage SG5700
    - Appliance di storage SG6000

- Determinare se la modalità RAID sull'appliance di destinazione deve essere modificata rispetto all'impostazione predefinita, in modo da poter specificare queste informazioni durante l'installazione iniziale dell'appliance di destinazione prima della clonazione. È possibile visualizzare le informazioni sulla modalità RAID corrente del nodo dell'appliance di origine nella pagina **NODES** in Grid Manager. Selezionare la scheda **Storage** dell'appliance.

  Il nodo di origine e l'appliance di destinazione possono avere impostazioni RAID diverse.

- Pianificare un tempo sufficiente per completare il processo di clonazione del nodo. Potrebbero essere necessari diversi giorni per trasferire i dati da un nodo di storage operativo a un'appliance di destinazione. Pianifica la clonazione in un momento che minimizza l'impatto sul tuo business.
- È necessario clonare un solo nodo appliance alla volta. La clonazione può impedire l'esecuzione contemporanea di altre funzioni di manutenzione di StorageGRID.
- Dopo aver clonato un nodo appliance, è possibile utilizzare l'appliance di origine che è stata restituita in uno stato pre-installazione come destinazione per clonare un'altra appliance di nodi compatibile.

Nodo appliance clone

Il processo di clonazione potrebbe richiedere diversi giorni per trasferire i dati tra il nodo di origine (appliance da sostituire) e l'appliance di destinazione (nuova).

Di cosa hai bisogno

- L'appliance di destinazione compatibile è stata installata in un cabinet o rack, sono stati collegati tutti i cavi e l'alimentazione è stata applicata.
- È stato verificato che la versione del programma di installazione dell'appliance StorageGRID installata sull'appliance sostitutiva corrisponde alla versione software del sistema StorageGRID, aggiornando il firmware del programma di installazione dell'appliance StorageGRID, se necessario.
- L'appliance di destinazione è stata configurata, inclusa la configurazione delle connessioni StorageGRID, di Gestore di sistema SANtricity (solo appliance di storage) e dell'interfaccia BMC.
  - Quando si configurano le connessioni StorageGRID, utilizzare gli indirizzi IP temporanei.
  - Quando si configurano i collegamenti di rete, utilizzare la configurazione finale del collegamento.

> Lasciare aperto il programma di installazione dell'appliance StorageGRID dopo aver completato la configurazione iniziale dell'appliance di destinazione. Una volta avviato il processo di clonazione del nodo, viene visualizzata nuovamente la pagina del programma di installazione dell'appliance di destinazione.

- Se si desidera, è stata attivata la crittografia dei nodi per l'appliance di destinazione.
- Se si desidera, è stata impostata la modalità RAID per l'appliance di destinazione (solo per le appliance di storage).
- Considerazioni e requisiti per la clonazione del nodo dell'appliance

  Appliance di servizi SG100 e SG1000

  Appliance di storage SG5600

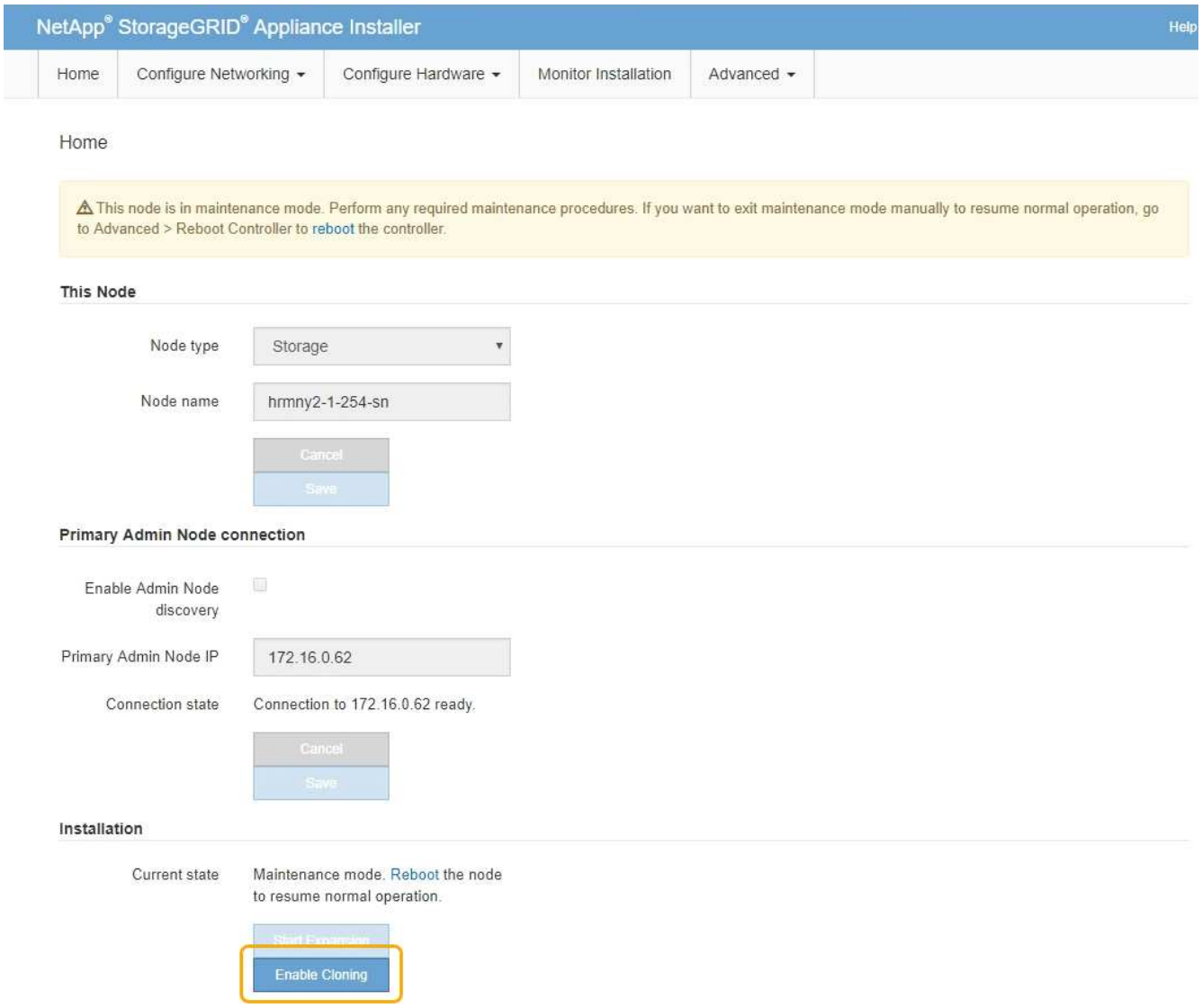
  Appliance di storage SG5700

  Appliance di storage SG6000

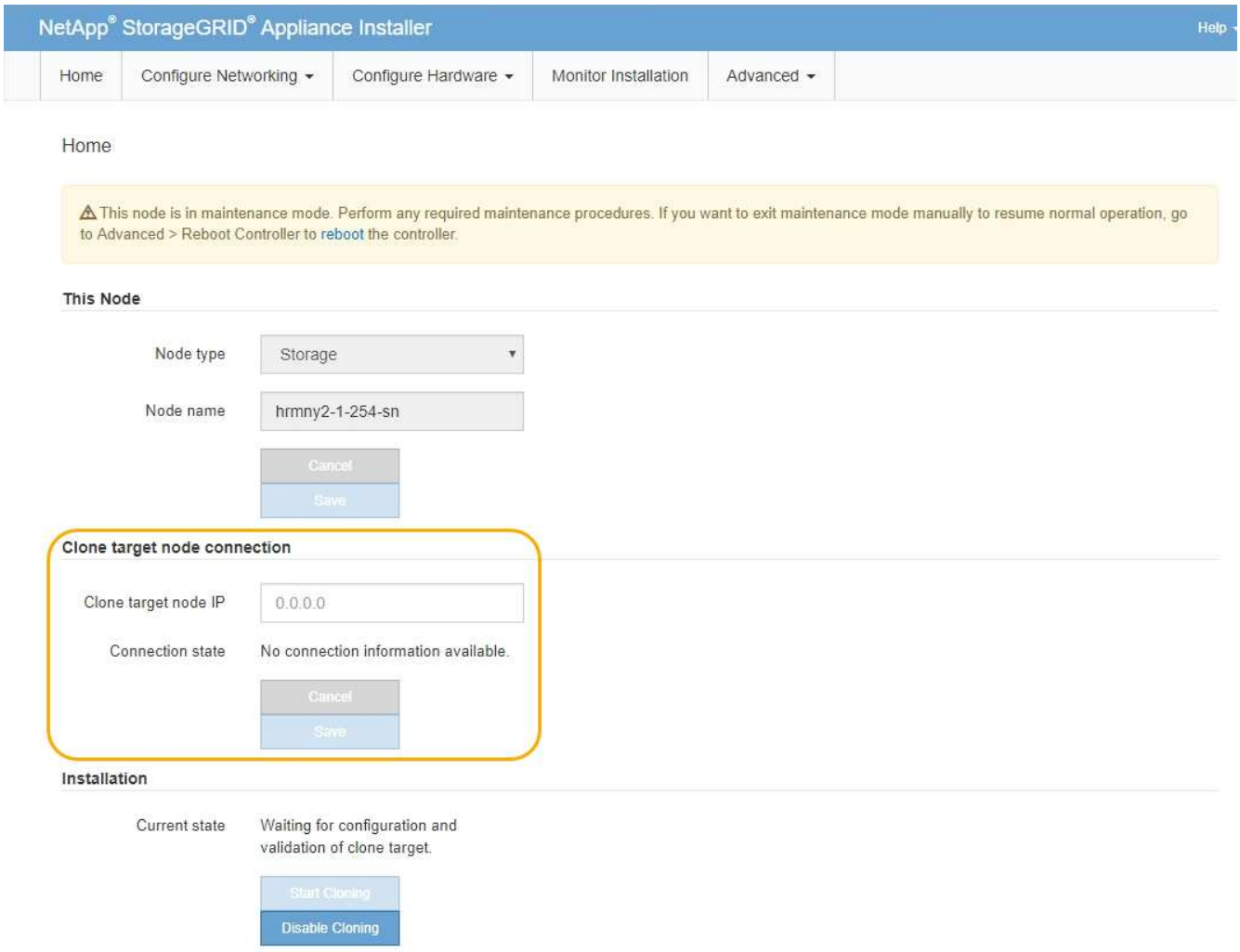
Per mantenere le performance di rete e la disponibilità dei dati di StorageGRID, è necessario clonare un solo nodo appliance alla volta.

Fasi

1. Impostare il nodo di origine che si desidera clonare in modalità di manutenzione.
2. Dal programma di installazione dell'appliance StorageGRID nel nodo di origine, nella sezione Installazione della home page, selezionare **attiva clonazione**.



La sezione Primary Admin Node Connection viene sostituita con la sezione Clone target node Connection.

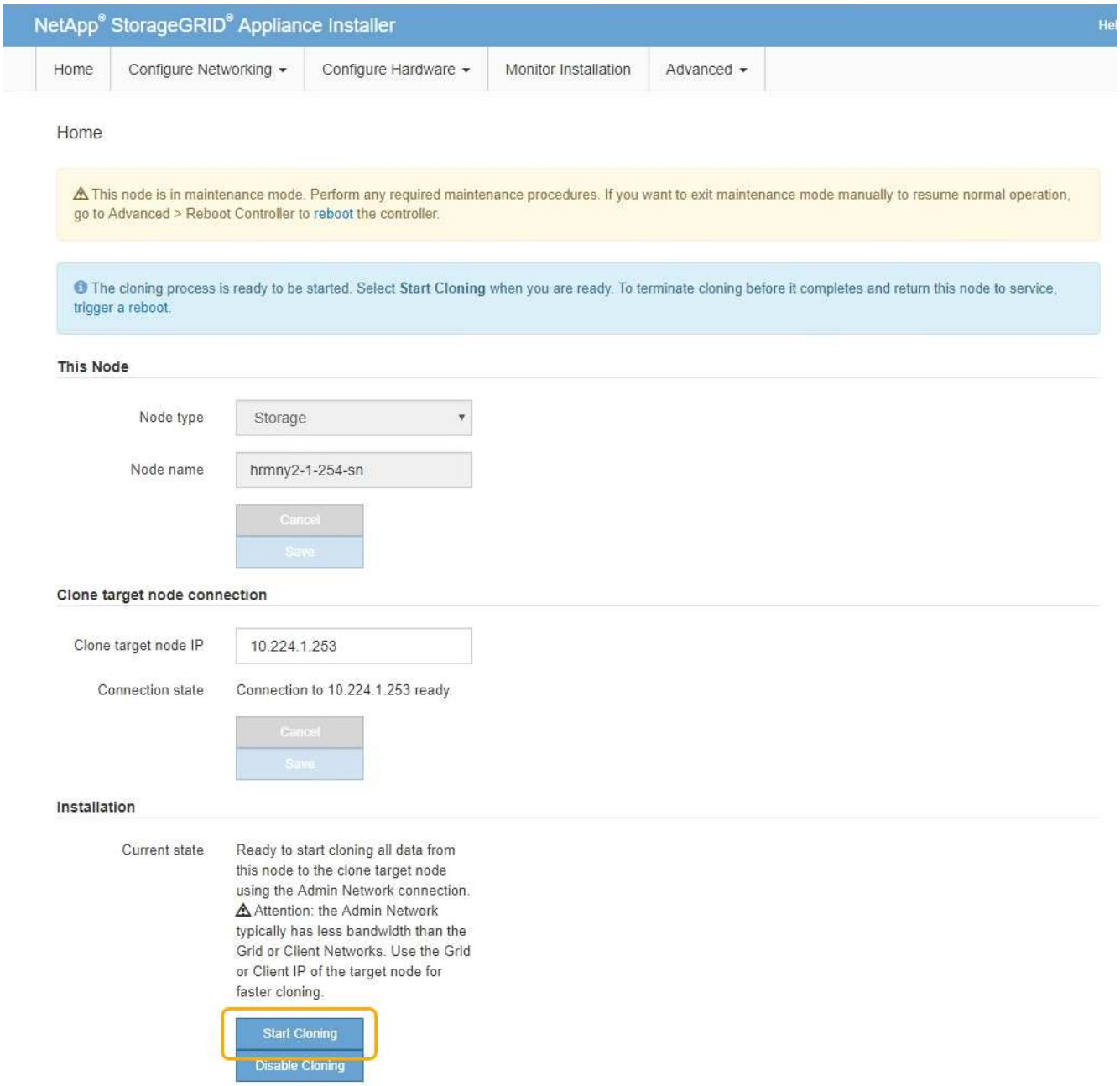


3. Per **Clone target node IP**, immettere l'indirizzo IP temporaneo assegnato al nodo di destinazione per la rete da utilizzare per il traffico di trasferimento dati clone, quindi selezionare **Save** (Salva).

   In genere, si inserisce l'indirizzo IP per Grid Network, ma se si desidera utilizzare una rete diversa per il traffico di trasferimento dati clone, immettere l'indirizzo IP del nodo di destinazione su tale rete.

   > L'utilizzo della rete di amministrazione 1-GbE per il trasferimento dei dati dei cloni comporta un rallentamento della clonazione.

   Dopo aver configurato e validato l'appliance di destinazione, nella sezione Installazione, sul nodo di origine viene attivato **Avvia clonazione**.



Se si verificano problemi che impediscono la clonazione, **Avvia clonazione** non è abilitato e i problemi da risolvere vengono elencati come **Stato connessione**. Questi problemi sono elencati nella home page del programma di installazione dell'appliance StorageGRID del nodo di origine e dell'appliance di destinazione. Viene visualizzato un solo problema alla volta e lo stato si aggiorna automaticamente quando cambiano le condizioni. Risolvi tutti i problemi di clonazione per attivare **Avvia clonazione**.

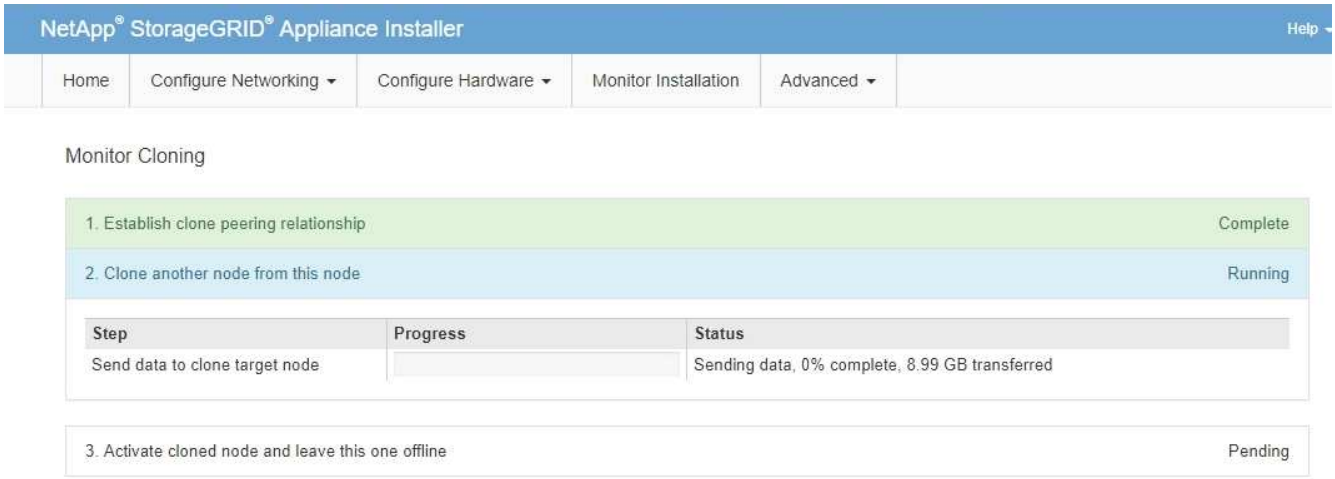
Quando l'opzione **Avvia clonazione** è attivata, lo stato **corrente** indica la rete StorageGRID selezionata per la clonazione del traffico, insieme alle informazioni sull'utilizzo della connessione di rete.

Considerazioni e requisiti per la clonazione del nodo dell'appliance

4. Selezionare **Avvia clonazione** sul nodo di origine.
5. Monitorare l'avanzamento della clonazione utilizzando il programma di installazione dell'appliance StorageGRID sul nodo di origine o di destinazione.

   Il programma di installazione dell'appliance StorageGRID sui nodi di origine e di destinazione indica lo

stesso stato.



La pagina Monitor Cloning fornisce informazioni dettagliate sui progressi di ciascuna fase del processo di cloning:

- **Stabilire una relazione di peering dei cloni** mostra l'avanzamento dell'impostazione e della configurazione della clonazione.
- **Clone another node from this node** (Clona un altro nodo da questo nodo) mostra lo stato di avanzamento del trasferimento dei dati. (Questa parte del processo di cloning può richiedere diversi giorni).
- **Attivare il nodo clonato e lasciarlo offline** indica l'avanzamento del trasferimento del controllo al nodo di destinazione e il posizionamento del nodo di origine in uno stato pre-installazione, una volta completato il trasferimento dei dati.

6. Se è necessario terminare il processo di cloning e ripristinare il nodo di origine prima del completamento della clonazione, sul nodo di origine accedere alla home page del programma di installazione dell'appliance StorageGRID e selezionare **Avanzate Riavvia controller**, quindi selezionare **Riavvia in StorageGRID**.

   Se il processo di cloning viene terminato:

   - Il nodo di origine esce dalla modalità di manutenzione e si ricongiunge a StorageGRID.
   - Il nodo di destinazione rimane in stato pre-installazione. Per riavviare la clonazione del nodo di origine, riavviare il processo di clonazione dal passaggio 1.

Al termine della clonazione:

- I nodi di origine e di destinazione scambiano gli indirizzi IP:
  - Il nodo di destinazione ora utilizza gli indirizzi IP originariamente assegnati al nodo di origine per le reti Grid, Admin e Client.
  - Il nodo di origine ora utilizza l'indirizzo IP temporaneo inizialmente assegnato al nodo di destinazione.
- Il nodo di destinazione esce dalla modalità di manutenzione e si unisce a StorageGRID, sostituendo il nodo di origine.
- L'appliance di origine si trova in uno stato preinstallato, come se fosse già stato installato preparato per la reinstallazione.

Se l'appliance non si riconnette alla griglia, accedere alla home page del programma di installazione dell'appliance StorageGRID relativa al nodo di origine, selezionare **Avanzate Riavvia controller**, quindi selezionare **Riavvia in modalità manutenzione**. Dopo il riavvio del nodo di origine in modalità di manutenzione, ripetere la procedura di cloning del nodo.

I dati dell'utente rimangono sull'appliance di origine come opzione di ripristino se si verifica un problema imprevisto con il nodo di destinazione. Una volta che il nodo di destinazione ha raggiunto StorageGRID, i dati dell'utente sull'appliance di origine sono obsoleti e non sono più necessari. Se lo si desidera, chiedere al supporto StorageGRID di cancellare l'appliance di origine per distruggere questi dati.

È possibile:

- Utilizzare l'appliance di origine come destinazione per ulteriori operazioni di cloning: Non è richiesta alcuna configurazione aggiuntiva. A questo dispositivo è già stato assegnato l'indirizzo IP temporaneo specificato originariamente per la destinazione del primo clone.
- Installare e configurare l'appliance di origine come nuovo nodo dell'appliance.
- Smaltire l'apparecchio di origine se non viene più utilizzato con StorageGRID.

Esaminare i registri di audit

Esaminare i registri di audit: Panoramica

Queste istruzioni contengono informazioni sulla struttura e sul contenuto dei messaggi di audit e dei registri di audit di StorageGRID. È possibile utilizzare queste informazioni per leggere e analizzare il registro di controllo dell'attività del sistema.

Queste istruzioni sono destinate agli amministratori responsabili della produzione di report sull'attività e sull'utilizzo del sistema che richiedono l'analisi dei messaggi di audit del sistema StorageGRID.

Per utilizzare il file di log di testo, è necessario disporre dell'accesso alla condivisione di audit configurata nel nodo di amministrazione.

Per informazioni sulla configurazione dei livelli dei messaggi di controllo e sull'utilizzo di un server syslog esterno, vedere Configurare i messaggi di audit e le destinazioni dei log.

Informazioni correlate

- Amministrare StorageGRID

Controllare il flusso e la conservazione dei messaggi

Tutti i servizi StorageGRID generano messaggi di audit durante il normale funzionamento del sistema. È necessario comprendere in che modo questi messaggi di audit vengono spostati nel sistema StorageGRID `audit.log` file.

Controllare il flusso dei messaggi

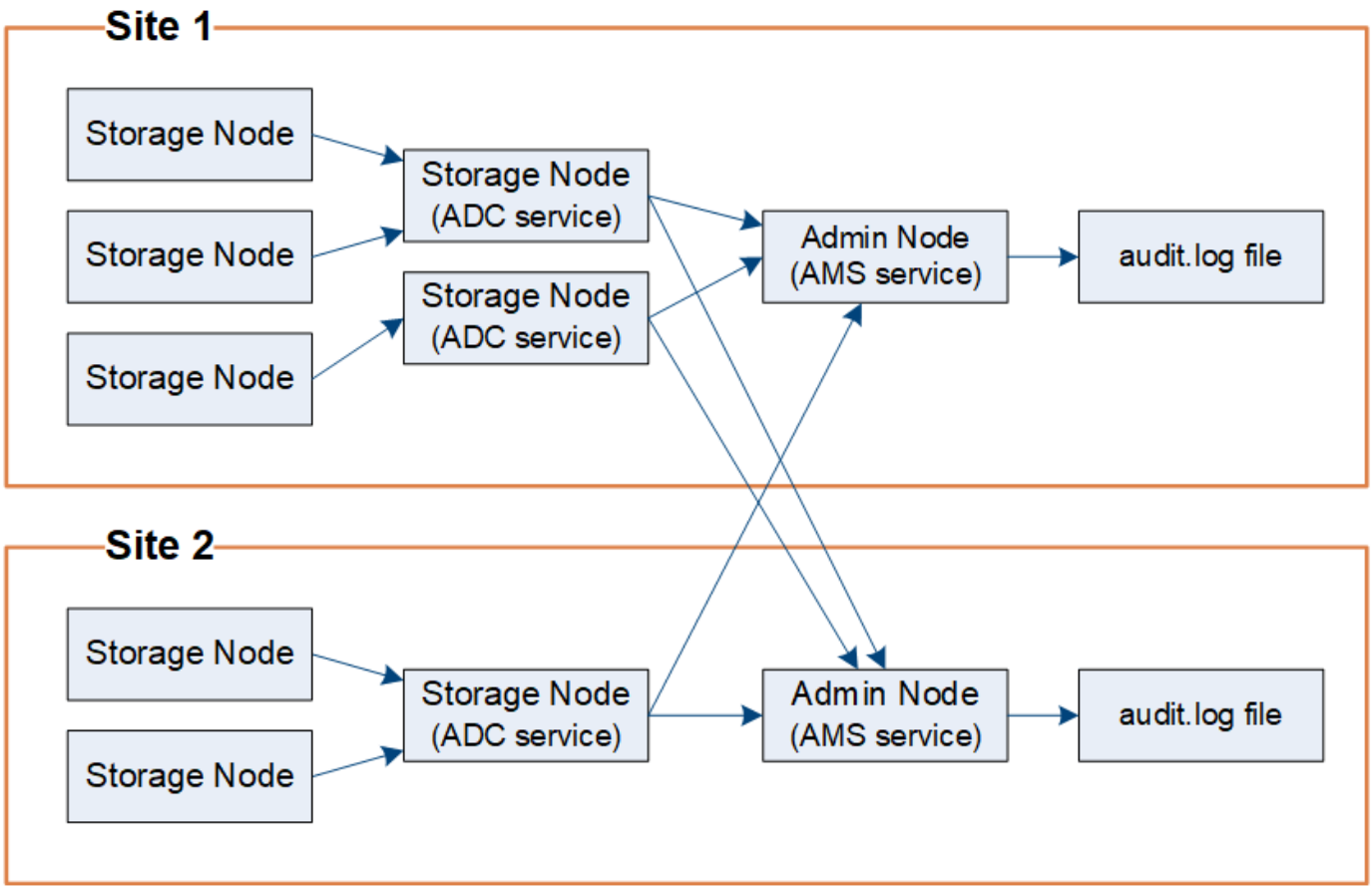
I messaggi di audit vengono elaborati dai nodi di amministrazione e dai nodi di storage che dispongono di un servizio ADC (Administrative Domain Controller).

Come mostrato nel diagramma di flusso dei messaggi di audit, ciascun nodo StorageGRID invia i propri messaggi di audit a uno dei servizi ADC nel sito del data center. Il servizio ADC viene attivato

automaticamente per i primi tre nodi di storage installati in ogni sito.

A sua volta, ogni servizio ADC agisce come un relay e invia la propria raccolta di messaggi di audit a ogni nodo amministrativo nel sistema StorageGRID, che fornisce a ciascun nodo amministrativo un record completo dell'attività del sistema.

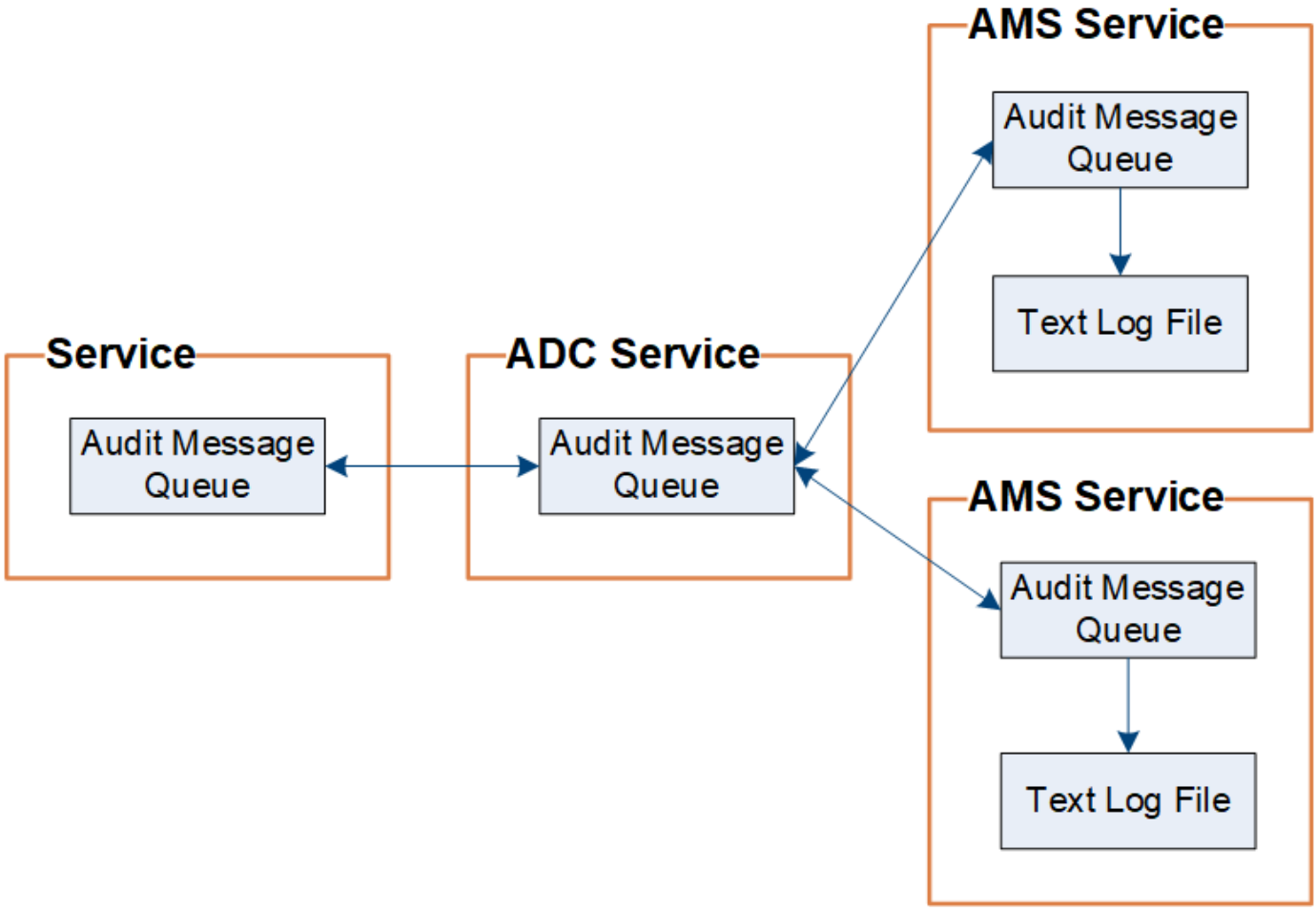
Ogni nodo amministrativo memorizza i messaggi di audit in file di log di testo; il file di log attivo viene denominato `audit.log`.



Controllare la conservazione dei messaggi

StorageGRID utilizza un processo di copia e cancellazione per garantire che non vengano persi messaggi di controllo prima di poter essere scritti nel registro di controllo.

Quando un nodo genera o inoltra un messaggio di audit, il messaggio viene memorizzato in una coda di messaggi di audit sul disco di sistema del nodo Grid. Una copia del messaggio viene sempre mantenuta in una coda di messaggi di audit fino a quando il messaggio non viene scritto nel file di log di audit nel nodo di amministrazione `/var/local/audit/export` directory. In questo modo si evita la perdita di un messaggio di audit durante il trasporto.



La coda dei messaggi di audit può aumentare temporaneamente a causa di problemi di connettività di rete o di capacità di audit insufficiente. Man mano che le code aumentano, consumano più spazio disponibile in ogni nodo `/var/local/` directory. Se il problema persiste e la directory dei messaggi di controllo di un nodo diventa troppo piena, i singoli nodi assegneranno la priorità all'elaborazione del proprio backlog e diventeranno temporaneamente non disponibili per i nuovi messaggi.

In particolare, potrebbero verificarsi i seguenti comportamenti:

- Se il `/var/local/audit/export` La directory utilizzata da un nodo amministratore diventa piena, il nodo amministratore viene contrassegnato come non disponibile per i nuovi messaggi di audit fino a quando la directory non è più piena. Le richieste dei client S3 e Swift non sono interessate. L'allarme XAMS (Unreachable Audit Repository) viene attivato quando un repository di audit non è raggiungibile.
- Se il `/var/local/` La directory utilizzata da un nodo di storage con il servizio ADC diventa piena al 92%, il nodo viene contrassegnato come non disponibile per i messaggi di controllo fino a quando la directory non è piena al 87%. Le richieste dei client S3 e Swift ad altri nodi non sono interessate. L'allarme NRLY (Available Audit Relay) viene attivato quando i relè di audit non sono raggiungibili.

> Se non sono disponibili nodi di storage con il servizio ADC, i nodi di storage memorizzano i messaggi di audit in locale in `/var/local/log/localaudit.log` file.

- Se il `/var/local/` La directory utilizzata da un nodo di storage diventa piena al 85%, il nodo inizia a rifiutare le richieste dei client S3 e Swift con `503 Service Unavailable`.

I seguenti tipi di problemi possono causare un aumento delle code dei messaggi di audit:

- Interruzione di un nodo amministrativo o di un nodo di storage con il servizio ADC. Se uno dei nodi del sistema non è attivo, i nodi rimanenti potrebbero diventare backlogged.
- Tasso di attività sostenuta che supera la capacità di audit del sistema.
- Il `/var/local/` Lo spazio su un nodo di storage ADC diventa pieno per motivi non correlati ai messaggi di audit. In questo caso, il nodo smette di accettare nuovi messaggi di audit e assegna la priorità al backlog corrente, che può causare backlog su altri nodi.

Avviso di coda di audit estesa e allarme di messaggi di audit in coda (AMQS)

Per facilitare il monitoraggio delle dimensioni delle code dei messaggi di controllo nel tempo, l'avviso **Large audit queue** e l'allarme AMQS legacy vengono attivati quando il numero di messaggi in una coda Storage Node o Admin Node raggiunge determinate soglie.

Se viene attivato l'avviso **Large audit queue** o l'allarme AMQS legacy, iniziare controllando il carico sul sistema. Se si è verificato un numero significativo di transazioni recenti, l'avviso e l'allarme devono essere risolti nel tempo e possono essere ignorati.

Se l'avviso o l'allarme persiste e aumenta di severità, visualizzare un grafico delle dimensioni della coda. Se il numero aumenta costantemente nel corso di ore o giorni, il carico di audit ha probabilmente superato la capacità di audit del sistema. Ridurre la velocità di funzionamento del client o diminuire il numero di messaggi di audit registrati modificando il livello di audit per le scritture del client e le letture del client su Error (errore) o Off. Vedere "Configurare i messaggi di audit e le destinazioni dei log."

Messaggi duplicati

Il sistema StorageGRID adotta un approccio conservativo in caso di guasto di rete o nodo. Per questo motivo, nel registro di controllo potrebbero essere presenti messaggi duplicati.

Accedere al file di log di audit

La condivisione di audit contiene il attivo `audit.log` file ed eventuali file di log di audit compressi. Per un facile accesso ai log di audit, è possibile configurare l'accesso client per le condivisioni di audit per NFS e CIFS (CIFS è obsoleto). È inoltre possibile accedere ai file di log di audit direttamente dalla riga di comando del nodo di amministrazione.

Di cosa hai bisogno

- È necessario disporre di autorizzazioni di accesso specifiche.
- È necessario disporre di `Passwords.txt` file.
- È necessario conoscere l'indirizzo IP di un nodo amministratore.

Fasi

1. Accedere a un nodo amministratore:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
2. Accedere alla directory contenente i file di log di controllo:

```
cd /var/local/audit/export
```

3. Visualizzare il file di log di audit corrente o salvato, secondo necessità.

Informazioni correlate

Amministrare StorageGRID

Controllo della rotazione del file di log

I file di log di audit vengono salvati in un nodo di amministrazione `/var/local/audit/export` directory. I file di log di audit attivi sono denominati `audit.log`.

> In alternativa, è possibile modificare la destinazione dei registri di controllo e inviare le informazioni di controllo a un server syslog esterno. I registri locali dei record di controllo continuano a essere generati e memorizzati quando viene configurato un server syslog esterno. Vedere Configurare i messaggi di audit e le destinazioni dei log.

Una volta al giorno, il attivo `audit.log` il file viene salvato e viene visualizzato un nuovo `audit.log` il file viene avviato. Il nome del file salvato indica quando è stato salvato, nel formato *`yyyy-mm-dd.txt`*. Se in un singolo giorno vengono creati più log di audit, i nomi dei file utilizzano la data in cui il file è stato salvato, aggiunto da un numero, nel formato *`yyyy-mm-dd.txt.n`*. Ad esempio, `2018-04-15.txt` e. `2018-04-15.txt.1` Sono il primo e il secondo file di log creati e salvati il 15 aprile 2018.

Dopo un giorno, il file salvato viene compresso e rinominato, nel formato *`yyyy-mm-dd.txt.gz`*, che conserva la data originale. Con il passare del tempo, ciò comporta un consumo di storage allocato per i registri di controllo sul nodo di amministrazione. Uno script monitora il consumo di spazio nel registro di controllo ed elimina i file di registro in base alle necessità per liberare spazio in `/var/local/audit/export` directory. I registri di audit vengono cancellati in base alla data di creazione, con la data in cui sono stati cancellati per prima. È possibile monitorare le azioni dello script nel seguente file: `/var/local/log/manage-audit.log`.

In questo esempio viene visualizzato il valore attivo `audit.log` file del giorno precedente (`2018-04-15.txt`) e il file compresso per il giorno precedente (`2018-04-14.txt.gz`).

```
audit.log
2018-04-15.txt
2018-04-14.txt.gz
```

File di log di audit e formati dei messaggi

È possibile utilizzare i registri di controllo per raccogliere informazioni sul sistema e risolvere i problemi. È necessario conoscere il formato del file di log di audit e il formato generale utilizzato per i messaggi di audit.

Formato del file di log di audit

I file di log di audit si trovano in ogni nodo di amministrazione e contengono una raccolta di singoli messaggi di audit.

Ogni messaggio di audit contiene quanto segue:

- Il tempo universale coordinato (UTC) dell'evento che ha attivato il messaggio di audit (ATIM) in formato ISO 8601, seguito da uno spazio:

  YYYY-MM-DDTHH:MM:SS.UUUUUU, dove *UUUUUU* sono microsecondi.

- Il messaggio di audit, racchiuso tra parentesi quadre e che inizia con `AUDT`.

L'esempio seguente mostra tre messaggi di audit in un file di log di audit (interruzioni di riga aggiunte per la leggibilità). Questi messaggi sono stati generati quando un tenant ha creato un bucket S3 e aggiunto due oggetti a tale bucket.

```
2019-08-07T18:43:30.247711
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][CNID(UI64):1565149504991681][TIME(UI64):73520][SAI
P(IPAD):"10.224.2.255"][S3AI(CSTR):"17530064241597054718"]
[SACC(CSTR):"s3tenant"][S3AK(CSTR):"SGKH9100SCkNB8M3MTWNt-
PhoTDwB9JOk7PtyLkQmA=="][SUSR(CSTR):"urn:sgws:identity::175300642415970547
18:root"]
[SBAI(CSTR):"17530064241597054718"][SBAC(CSTR):"s3tenant"][S3BK(CSTR):"buc
ket1"][AVER(UI32):10][ATIM(UI64):1565203410247711]
[ATYP(FC32):SPUT][ANID(UI32):12454421][AMID(FC32):S3RQ][ATID(UI64):7074142
142472611085]]

2019-08-07T18:43:30.783597
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][CNID(UI64):1565149504991696][TIME(UI64):120713][SA
IP(IPAD):"10.224.2.255"][S3AI(CSTR):"17530064241597054718"]
[SACC(CSTR):"s3tenant"][S3AK(CSTR):"SGKH9100SCkNB8M3MTWNt-
PhoTDwB9JOk7PtyLkQmA=="][SUSR(CSTR):"urn:sgws:identity::175300642415970547
18:root"]
[SBAI(CSTR):"17530064241597054718"][SBAC(CSTR):"s3tenant"][S3BK(CSTR):"buc
ket1"][S3KY(CSTR):"fh-small-0"]
[CBID(UI64):0x779557A069B2C037][UUID(CSTR):"94BA6949-38E1-4B0C-BC80-
EB44FB4FCC7F"][CSIZ(UI64):1024][AVER(UI32):10]
[ATIM(UI64):1565203410783597][ATYP(FC32):SPUT][ANID(UI32):12454421][AMID(F
C32):S3RQ][ATID(UI64):8439606722108456022]]

2019-08-07T18:43:30.784558
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][CNID(UI64):1565149504991693][TIME(UI64):121666][SA
IP(IPAD):"10.224.2.255"][S3AI(CSTR):"17530064241597054718"]
[SACC(CSTR):"s3tenant"][S3AK(CSTR):"SGKH9100SCkNB8M3MTWNt-
PhoTDwB9JOk7PtyLkQmA=="][SUSR(CSTR):"urn:sgws:identity::175300642415970547
18:root"]
[SBAI(CSTR):"17530064241597054718"][SBAC(CSTR):"s3tenant"][S3BK(CSTR):"buc
ket1"][S3KY(CSTR):"fh-small-2000"]
[CBID(UI64):0x180CBD8E678EED17][UUID(CSTR):"19CE06D0-D2CF-4B03-9C38-
E578D66F7ADD"][CSIZ(UI64):1024][AVER(UI32):10]
[ATIM(UI64):1565203410784558][ATYP(FC32):SPUT][ANID(UI32):12454421][AMID(F
C32):S3RQ][ATID(UI64):13489590586043706682]]
```

Nel loro formato predefinito, i messaggi di audit nei file di log di audit non sono facili da leggere o interpretare. È possibile utilizzare `audit-explain` tool per ottenere riepiloghi semplificati dei messaggi di audit nel log di audit. È possibile utilizzare `audit-sum` tool per riepilogare il numero di operazioni di scrittura, lettura ed eliminazione registrate e il tempo impiegato da tali operazioni.

Informazioni correlate

Utilizzare lo strumento di verifica e spiegazione

Utilizzare lo strumento audit-sum

È possibile utilizzare `audit-explain` strumento per tradurre i messaggi di audit nel log di audit in un formato di facile lettura.

Di cosa hai bisogno

- È necessario disporre di autorizzazioni di accesso specifiche.
- È necessario disporre di `Passwords.txt` file.
- È necessario conoscere l'indirizzo IP del nodo di amministrazione primario.

A proposito di questa attività

Il `audit-explain` Tool, disponibile nel nodo di amministrazione principale, fornisce riepiloghi semplificati dei messaggi di audit in un registro di audit.

> Il `audit-explain` lo strumento è destinato principalmente all'utilizzo da parte del supporto tecnico durante le operazioni di troubleshooting. Elaborazione in corso `audit-explain` Le query possono consumare una grande quantità di potenza della CPU, con un conseguente impatto sulle operazioni StorageGRID.

Questo esempio mostra l'output tipico di `audit-explain` tool. Questi quattro messaggi di audit SPUT sono stati generati quando il tenant S3 con ID account 92484777680322627870 utilizzava S3 PUT Requests per creare un bucket denominato "bucket1" e aggiungere tre oggetti a quel bucket.

```
SPUT S3 PUT bucket bucket1 account:92484777680322627870 usec:124673
SPUT S3 PUT object bucket1/part1.txt tenant:92484777680322627870
cbid:9DCB157394F99FE5 usec:101485
SPUT S3 PUT object bucket1/part2.txt tenant:92484777680322627870
cbid:3CFBB07AB3D32CA9 usec:102804
SPUT S3 PUT object bucket1/part3.txt tenant:92484777680322627870
cbid:5373D73831ECC743 usec:93874
```

Il `audit-explain` può elaborare registri di audit semplici o compressi. Ad esempio:

```
audit-explain audit.log
```

```
audit-explain 2019-08-12.txt.gz
```

Il `audit-explain` può anche elaborare più file contemporaneamente. Ad esempio:

```
audit-explain audit.log 2019-08-12.txt.gz 2019-08-13.txt.gz
```

```
audit-explain /var/local/audit/export/*
```

Infine, il `audit-explain` lo strumento può accettare l'input da una pipe, che consente di filtrare e pre-elaborare l'input utilizzando `grep` comando o altro mezzo. Ad esempio:

```
grep SPUT audit.log | audit-explain
```

```
grep bucket-name audit.log | audit-explain
```

Poiché i log di audit possono essere molto grandi e lenti da analizzare, è possibile risparmiare tempo filtrando le parti che si desidera esaminare ed eseguire `audit-explain` sulle parti, invece dell'intero file.

> Il `audit-explain` lo strumento non accetta i file compressi come input di tipo pipped. Per elaborare i file compressi, specificare i nomi dei file come argomenti della riga di comando oppure utilizzare `zcat` per decomprimere prima i file. Ad esempio:

```
zcat audit.log.gz | audit-explain
```

Utilizzare `help (-h)` per visualizzare le opzioni disponibili. Ad esempio:

```
$ audit-explain -h
```

Fasi

1. Accedere al nodo di amministrazione principale:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
2. Immettere il seguente comando, dove `/var/local/audit/export/audit.log` rappresenta il nome e la posizione del file o dei file che si desidera analizzare:

   ```
   $ audit-explain /var/local/audit/export/audit.log
   ```

   Il `audit-explain` consente di stampare interpretazioni leggibili di tutti i messaggi contenuti nel file o nei file specificati.

   > Per ridurre le lunghezze delle linee e agevolare la leggibilità, i timestamp non vengono visualizzati per impostazione predefinita. Se si desidera visualizzare gli indicatori di data e ora, utilizzare l'indicatore di data e ora (`-t`).

Informazioni correlate

SPUT: S3 PUT

Utilizzare lo strumento audit-sum

È possibile utilizzare `audit-sum` strumento per contare i messaggi di audit di scrittura,

lettura, testa ed eliminazione e per visualizzare il tempo (o la dimensione) minimo, massimo e medio per ciascun tipo di operazione.

Di cosa hai bisogno

- È necessario disporre di autorizzazioni di accesso specifiche.
- È necessario disporre di `Passwords.txt` file.
- È necessario conoscere l'indirizzo IP del nodo di amministrazione primario.

A proposito di questa attività

Il `audit-sum` Tool, disponibile sul nodo di amministrazione primario, riepiloga il numero di operazioni di scrittura, lettura ed eliminazione registrate e il tempo impiegato da tali operazioni.

> Il `audit-sum` lo strumento è destinato principalmente all'utilizzo da parte del supporto tecnico durante le operazioni di troubleshooting. Elaborazione in corso `audit-sum` Le query possono consumare una grande quantità di potenza della CPU, con un conseguente impatto sulle operazioni StorageGRID.

Questo esempio mostra l'output tipico di `audit-sum` tool. Questo esempio mostra il tempo impiegato dalle operazioni del protocollo.

```
  message group           count     min(sec)        max(sec)
average(sec)
  =============           =====     ========        ========
============
  IDEL                      274
  SDEL                   213371        0.004          20.934
0.352
  SGET                   201906        0.010        1740.290
1.132
  SHEA                    22716        0.005           2.349
0.272
  SPUT                 1771398        0.011        1770.563
0.487
```

Il `audit-sum` Lo strumento fornisce conteggi e tempi per i seguenti messaggi di audit S3, Swift e ILM in un registro di audit:

Codice	Descrizione	Fare riferimento a.
ARCT	Recupero archivio da Cloud-Tier	ARCT: Recupero archivio da Cloud-Tier
ASTT	Archivio Store Cloud-Tier	ASCT: Archivio Store Cloud-Tier
IDEL	ILM Initiated Delete (eliminazione avviata da ILM): Registra quando ILM avvia il processo di eliminazione di un oggetto.	IDEL: Eliminazione avviata da ILM

Codice	Descrizione	Fare riferimento a.
SDEL	S3 DELETE (ELIMINA S3): Registra una transazione riuscita per eliminare un oggetto o un bucket.	SDEL: ELIMINAZIONE S3
SGET	S3 GET: Registra una transazione riuscita per recuperare un oggetto o elencare gli oggetti in un bucket.	SGET: S3 GET
SHEA	S3 HEAD: Registra una transazione riuscita per verificare l'esistenza di un oggetto o di un bucket.	SHEA: TESTA S3
SPUT	S3 PUT: Registra una transazione riuscita per creare un nuovo oggetto o bucket.	SPUT: S3 PUT
WDEL	Eliminazione rapida: Registra una transazione riuscita per eliminare un oggetto o un container.	WDEL: ELIMINAZIONE rapida
WGET	Swift GET: Registra una transazione riuscita per recuperare un oggetto o elencare gli oggetti in un container.	WGET: Swift GET
WHEA	Swift HEAD: Registra una transazione riuscita per verificare l'esistenza di un oggetto o di un container.	WHEA: TESTA veloce
WPUT	Swift PUT: Registra una transazione riuscita per creare un nuovo oggetto o container.	WPUT: MESSA rapida

Il `audit-sum` può elaborare registri di audit semplici o compressi. Ad esempio:

```
audit-sum audit.log
```

```
audit-sum 2019-08-12.txt.gz
```

Il `audit-sum` può anche elaborare più file contemporaneamente. Ad esempio:

```
audit-sum audit.log 2019-08-12.txt.gz 2019-08-13.txt.gz
```

```
audit-sum /var/local/audit/export/*
```

Infine, il `audit-sum` lo strumento può anche accettare l'input da una pipe, che consente di filtrare e pre-elaborare l'input utilizzando `grep` comando o altro mezzo. Ad esempio:

```
grep WGET audit.log | audit-sum
```

```
grep bucket1 audit.log | audit-sum
```

```
grep SPUT audit.log | grep bucket1 | audit-sum
```

> Questo strumento non accetta i file compressi come input di tipo pipped. Per elaborare i file compressi, specificare i nomi dei file come argomenti della riga di comando oppure utilizzare `zcat` per decomprimere prima i file. Ad esempio:

```
audit-sum audit.log.gz
```

```
zcat audit.log.gz | audit-sum
```

È possibile utilizzare le opzioni della riga di comando per riepilogare le operazioni sui bucket separatamente dalle operazioni sugli oggetti o per raggruppare i riepiloghi dei messaggi in base al nome del bucket, al periodo di tempo o al tipo di destinazione. Per impostazione predefinita, i riepiloghi mostrano il tempo di funzionamento minimo, massimo e medio, ma è possibile utilizzare `size (-s)` opzione per esaminare invece la dimensione dell'oggetto.

Utilizzare `help (-h)` per visualizzare le opzioni disponibili. Ad esempio:

```
$ audit-sum -h
```

Fasi

1. Accedere al nodo di amministrazione principale:
   a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
   b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
2. Se si desidera analizzare tutti i messaggi relativi alle operazioni di scrittura, lettura, testa ed eliminazione, attenersi alla seguente procedura:
   a. Immettere il seguente comando, dove `/var/local/audit/export/audit.log` rappresenta il nome e la posizione del file o dei file che si desidera analizzare:

```
$ audit-sum /var/local/audit/export/audit.log
```

Questo esempio mostra l'output tipico di `audit-sum` tool. Questo esempio mostra il tempo impiegato dalle operazioni del protocollo.

```
  message group           count     min(sec)        max(sec)
average(sec)
  =============           =====     ========        ========
============
  IDEL                      274
  SDEL                   213371        0.004          20.934
0.352
  SGET                   201906        0.010        1740.290
1.132
  SHEA                    22716        0.005           2.349
0.272
  SPUT                 1771398        0.011        1770.563
0.487
```

In questo esempio, le operazioni SGET (S3 GET) sono le più lente in media a 1.13 secondi, ma le operazioni SGET e SPUT (S3 PUT) mostrano tempi lunghi nel caso peggiore di circa 1,770 secondi.

b. Per visualizzare le 10 operazioni di recupero più lente, utilizzare il comando grep per selezionare solo i messaggi SGET e aggiungere l'opzione di output lungo (`-l`) per includere i percorsi degli oggetti: `grep SGET audit.log | audit-sum -l`

   I risultati includono il tipo (oggetto o bucket) e il percorso, che consentono di eseguire il grep del log di audit per altri messaggi relativi a questi oggetti specifici.

```
Total:          201906 operations
    Slowest:      1740.290 sec
    Average:         1.132 sec
    Fastest:         0.010 sec
    Slowest operations:
        time(usec)       source ip         type      size(B) path
        ========== ============== ============ ============ ====
        1740289662   10.96.101.125       object   5663711385
backup/r9O1OaQ8JB-1566861764-4519.iso
        1624414429   10.96.101.125       object   5375001556
backup/r9O1OaQ8JB-1566861764-6618.iso
        1533143793   10.96.101.125       object   5183661466
backup/r9O1OaQ8JB-1566861764-4518.iso
             70839   10.96.101.125       object        28338
bucket3/dat.1566861764-6619
             68487   10.96.101.125       object        27890
bucket3/dat.1566861764-6615
             67798   10.96.101.125       object        27671
bucket5/dat.1566861764-6617
             67027   10.96.101.125       object        27230
bucket5/dat.1566861764-4517
             60922   10.96.101.125       object        26118
bucket3/dat.1566861764-4520
             35588   10.96.101.125       object        11311
bucket3/dat.1566861764-6616
             23897   10.96.101.125       object        10692
bucket3/dat.1566861764-4516
```

+
Da questo esempio di output, è possibile notare che le tre richieste S3 GET più lente erano per oggetti di dimensioni pari a circa 5 GB, che sono molto più grandi degli altri oggetti. Le grandi dimensioni rappresentano i tempi di recupero lenti dei casi peggiori.

3. Se si desidera determinare le dimensioni degli oggetti da acquisire e recuperare dalla griglia, utilizzare l'opzione size (dimensione) (`-s`):

```
audit-sum -s audit.log
```

```
  message group           count       min(MB)          max(MB)
average(MB)
  =============           =====     ========        ========
============
  IDEL                      274        0.004        5000.000
1654.502
  SDEL                   213371        0.000          10.504
1.695
  SGET                   201906        0.000        5000.000
14.920
  SHEA                    22716        0.001          10.504
2.967
  SPUT                 1771398        0.000        5000.000
2.495
```

In questo esempio, la dimensione media degli oggetti per SPUT è inferiore a 2.5 MB, ma la dimensione media per SGET è molto maggiore. Il numero di messaggi SPUT è molto superiore al numero di messaggi SGET, a indicare che la maggior parte degli oggetti non viene mai recuperata.

4. Se si desidera determinare se i recuperi sono stati lenti ieri:
   a. Eseguire il comando sul registro di controllo appropriato e utilizzare l'opzione group-by-time (`-gt`), seguito dal periodo di tempo (ad esempio, 15M, 1H, 10S):

      ```
      grep SGET audit.log | audit-sum -gt 1H
      ```

```
  message group           count    min(sec)       max(sec)
average(sec)
  =============           =====     ========        ========
============
  2019-09-05T00            7591        0.010        1481.867
1.254
  2019-09-05T01            4173        0.011        1740.290
1.115
  2019-09-05T02           20142        0.011        1274.961
1.562
  2019-09-05T03           57591        0.010        1383.867
1.254
  2019-09-05T04          124171        0.013        1740.290
1.405
  2019-09-05T05          420182        0.021        1274.511
1.562
  2019-09-05T06         1220371        0.015        6274.961
5.562
  2019-09-05T07          527142        0.011        1974.228
2.002
  2019-09-05T08          384173        0.012        1740.290
1.105
  2019-09-05T09           27591        0.010        1481.867
1.354
```

Questi risultati mostrano che S3 OTTIENE un incremento del traffico tra le 06:00 e le 07:00. Anche in questi casi, i tempi massimi e medi sono notevolmente più elevati e non sono aumentati gradualmente con l'aumentare del numero. Ciò suggerisce che la capacità è stata superata da qualche parte, ad esempio nella rete o nella capacità della rete di elaborare le richieste.

b. Per determinare le dimensioni degli oggetti recuperati ogni ora di ieri, aggiungere l'opzione size (dimensione) (`-s`) al comando:

```
grep SGET audit.log | audit-sum -gt 1H -s
```

```
  message group           count       min(B)          max(B)
average(B)
  =============           =====     ========        ========
============
  2019-09-05T00            7591        0.040        1481.867
1.976
  2019-09-05T01            4173        0.043        1740.290
2.062
  2019-09-05T02           20142        0.083        1274.961
2.303
  2019-09-05T03           57591        0.912        1383.867
1.182
  2019-09-05T04          124171        0.730        1740.290
1.528
  2019-09-05T05          420182        0.875        4274.511
2.398
  2019-09-05T06         1220371        0.691  5663711385.961
51.328
  2019-09-05T07          527142        0.130        1974.228
2.147
  2019-09-05T08          384173        0.625        1740.290
1.878
  2019-09-05T09           27591        0.689        1481.867
1.354
```

Questi risultati indicano che si sono verificati alcuni recuperi molto grandi quando il traffico di recupero complessivo era al massimo.

c. Per ulteriori dettagli, utilizzare `audit-explain` Tool per esaminare tutte le operazioni SGET durante quell'ora:

```
grep 2019-09-05T06 audit.log | grep SGET | audit-explain | less
```

Se si prevede che l'output del comando grep sia costituito da molte righe, aggiungere `less` comando per visualizzare il contenuto del file di log di audit una pagina (una schermata) alla volta.

5. Se si desidera determinare se le operazioni SPUT sui bucket sono più lente delle operazioni SPUT per gli oggetti:

a. Iniziare utilizzando `-go` opzione, che raggruppa i messaggi per le operazioni a oggetti e a bucket separatamente:

```
grep SPUT sample.log | audit-sum -go
```

```
  message group           count     min(sec)        max(sec)
average(sec)
  =============           =====     ========        ========
============
  SPUT.bucket                 1        0.125           0.125
0.125
  SPUT.object                12        0.025           1.019
0.236
```

I risultati mostrano che le operazioni SPUT per i bucket hanno caratteristiche di performance diverse rispetto alle operazioni SPUT per gli oggetti.

b. Per determinare quali bucket hanno le operazioni SPUT più lente, utilizzare `-gb` opzione, che raggruppa i messaggi per bucket:

```
grep SPUT audit.log | audit-sum -gb
```

```
  message group                  count     min(sec)        max(sec)
average(sec)
  =============                  =====     ========        ========
============
  SPUT.cho-non-versioning        71943        0.046        1770.563
1.571
  SPUT.cho-versioning            54277        0.047        1736.633
1.415
  SPUT.cho-west-region           80615        0.040          55.557
1.329
  SPUT.ldt002                  1564563        0.011          51.569
0.361
```

c. Per determinare quali bucket hanno la dimensione maggiore dell'oggetto SPUT, utilizzare entrambi i campi `-gb` e a. `-s` opzioni:

```
grep SPUT audit.log | audit-sum -gb -s
```

```
  message group                    count       min(B)          max(B)
average(B)
  =============                    =====     ========        ========
============
  SPUT.cho-non-versioning          71943        2.097        5000.000
21.672
  SPUT.cho-versioning              54277        2.097        5000.000
21.120
  SPUT.cho-west-region             80615        2.097         800.000
14.433
  SPUT.ldt002                    1564563        0.000         999.972
0.352
```

Informazioni correlate

Utilizzare lo strumento di verifica e spiegazione

Formato del messaggio di audit

I messaggi di audit scambiati all'interno del sistema StorageGRID includono informazioni standard comuni a tutti i messaggi e contenuti specifici che descrivono l'evento o l'attività da segnalare.

Se le informazioni di riepilogo fornite da `audit-explain` e. `audit-sum` gli strumenti non sono sufficienti. fare riferimento a questa sezione per comprendere il formato generale di tutti i messaggi di audit.

Di seguito viene riportato un esempio di messaggio di audit che potrebbe essere visualizzato nel file di log dell'audit:

```
2014-07-17T03:50:47.484627
[AUDT:[RSLT(FC32):VRGN][AVER(UI32):10][ATIM(UI64):1405569047484627][ATYP(F
C32):SYSU][ANID(UI32):11627225][AMID(FC32):ARNI][ATID(UI64):94457363265006
03516]]
```

Ogni messaggio di audit contiene una stringa di elementi di attributo. L'intera stringa è racchiusa tra parentesi (`[ ]`), e ogni elemento di attributo nella stringa ha le seguenti caratteristiche:

- Racchiuso tra parentesi `[ ]`
- Introdotto dalla stringa `AUDT`, che indica un messaggio di audit
- Senza delimitatori (senza virgole o spazi) prima o dopo
- Terminato da un carattere di avanzamento riga `\n`

Ogni elemento include un codice di attributo, un tipo di dati e un valore che vengono riportati in questo formato:

```
[ATTR(type):value][ATTR(type):value]...
[ATTR(type):value]\n
```

Il numero di elementi di attributo nel messaggio dipende dal tipo di evento del messaggio. Gli elementi dell'attributo non sono elencati in un ordine specifico.

L'elenco seguente descrive gli elementi degli attributi:

- `ATTR` è un codice di quattro caratteri per l'attributo da segnalare. Esistono alcuni attributi comuni a tutti i messaggi di audit e ad altri specifici degli eventi.
- `type` È un identificatore di quattro caratteri del tipo di dati di programmazione del valore, ad esempio UI64, FC32 e così via. Il tipo è racchiuso tra parentesi `( )`.
- `value` è il contenuto dell'attributo, in genere un valore numerico o di testo. I valori seguono sempre i due punti (`:`). I valori del tipo di dati CSTR sono racchiuse tra virgolette doppie `" "`.

Informazioni correlate

Utilizzare lo strumento di verifica e spiegazione

Utilizzare lo strumento audit-sum

Messaggi di audit

Elementi comuni nei messaggi di audit

Tipi di dati

Esempi di messaggi di audit

Tipi di dati

Per memorizzare le informazioni nei messaggi di audit vengono utilizzati diversi tipi di dati.

Tipo	Descrizione
UI32	Intero senza segno (32 bit); può memorizzare i numeri da 0 a 4,294,967,295.
UI64	Numero intero doppio senza segno (64 bit); può memorizzare i numeri da 0 a 18,446,744,073,709,551,615.
FC32	Costante di quattro caratteri; un valore intero senza segno a 32-bit rappresentato da quattro caratteri ASCII, ad esempio "ABCD".
IPAD	Utilizzato per gli indirizzi IP.

Tipo	Descrizione
CSTR	Matrice a lunghezza variabile di UTF-8 caratteri. È possibile eseguire l'escape dei caratteri con le seguenti convenzioni: • La barra rovesciata è • Il ritorno a capo è • Le virgolette doppie sono ". • L'avanzamento riga (nuova riga) è il n. • I caratteri possono essere sostituiti dai rispettivi equivalenti esadecimali (nel formato HH, dove HH è il valore esadecimale che rappresenta il carattere).

Dati specifici dell'evento

Ogni messaggio di audit nel registro di audit registra i dati specifici di un evento di sistema.

Dopo l'apertura `[AUDT:` container che identifica il messaggio stesso, il successivo set di attributi fornisce informazioni sull'evento o sull'azione descritti dal messaggio di audit. Questi attributi sono evidenziati nel seguente esempio:

```
2018-12-05T08:24:45.921845 [AUDT:*[RSLT:"6002562159561124649 9"] *[TIME(UI64):11454][SAIP](IPAD
BUCKET):"10.224.0 6002562159561124649 9.100 6002562159561124649 9"]
*[S3AI(CSTGSTR):[S3CSTGSTR] *[S3CSTGK]: *[S3CSTGSTGSTR] *[S3CSTGSTR]:
*[S3CSTGSTGSTGSTGSTR]: *[S3GSTGSTGSTGSTR]: *[S3GSTGSTGSTGSTR] *] *[S3K]:
*[S3CSTGSTGSTGSTGSTGSTGSTGSTGSTR]: *[S3K] *: * *: * *: * * *: * *
S3CSTGSTGSTGSTGSTGSTGSTGSTGSTGSTGSTGSTGSTGSTG 15552417629170647261
12281045 1543998285921845 10 30720
```

Il `ATYP` element (sottolineato nell'esempio) identifica l'evento che ha generato il messaggio. Questo messaggio di esempio include il codice del messaggio SHEA ([ATYP(FC32):SHEA]), che indica che è stato generato da una richiesta S3 HEAD riuscita.

Informazioni correlate

Elementi comuni nei messaggi di audit

Messaggi di audit

Elementi comuni nei messaggi di audit

Tutti i messaggi di audit contengono gli elementi comuni.

Codice	Tipo	Descrizione
IN MEZZO	FC32	Module ID (ID modulo): Identificatore di quattro-caratteri dell'ID modulo che ha generato il messaggio. Indica il segmento di codice all'interno del quale è stato generato il messaggio di audit.
ANID	UI32	Node ID (ID nodo): L'ID del nodo della griglia assegnato al servizio che ha generato il messaggio. A ciascun servizio viene assegnato un identificatore univoco al momento della configurazione e dell'installazione del sistema StorageGRID. Questo ID non può essere modificato.
ASE	UI64	Audit Session Identifier (identificatore sessione di audit): Nelle release precedenti, questo elemento indica l'ora in cui il sistema di audit è stato inizializzato dopo l'avvio del servizio. Questo valore di tempo è stato misurato in microsecondi dall'epoca del sistema operativo (00:00:00 UTC del 1° gennaio 1970). **Nota:** questo elemento è obsoleto e non compare più nei messaggi di audit.
ASQN	UI64	Sequence Count (Conteggio sequenze): Nelle release precedenti, questo contatore è stato incrementato per ogni messaggio di audit generato sul nodo della griglia (ANID) e azzerato al riavvio del servizio. **Nota:** questo elemento è obsoleto e non compare più nei messaggi di audit.
ATID	UI64	Trace ID (ID traccia): Identificatore condiviso dalla serie di messaggi attivati da un singolo evento.
ATIM	UI64	Timestamp: L'ora in cui è stato generato l'evento che ha attivato il messaggio di audit, misurata in microsecondi dall'epoca del sistema operativo (00:00:00 UTC del 1° gennaio 1970). Si noti che la maggior parte degli strumenti disponibili per la conversione dell'indicatore data e ora in data e ora locali si basano su millisecondi. Potrebbe essere richiesto l'arrotondamento o il troncamento dell'indicatore data e ora registrato. Il tempo di lettura-umano visualizzato all'inizio del messaggio di audit in `audit.log` File è l'attributo ATIM nel formato ISO 8601. La data e l'ora sono rappresentate come *`YYYY-MMDDTHH:MM:SS.UUUUUU`*, dove il `T` è un carattere di stringa letterale che indica l'inizio del segmento temporale della data. *`UUUUUU`* sono microsecondi.
ATYP	FC32	Event Type (tipo di evento): Identificatore di quattro-caratteri dell'evento registrato. Questo regola il contenuto "payload" del messaggio: Gli attributi che sono inclusi.
MEDIA	UI32	Version (versione): La versione del messaggio di audit. Man mano che il software StorageGRID si evolve, le nuove versioni dei servizi potrebbero incorporare nuove funzionalità nei report di audit. Questo campo consente la compatibilità con le versioni precedenti del servizio AMS per l'elaborazione dei messaggi provenienti da versioni precedenti dei servizi.

Codice	Tipo	Descrizione
RSLT	FC32	Risultato: Il risultato di un evento, di un processo o di una transazione. Se non è rilevante per un messaggio, NON viene utilizzato NESSUNO invece di SUCS, in modo che il messaggio non venga accidentalmente filtrato.

Esempi di messaggi di audit

È possibile trovare informazioni dettagliate in ciascun messaggio di audit. Tutti i messaggi di audit utilizzano lo stesso formato.

Di seguito viene riportato un esempio di messaggio di audit come potrebbe essere visualizzato in `audit.log` file:

```
2014-07-17T21:17:58.959669
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][TIME(UI64):246979][S3AI(CSTR):"bc644d
381a87d6cc216adcd963fb6f95dd25a38aa2cb8c9a358e8c5087a6af5f"][
S3AK(CSTR):"UJXDKKQOXB7YARDS71Q2"][S3BK(CSTR):"s3small1"][S3K
Y(CSTR):"hello1"][CBID(UI64):0x50C4F7AC2BC8EDF7][CSIZ(UI64):0
][AVER(UI32):10][ATIM(UI64):1405631878959669][ATYP(FC32):SPUT
][ANID(UI32):12872812][AMID(FC32):S3RQ][ATID(UI64):1579224144
102530435]]
```

Il messaggio di audit contiene informazioni sull'evento registrato, nonché informazioni sul messaggio di audit stesso.

Per identificare l'evento registrato dal messaggio di audit, cercare l'attributo ATYP (evidenziato di seguito):

```
2014-07-17T21:17:58.959669
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][TIME(UI64):246979][S3AI(CSTR):"bc644d
381a87d6cc216adcd963fb6f95dd25a38aa2cb8c9a358e8c5087a6af5f"][
S3AK(CSTR):"UJXDKKQOXB7YARDS71Q2"][S3BK(CSTR):"s3small1"][S3K
Y(CSTR):"hello1"][CBID(UI64):0x50C4F7AC2BC8EDF7][CSIZ(UI64):0
][AVER(UI32):10][ATIM(UI64):1405631878959669][ATYP\(FC32\):SP
UT][ANID(UI32):12872812][AMID(FC32):S3RQ][ATID(UI64):1579224
144102530435]]
```

Il valore dell'attributo ATYP è SPUT. SPUT rappresenta una transazione S3 PUT, che registra l'acquisizione di un oggetto in un bucket.

Il seguente messaggio di audit mostra anche il bucket a cui è associato l'oggetto:

```
2014-07-17T21:17:58.959669
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][TIME(UI64):246979][S3AI(CSTR):"bc644d
381a87d6cc216adcd963fb6f95dd25a38aa2cb8c9a358e8c5087a6af5f"][
S3AK(CSTR):"UJXDKKQOXB7YARDS71Q2"][S3BK\(CSTR\):"s3small1"][S3
KY(CSTR):"hello1"][CBID(UI64):0x50C4F7AC2BC8EDF7][CSIZ(UI64):
0][AVER(UI32):10][ATIM(UI64):1405631878959669][ATYP(FC32):SPU
T][ANID(UI32):12872812][AMID(FC32):S3RQ][ATID(UI64):157922414
4102530435]]
```

Per scoprire quando si è verificato l'evento PUT, prendere nota dell'indicatore orario UTC (Universal Coordinated Time) all'inizio del messaggio di audit. Questo valore è una versione leggibile-umana dell'attributo ATIM del messaggio di audit stesso:

```
2014-07-17T21:17:58.959669
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][TIME(UI64):246979][S3AI(CSTR):"bc644d
381a87d6cc216adcd963fb6f95dd25a38aa2cb8c9a358e8c5087a6af5f"][
S3AK(CSTR):"UJXDKKQOXB7YARDS71Q2"][S3BK(CSTR):"s3small1"][S3K
Y(CSTR):"hello1"][CBID(UI64):0x50C4F7AC2BC8EDF7][CSIZ(UI64):0
][AVER(UI32):10][ATIM(UI64):1405631878959669][ATYP(FC32):SP
UT][ANID(UI32):12872812][AMID(FC32):S3RQ][ATID(UI64):15792241
44102530435]]
```

ATIM registra il tempo, in microsecondi, dall'inizio dell'epoca UNIX. Nell'esempio, il valore `1405631878959669` Tradotto a Giovedì, 17-lug-2014 21:17:59 UTC.

Informazioni correlate

SPUT: S3 PUT

Elementi comuni nei messaggi di audit

Messaggi di audit e ciclo di vita degli oggetti

I messaggi di audit vengono generati ogni volta che un oggetto viene acquisito, recuperato o eliminato. È possibile identificare queste transazioni nel registro di controllo individuando i messaggi di audit specifici dell'API (S3 o Swift).

I messaggi di audit sono collegati tramite identificatori specifici di ciascun protocollo.

Protocollo	Codice
Collegamento delle operazioni S3	S3BK (S3 bucket) e/o S3KY (S3 Key)
Collegamento delle operazioni Swift	WCON (Swift container) e/o WOBJ (Swift Object)
Collegamento delle operazioni interne	CBID (identificativo interno dell'oggetto)

Tempistiche dei messaggi di audit

A causa di fattori come le differenze di tempo tra i nodi della griglia, le dimensioni degli oggetti e i ritardi di rete, l'ordine dei messaggi di controllo generati dai diversi servizi può variare rispetto a quello mostrato negli esempi di questa sezione.

Configurazione delle policy per la gestione del ciclo di vita delle informazioni

Con il criterio ILM predefinito (copia Baseline 2), i dati dell'oggetto vengono copiati una volta per un totale di due copie. Se la policy ILM richiede più di due copie, sarà disponibile un set aggiuntivo di messaggi CBRE, CBSE e SCMT per ogni copia extra. Per ulteriori informazioni sui criteri ILM, vedere informazioni sulla gestione degli oggetti con la gestione del ciclo di vita delle informazioni.

Nodi di archiviazione

La serie di messaggi di audit generati quando un nodo di archiviazione invia dati a oggetti a un sistema di storage di archiviazione esterno è simile a quella dei nodi di storage, ad eccezione del fatto che non esiste alcun messaggio SCMT (Store Object Commit), Inoltre, vengono generati i messaggi ATCE (Archive Object Store Begin) e ASCE (Archive Object Store End) per ogni copia archiviata dei dati dell'oggetto.

La serie di messaggi di controllo generati quando un nodo di archiviazione recupera i dati degli oggetti da un sistema di storage di archiviazione esterno è simile a quella dei nodi di storage, ad eccezione del fatto che i messaggi ARCB (Archive Object Retrieve Begin) e ARCE (Archive Object Retrieve End) vengono generati per ogni copia recuperata dei dati degli oggetti.

La serie di messaggi di controllo generati quando un nodo di archiviazione elimina i dati degli oggetti da un sistema di storage di archiviazione esterno è simile a quella dei nodi di storage, ad eccezione del fatto che non è presente alcun messaggio SREM (Object Store Remove) e che è presente un messaggio AREM (Archive Object Remove) per ogni richiesta di eliminazione.

Informazioni correlate

Gestire gli oggetti con ILM

Transazioni di acquisizione degli oggetti

È possibile identificare le transazioni di acquisizione dei client nel registro di audit individuando i messaggi di audit specifici dell'API (S3 o Swift).

Non tutti i messaggi di audit generati durante una transazione di acquisizione sono elencati nelle tabelle seguenti. Sono inclusi solo i messaggi necessari per tracciare la transazione di acquisizione.

S3: Acquisizione di messaggi di audit

Codice	Nome	Descrizione	Traccia	Vedere
SPUT	Transazione S3 PUT	Una transazione S3 PUT ingest è stata completata correttamente.	CBID, S3BK, S3KY	SPUT: S3 PUT
ORLM	Regole oggetto soddisfatte	Il criterio ILM è stato soddisfatto per questo oggetto.	CBID	ORLM: Regole oggetto soddisfatte

Acquisizione rapida di messaggi di audit

Codice	Nome	Descrizione	Traccia	Vedere
WPUT	Transazione SWIFT PUT	Una transazione Swift PUT Ingest è stata completata correttamente.	CBID, WCON, WOBJ	WPUT: MESSA rapida
ORLM	Regole oggetto soddisfatte	Il criterio ILM è stato soddisfatto per questo oggetto.	CBID	ORLM: Regole oggetto soddisfatte

Esempio: Acquisizione di oggetti S3

La serie di messaggi di controllo riportata di seguito è un esempio dei messaggi di controllo generati e salvati nel registro di controllo quando un client S3 acquisisce un oggetto in un nodo di storage (servizio LDR).

In questo esempio, il criterio ILM attivo include la regola ILM di stock, eseguire 2 copie.

> Non tutti i messaggi di audit generati durante una transazione sono elencati nell'esempio seguente. Vengono elencati solo quelli relativi alla transazione di acquisizione S3 (SPUT).

Questo esempio presuppone che sia stato precedentemente creato un bucket S3.

SPUT: S3 PUT

Il messaggio SPUT viene generato per indicare che è stata emessa una transazione S3 PUT per creare un oggetto in un bucket specifico.

```
2017-07-
17T21:17:58.959669[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][TIME(UI64):25771][SAIP(IPAD):"10
.96.112.29"][S3AI(CSTR):"70899244468554783528"][SACC(CSTR):"test"][S3AK(CS
TR):"SGKHyalRU_5cLflqajtaFmxJn946lAWRJfBF33gAOg=="][SUSR(CSTR):"urn:sgws:i
dentity::70899244468554783528:root"][SBAI(CSTR):"70899244468554783528"][SB
AC(CSTR):"test"][S3BK(CSTR):"example"][S3KY(CSTR):"testobject-0-
3"][CBID\(UI64\):0x8EF52DF8025E63A8][CSIZ(UI64):30720][AVER(UI32):10][ATIM
(UI64):150032627859669][ATYP\(FC32\):SPUT][ANID(UI32):12086324][AMID(FC32)
:S3RQ][ATID(UI64):14399932238768197038]]
```

ORLM: Regole oggetto soddisfatte

Il messaggio ORLM indica che il criterio ILM è stato soddisfatto per questo oggetto. Il messaggio include il CBID dell'oggetto e il nome della regola ILM applicata.

Per gli oggetti replicati, il campo LOCS include l'ID del nodo LDR e l'ID del volume delle posizioni degli oggetti.

```
2019-07-
17T21:18:31.230669[AUDT:[CBID\(UI64\):0x50C4F7AC2BC8EDF7][RULE(CSTR):"Make
2 Copies"][STAT(FC32):DONE][CSIZ(UI64):0][UUID(CSTR):"0B344E18-98ED-4F22-
A6C8-A93ED68F8D3F"][LOCS(CSTR):"CLDI 12828634 2148730112, CLDI 12745543
2147552014"][RSLT(FC32):SUCS][AVER(UI32):10][ATYP\(FC32\):ORLM][ATIM(UI64)
:1563398230669][ATID(UI64):15494889725796157557][ANID(UI32):13100453][AMID
(FC32):BCMS]]
```

Per gli oggetti con codifica erasure, il campo LOCS include l'ID del profilo Erasure coding e l'ID del gruppo Erasure coding

```
2019-02-23T01:52:54.647537
[AUDT:[CBID(UI64):0xFA8ABE5B5001F7E2][RULE(CSTR):"EC_2_plus_1"][STAT(FC32)
:DONE][CSIZ(UI64):10000][UUID(CSTR):"E291E456-D11A-4701-8F51-
D2F7CC9AFECA"][LOCS(CSTR):"CLEC 1 A471E45D-A400-47C7-86AC-
12E77F229831"][RSLT(FC32):SUCS][AVER(UI32):10][ATIM(UI64):1550929974537]\[
ATYP\(FC32\):ORLM\][ANID(UI32):12355278][AMID(FC32):ILMX][ATID(UI64):41685
59046473725560]]
```

Il campo PATH include informazioni sul bucket S3 e sulla chiave o informazioni sul container Swift e sull'oggetto, a seconda dell'API utilizzata.

```
2019-09-15.txt:2018-01-24T13:52:54.131559
[AUDT:[CBID(UI64):0x82704DFA4C9674F4][RULE(CSTR):"Make 2
Copies"][STAT(FC32):DONE][CSIZ(UI64):3145729][UUID(CSTR):"8C1C9CAC-22BB-
4880-9115-
CE604F8CE687"][PATH(CSTR):"frisbee_Bucket1/GridDataTests151683676324774_1_
1vf9d"][LOCS(CSTR):"CLDI 12525468, CLDI
12222978"][RSLT(FC32):SUCS][AVER(UI32):10][ATIM(UI64):1568555574559][ATYP(
FC32):ORLM][ANID(UI32):12525468][AMID(FC32):OBDI][ATID(UI64):3448338865383
69336]]
```

Transazioni di eliminazione degli oggetti

È possibile identificare le transazioni di eliminazione degli oggetti nel registro di audit individuando i messaggi di audit specifici dell'API (S3 e Swift).

Non tutti i messaggi di audit generati durante una transazione di eliminazione sono elencati nelle tabelle seguenti. Sono inclusi solo i messaggi necessari per tracciare la transazione di eliminazione.

S3 eliminare i messaggi di audit

Codice	Nome	Descrizione	Traccia	Vedere
SDEL	S3 Elimina	Richiesta di eliminazione dell'oggetto da un bucket.	CBID, S3KY	SDEL: ELIMINAZIONE S3

Eliminazione rapida dei messaggi di audit

Codice	Nome	Descrizione	Traccia	Vedere
WDEL	Eliminazione rapida	Richiesta di eliminazione dell'oggetto da un container o dal container.	CBID, WOBJ	WDEL: ELIMINAZIONE rapida

Esempio: Eliminazione di oggetti S3

Quando un client S3 elimina un oggetto da un nodo di storage (servizio LDR), viene generato un messaggio di audit e salvato nel registro di audit.

Non tutti i messaggi di audit generati durante una transazione di eliminazione sono elencati nell'esempio seguente. Vengono elencati solo quelli relativi alla transazione di eliminazione S3 (SDEL).

SDEL: S3 Elimina

L'eliminazione degli oggetti inizia quando il client invia una richiesta DI ELIMINAZIONE degli oggetti a un servizio LDR. Il messaggio contiene il bucket da cui eliminare l'oggetto e la chiave S3 dell'oggetto, utilizzata per identificare l'oggetto.

```
2017-07-
17T21:17:58.959669[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][TIME(UI64):14316][SAIP(IPAD):"10
.96.112.29"][S3AI(CSTR):"70899244468554783528"][SACC(CSTR):"test"][S3AK(CS
TR):"SGKHyalRU_5cLflqajtaFmxJn946lAWRJfBF33gAOg=="][SUSR(CSTR):"urn:sgws:i
dentity::70899244468554783528:root"][SBAI(CSTR):"70899244468554783528"][SB
AC(CSTR):"test"]\[S3BK\(CSTR\):"example"\]\[S3KY\(CSTR\):"testobject-0-
7"\][CBID\(UI64\):0x339F21C5A6964D89][CSIZ(UI64):30720][AVER(UI32):10][ATI
M(UI64):150032627859669][ATYP\(FC32\):SDEL][ANID(UI32):12086324][AMID(FC32
):S3RQ][ATID(UI64):4727861330952970593]]
```

Transazioni di recupero degli oggetti

È possibile identificare le transazioni di recupero degli oggetti nel registro di audit individuando i messaggi di audit specifici dell'API (S3 e Swift).

Non tutti i messaggi di audit generati durante una transazione di recupero sono elencati nelle tabelle seguenti.

Sono inclusi solo i messaggi necessari per tracciare la transazione di recupero.

Messaggi di controllo per il recupero S3

Codice	Nome	Descrizione	Traccia	Vedere
SGET	S3 GET	Richiesta di recupero di un oggetto da un bucket.	CBID, S3BK, S3KY	SGET: S3 GET

Messaggi di audit per il recupero rapido

Codice	Nome	Descrizione	Traccia	Vedere
WGET	OTTENERE rapidamente	Richiesta di recupero di un oggetto da un container.	CBID, WCON, WOBJ	WGET: Swift GET

Esempio: Recupero di oggetti S3

Quando un client S3 recupera un oggetto da un nodo di storage (servizio LDR), viene generato un messaggio di audit e salvato nel registro di audit.

Si noti che non tutti i messaggi di audit generati durante una transazione sono elencati nell'esempio seguente. Vengono elencati solo quelli relativi alla transazione di recupero S3 (SGET).

SGET: S3 GET

Il recupero degli oggetti inizia quando il client invia una richiesta GET Object a un servizio LDR. Il messaggio contiene il bucket da cui recuperare l'oggetto e la chiave S3 dell'oggetto, utilizzata per identificare l'oggetto.

```
2017-09-20T22:53:08.782605
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][TIME(UI64):47807][SAIP(IPAD):"10.96.112.26"][S3AI(
CSTR):"43979298178977966408"][SACC(CSTR):"s3-account-
a"][S3AK(CSTR):"SGKHt7GzEcu0yXhFhT_rL5mep4nJt1w75GBh-
O_FEw=="][SUSR(CSTR):"urn:sgws:identity::43979298178977966408:root"][SBAI(
CSTR):"43979298178977966408"][SBAC(CSTR):"s3-account-
a"]\[S3BK\(CSTR\):"bucket-
anonymous"\]\[S3KY\(CSTR\):"Hello.txt"\][CBID(UI64):0x83D70C6F1F662B02][CS
IZ(UI64):12][AVER(UI32):10][ATIM(UI64):1505947988782605]\[ATYP\(FC32\):SGE
T\][ANID(UI32):12272050][AMID(FC32):S3RQ][ATID(UI64):17742374343649889669]
]
```

Se la policy bucket lo consente, un client può recuperare in modo anonimo oggetti o recuperare oggetti da un bucket di proprietà di un account tenant diverso. Il messaggio di audit contiene informazioni sull'account tenant del proprietario del bucket, in modo da poter tenere traccia di queste richieste anonime e multiaccount.

Nel seguente messaggio di esempio, il client invia una richiesta DI oggetto GET per un oggetto memorizzato in un bucket che non possiede. I valori di SBAI e SBAC registrano l'ID e il nome dell'account tenant del bucket Owner, che differiscono dall'ID dell'account tenant e dal nome del client registrati in S3AI e SACC.

```
2017-09-20T22:53:15.876415
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][TIME(UI64):53244][SAIP(IPAD):"10.96.112.26"]\[S3AI
\(CSTR\):"17915054115450519830"\]\[SACC\(CSTR\):"s3-account-
b"\][S3AK(CSTR):"SGKHpoblWlP_kBkqSCbTi754Ls8lBUog67I2LlSiUg=="][SUSR(CSTR)
:"urn:sgws:identity::17915054115450519830:root"]\[SBAI\(CSTR\):"4397929817
8977966408"\]\[SBAC\(CSTR\):"s3-account-a"\][S3BK(CSTR):"bucket-
anonymous"][S3KY(CSTR):"Hello.txt"][CBID(UI64):0x83D70C6F1F662B02][CSIZ(UI
64):12][AVER(UI32):10][ATIM(UI64):1505947995876415][ATYP(FC32):SGET][ANID(
UI32):12272050][AMID(FC32):S3RQ][ATID(UI64):6888780247515624902]]
```

Esempio: S3 selezionare su un oggetto

Quando un client S3 esegue una query S3 Select su un oggetto, i messaggi di audit vengono generati e salvati nel registro di audit.

Si noti che non tutti i messaggi di audit generati durante una transazione sono elencati nell'esempio seguente. Vengono elencati solo quelli relativi alla transazione S3 Select (SelectObjectContent).

Ogni query genera due messaggi di audit: Uno che esegue l'autorizzazione della richiesta S3 Select (il campo S3SR è impostato su "Select") e un'operazione GET standard successiva che recupera i dati dallo storage durante l'elaborazione.

```
2021-11-08T15:35:30.750038
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][CNID(UI64):1636385730715700][TIME(UI64):29173][SAI
P(IPAD):"192.168.7.44"][S3AI(CSTR):"63147909414576125820"][SACC(CSTR):"Ten
ant1636027116"][S3AK(CSTR):"AUFD1XNVZ905F3TW7KSU"][SUSR(CSTR):"urn:sgws:id
entity::63147909414576125820:root"][SBAI(CSTR):"63147909414576125820"][SBA
C(CSTR):"Tenant1636027116"][S3BK(CSTR):"619c0755-9e38-42e0-a614-
05064f74126d"][S3KY(CSTR):"SUB-
EST2020_ALL.csv"][CBID(UI64):0x0496F0408A721171][UUID(CSTR):"D64B1A4A-
9F01-4EE7-B133-
08842A099628"][CSIZ(UI64):0][S3SR(CSTR):"select"][AVER(UI32):10][ATIM(UI64
):1636385730750038][ATYP(FC32):SPOS][ANID(UI32):12601166][AMID(FC32):S3RQ]
[ATID(UI64):1363009709396895985]]
```

```
2021-11-08T15:35:32.604886
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][CNID(UI64):1636383069486504][TIME(UI64):430690][SA
IP(IPAD):"192.168.7.44"][HTRH(CSTR):"{\"x-forwarded-
for\":\"unix:\"}"][S3AI(CSTR):"63147909414576125820"][SACC(CSTR):"Tenant16
36027116"][S3AK(CSTR):"AUFD1XNVZ905F3TW7KSU"][SUSR(CSTR):"urn:sgws:identit
y::63147909414576125820:root"][SBAI(CSTR):"63147909414576125820"][SBAC(CST
R):"Tenant1636027116"][S3BK(CSTR):"619c0755-9e38-42e0-a614-
05064f74126d"][S3KY(CSTR):"SUB-
EST2020_ALL.csv"][CBID(UI64):0x0496F0408A721171][UUID(CSTR):"D64B1A4A-
9F01-4EE7-B133-
08842A099628"][CSIZ(UI64):10185581][MTME(UI64):1636380348695262][AVER(UI32
):10][ATIM(UI64):1636385732604886][ATYP(FC32):SGET][ANID(UI32):12733063][A
MID(FC32):S3RQ][ATID(UI64):16562288121152341130]]
```

Messaggi di aggiornamento dei metadati

I messaggi di audit vengono generati quando un client S3 aggiorna i metadati di un oggetto.

I metadati S3 aggiornano i messaggi di audit

Codice	Nome	Descrizione	Traccia	Vedere
SUPD	Metadati S3 aggiornati	Generato quando un client S3 aggiorna i metadati di un oggetto acquisito.	CBID, S3KY, HTRH	SUPD: Metadati S3 aggiornati

Esempio: Aggiornamento dei metadati S3

L'esempio mostra una transazione riuscita per aggiornare i metadati di un oggetto S3 esistente.

SUPD: Aggiornamento dei metadati S3

Il client S3 effettua una richiesta (SUPD) per aggiornare i metadati specificati (`x-amz-meta-\*`) Per l'oggetto S3 (S3KY). In questo esempio, le intestazioni delle richieste sono incluse nel campo HTRH perché è stato configurato come intestazione del protocollo di audit (**CONFIGURAZIONE** > **monitoraggio** > **server di audit e syslog**).

```
2017-07-11T21:54:03.157462
[AUDT:[RSLT(FC32):SUCS][TIME(UI64):17631][SAIP(IPAD):"10.96.100.254"]
[HTRH(CSTR):"{\"accept-encoding\":\"identity\",\"authorization\":\"AWS
LIUF17FGJARQHPY2E761:jul/hnZs/uNY+aVvV0lTSYhEGts=\",
\"content-length\":\"0\",\"date\":\"Tue, 11 Jul 2017 21:54:03
GMT\",\"host\":\"10.96.99.163:18082\",
\"user-agent\":\"aws-cli/1.9.20 Python/2.7.6 Linux/3.13.0-119-generic
botocore/1.3.20\",
\"x-amz-copy-source\":\"/testbkt1/testobj1\",\"x-amz-metadata-
directive\":\"REPLACE\",\"x-amz-meta-city\":\"Vancouver\"}"]
[S3AI(CSTR):"20956855414285633225"][SACC(CSTR):"acct1"][S3AK(CSTR):"SGKHyy
v9ZQqWRbJSQc5vI7mgioJwrdplShE02AUaww=="]
[SUSR(CSTR):"urn:sgws:identity::20956855414285633225:root"]
[SBAI(CSTR):"20956855414285633225"][SBAC(CSTR):"acct1"][S3BK(CSTR):"testbk
t1"]
[S3KY(CSTR):"testobj1"][CBID(UI64):0xCB1D5C213434DD48][CSIZ(UI64):10][AVER
(UI32):10]
[ATIM(UI64):1499810043157462][ATYP(FC32):SUPD][ANID(UI32):12258396][AMID(F
C32):S3RQ]
[ATID(UI64):8987436599021955788]]
```

Informazioni correlate

Configurare i messaggi di audit e le destinazioni dei log

Messaggi di audit

Le descrizioni dettagliate dei messaggi di controllo restituiti dal sistema sono elencate nelle sezioni seguenti. Ciascun messaggio di audit viene elencato per primo in una tabella che raggruppa i messaggi correlati in base alla classe di attività rappresentata dal messaggio. Questi raggruppamenti sono utili sia per comprendere i tipi di attività sottoposte a audit che per selezionare il tipo di filtro dei messaggi di audit desiderato.

I messaggi di audit sono anche elencati in ordine alfabetico in base ai codici a quattro caratteri. Questo elenco alfabetico consente di trovare informazioni su messaggi specifici.

I codici a quattro caratteri utilizzati in questo capitolo sono i valori ATYP presenti nei messaggi di audit, come mostrato nel seguente messaggio di esempio:

```
2014-07-17T03:50:47.484627
\[AUDT:[RSLT(FC32):VRGN][AVER(UI32):10][ATIM(UI64):1405569047484627][ATYP\
(FC32\):SYSU][ANID(UI32):11627225][AMID(FC32):ARNI][ATID(UI64):94457363265
00603516]]
```

Per informazioni sull'impostazione dei livelli dei messaggi di controllo, sulla modifica delle destinazioni dei log e sull'utilizzo di un server syslog esterno per le informazioni di controllo, vedere Configurare i messaggi di audit e

le destinazioni dei log

Controllare le categorie dei messaggi

È necessario conoscere le varie categorie all'interno delle quali sono raggruppati i messaggi di audit. Questi gruppi sono organizzati in base alla classe di attività rappresentata dal messaggio.

Messaggi di audit del sistema

Si consiglia di acquisire familiarità con i messaggi di audit appartenenti alla categoria di audit del sistema. Si tratta di eventi correlati al sistema di audit stesso, agli stati dei nodi della griglia, all'attività delle attività a livello di sistema (attività della griglia) e alle operazioni di backup del servizio, in modo da poter risolvere potenziali problemi.

Codice	Titolo e descrizione del messaggio	Vedere
ECMC	Missing Erasure Coded Data Fragment (frammento di dati codificato con cancellazione mancante): Indica che è stato rilevato un frammento di dati codificato con cancellazione mancante.	ECMC: Frammento di dati codificato Erasure mancante
ECOC	Corrotto Erasure Coded Data Fragment: Indica che è stato rilevato un frammento di dati corrotto con codifica di cancellazione.	ECOC: Corrotto Erasure Coded Data Fragment
ETAF	Autenticazione di sicurezza non riuscita: Tentativo di connessione con Transport Layer Security (TLS) non riuscito.	ETAF: Autenticazione di sicurezza non riuscita
GNRG	Registrazione GNDS: Un servizio aggiornato o registrato informazioni su se stesso nel sistema StorageGRID.	GNRG: Registrazione GNDS
NUR	Annullamento registrazione GNDS: Un servizio non si è registrato dal sistema StorageGRID.	GNUR: Annullamento registrazione GNDS
GTED	Grid Task Ended (attività griglia terminata): Il servizio CMN ha terminato l'elaborazione dell'attività Grid.	GTED: Task Grid terminato

Codice	Titolo e descrizione del messaggio	Vedere
GTST	Grid Task Started (attività griglia avviata): Il servizio CMN ha avviato l'elaborazione dell'attività Grid.	GTST: Task Grid avviato
GTSU	Grid Task Submitted (attività griglia inviata): È stata inviata un'attività Grid al servizio CMN.	GTSU: Task Grid inviato
IDEL	ILM Initiated Delete (eliminazione avviata da ILM): Questo messaggio di controllo viene generato quando ILM avvia il processo di eliminazione di un oggetto.	IDEL: Eliminazione avviata da ILM
LKCU	Pulitura oggetto sovrascritto. Questo messaggio di audit viene generato quando un oggetto sovrascritto viene rimosso automaticamente per liberare spazio di storage.	LKCU: Pulitura oggetto sovrascritta
LLST	Location Lost (posizione persa): Questo messaggio di audit viene generato quando una posizione viene persa.	LLST: Località persa
OLST	Object Lost (oggetti persi): Non è possibile individuare un oggetto richiesto all'interno del sistema StorageGRID.	OLST: Il sistema ha rilevato un oggetto perso
ORLM	Regole oggetto soddisfatte: I dati dell'oggetto vengono memorizzati come specificato dalle regole ILM.	ORLM: Regole oggetto soddisfatte
SADD	Security Audit Disable (Disattiva controllo protezione): La registrazione del messaggio di controllo è stata disattivata.	SADD: Disattivazione dell'audit di sicurezza
SADE	Security Audit Enable (attiva controllo di sicurezza): La registrazione del messaggio di controllo è stata ripristinata.	SADE: Abilitazione controllo di sicurezza

Codice	Titolo e descrizione del messaggio	Vedere
SVRF	Verifica archivio oggetti non riuscita: Un blocco di contenuto non ha superato i controlli di verifica.	SVRF: Verifica archivio oggetti non riuscita
SVRU	Object Store Verify Unknown (verifica archivio oggetti sconosciuto): Dati di oggetti imprevisti rilevati nell'archivio oggetti.	SVRU: Verifica archivio oggetti sconosciuta
SYSD	Node Stop (arresto nodo): È stato richiesto lo spegnimento.	SYSD: Interruzione nodo
SIST	Node stopping (interruzione nodo): Un servizio ha avviato un'interruzione senza interruzioni.	SYST: Interruzione del nodo
SISU	Node Start (Avvio nodo): Un servizio avviato; la natura dello shutdown precedente viene indicata nel messaggio.	SYSU: Avvio nodo
VLST	Volume avviato dall'utente perso: Il `/proc/CMSI/Volume_Lost` comando eseguito.	VLST: Perdita del volume avviata dall'utente

Informazioni correlate

LKCU: Pulitura oggetto sovrascritta

Messaggi di audit dello storage a oggetti

Si consiglia di acquisire familiarità con i messaggi di audit appartenenti alla categoria di audit dello storage a oggetti. Si tratta di eventi correlati allo storage e alla gestione di oggetti all'interno del sistema StorageGRID. Tra cui storage a oggetti e recuperi, trasferimenti da grid-node a grid-node e verifiche.

Codice	Descrizione	Vedere
APCT	Eliminazione dell'archivio dal livello cloud: I dati degli oggetti archiviati vengono cancellati da un sistema storage di archiviazione esterno, che si connette a StorageGRID tramite l'API S3.	APCT: Eliminazione dell'archivio dal Cloud-Tier

Codice	Descrizione	Vedere
ARCB	Archive Object Retrieve Begin (inizio recupero oggetto archivio): Il servizio ARC avvia il recupero dei dati oggetto dal sistema di storage di archiviazione esterno.	ARCB: Inizio recupero oggetto archivio
ARCE	Archive Object Retrieve End (fine recupero oggetto archivio): I dati dell'oggetto sono stati recuperati da un sistema di storage di archiviazione esterno e il servizio ARC segnala lo stato dell'operazione di recupero.	ARCE: Fine recupero oggetto archivio
ARCT	Recupero archivio dal livello cloud: I dati degli oggetti archiviati vengono recuperati da un sistema storage di archiviazione esterno, che si connette a StorageGRID tramite l'API S3.	ARCT: Recupero archivio da Cloud-Tier
AREM	Archive Object Remove (Rimozione oggetto archivio): Un blocco di contenuto è stato eliminato correttamente o senza successo dal sistema di storage di archiviazione esterno.	AREM: Rimozione dell'oggetto di archiviazione
ASCE	Archive Object Store End (fine archivio oggetti): Un blocco di contenuto è stato scritto nel sistema di storage di archiviazione esterno e il servizio ARC segnala lo stato dell'operazione di scrittura.	ASCE: Fine archivio oggetti
ASTT	Livello cloud archivio: I dati degli oggetti vengono memorizzati in un sistema storage di archiviazione esterno, che si connette a StorageGRID tramite l'API S3.	ASCT: Archivio Store Cloud-Tier
ATCE	Archive Object Store Begin (inizio archivio: Scrittura di un blocco di contenuto in uno storage di archiviazione esterno).	ATCE: Inizio archivio oggetti

Codice	Descrizione	Vedere
AVCC	Archive Validate Cloud-Tier Configuration (convalida archivio configurazione livello cloud): Le impostazioni dell'account e del bucket fornite sono state validate correttamente o senza successo.	AVCC: Convalida archivio configurazione Cloud-Tier
CBSE	Object Send End (fine invio oggetto): L'entità di origine ha completato un'operazione di trasferimento dei dati dal nodo griglia al nodo griglia.	CBSE: Fine invio oggetto
CBRE	Object Receive End (fine ricezione oggetto): L'entità di destinazione ha completato un'operazione di trasferimento dei dati dal nodo griglia al nodo griglia.	CBRE: Fine ricezione oggetto
SCMT	Commit dell'archivio oggetti: Un blocco di contenuto è stato completamente memorizzato e verificato e può essere richiesto.	SCMT: Commit dell'archivio di oggetti
SREM	Rimozione archivio oggetti: Un blocco di contenuto è stato cancellato da un nodo griglia e non può più essere richiesto direttamente.	SREM: Rimozione dell'archivio di oggetti

Messaggi di audit in lettura del client

I messaggi di audit in lettura del client vengono registrati quando un'applicazione client S3 o Swift richiede di recuperare un oggetto.

Codice	Descrizione	Utilizzato da	Vedere
SGET	S3 GET: Registra una transazione riuscita per recuperare un oggetto o elencare gli oggetti in un bucket. **Nota:** se la transazione opera su una sottorisorsa, il messaggio di audit includerà il campo S3SR.	Client S3	SGET: S3 GET

Codice	Descrizione	Utilizzato da	Vedere
SHEA	S3 HEAD: Registra una transazione riuscita per verificare l'esistenza di un oggetto o di un bucket.	Client S3	SHEA: TESTA S3
WGET	Swift GET: Registra una transazione riuscita per recuperare un oggetto o elencare gli oggetti in un container.	Client Swift	WGET: Swift GET
WHEA	Swift HEAD: Registra una transazione riuscita per verificare l'esistenza di un oggetto o di un container.	Client Swift	WHEA: TESTA veloce

Messaggi di audit di scrittura del client

I messaggi di audit di scrittura del client vengono registrati quando un'applicazione client S3 o Swift richiede di creare o modificare un oggetto.

Codice	Descrizione	Utilizzato da	Vedere
OVWR	Object Overwrite: Registra una transazione per sovrascrivere un oggetto con un altro oggetto.	Client S3 Client Swift	OVWR: Sovrascrittura degli oggetti
SDEL	S3 DELETE (ELIMINA S3): Registra una transazione riuscita per eliminare un oggetto o un bucket. **Nota:** se la transazione opera su una sottorisorsa, il messaggio di audit includerà il campo S3SR.	Client S3	SDEL: ELIMINAZIONE S3
SPOS	S3 POST: Registra una transazione riuscita per ripristinare un oggetto dallo storage AWS Glacier a un Cloud Storage Pool.	Client S3	SPOS: POST S3

Codice	Descrizione	Utilizzato da	Vedere
SPUT	S3 PUT: Registra una transazione riuscita per creare un nuovo oggetto o bucket. **Nota:** se la transazione opera su una sottorisorsa, il messaggio di audit includerà il campo S3SR.	Client S3	SPUT: S3 PUT
SUPD	S3 Metadata Updated: Registra una transazione riuscita per aggiornare i metadati di un oggetto o bucket esistente.	Client S3	SUPD: Metadati S3 aggiornati
WDEL	Eliminazione rapida: Registra una transazione riuscita per eliminare un oggetto o un container.	Client Swift	WDEL: ELIMINAZIONE rapida
WPUT	Swift PUT: Registra una transazione riuscita per creare un nuovo oggetto o container.	Client Swift	WPUT: MESSA rapida

Messaggio di audit della gestione

La categoria Gestione registra le richieste degli utenti all'API di gestione.

Codice	Titolo e descrizione del messaggio	Vedere
MGAU	Messaggio di audit API di gestione: Un registro delle richieste degli utenti.	MGAU: Messaggio di audit della gestione

Riferimento del messaggio di audit

APCT: Eliminazione dell'archivio dal Cloud-Tier

Questo messaggio viene generato quando i dati degli oggetti archiviati vengono cancellati da un sistema di storage di archiviazione esterno, che si connette a StorageGRID attraverso l'API S3.

Codice	Campo	Descrizione
CBID	ID blocco di contenuto	Identificatore univoco del blocco di contenuto eliminato.
CSIZ	Dimensione contenuto	La dimensione dell'oggetto in byte. Restituisce sempre 0.
RSLT	Codice risultato	Restituisce Successful (SUCS) o l'errore segnalato dal backend.
SUID	Identificatore univoco dello storage	Identificatore univoco (UUID) del cloud-Tier da cui l'oggetto è stato cancellato.

ARCB: Inizio recupero oggetto archivio

Questo messaggio viene generato quando viene effettuata una richiesta di recupero dei dati dell'oggetto archiviato e inizia il processo di recupero. Le richieste di recupero vengono elaborate immediatamente, ma possono essere riordinate per migliorare l'efficienza del recupero da supporti lineari come il nastro.

Codice	Campo	Descrizione
CBID	ID blocco di contenuto	Identificatore univoco del blocco di contenuto da recuperare dal sistema di storage di archiviazione esterno.
RSLT	Risultato	Indica il risultato dell'avvio del processo di recupero dell'archivio. Il valore attualmente definito è:SUCS: La richiesta di contenuto è stata ricevuta e messa in coda per il recupero.

Questo messaggio di audit indica l'ora del recupero di un archivio. Consente di associare il messaggio a un corrispondente messaggio ARCE End per determinare la durata del recupero dell'archivio e se l'operazione è stata eseguita correttamente.

ARCE: Fine recupero oggetto archivio

Questo messaggio viene generato quando viene completato un tentativo da parte del nodo di archiviazione di recuperare i dati dell'oggetto da un sistema di storage di archiviazione esterno. Se l'esito è positivo, il messaggio indica che i dati dell'oggetto richiesti sono stati letti completamente dalla posizione di archiviazione ed è stato verificato correttamente. Una volta recuperati e verificati i dati dell'oggetto, questi vengono consegnati al servizio richiedente.

Codice	Campo	Descrizione
CBID	ID blocco di contenuto	Identificatore univoco del blocco di contenuto da recuperare dal sistema di storage di archiviazione esterno.
VLID	Identificatore del volume	L'identificatore del volume su cui sono stati archiviati i dati.se non viene trovata una posizione di archiviazione per il contenuto, viene restituito un ID volume pari a 0.
RSLT	Risultato del recupero	Lo stato di completamento del processo di recupero dell'archivio: • SUC: Riuscito • VRFL: Non riuscito (errore di verifica dell'oggetto) • ARUN: Errore (sistema storage di archiviazione esterno non disponibile) • CANC: Non riuscito (operazione di recupero annullata) • GERR: Failed (errore generale)

La corrispondenza di questo messaggio con il corrispondente messaggio ARCB può indicare il tempo necessario per eseguire il recupero dell'archivio. Questo messaggio indica se il recupero è riuscito e, in caso di errore, la causa del mancato recupero del blocco di contenuto.

ARCT: Recupero archivio da Cloud-Tier

Questo messaggio viene generato quando i dati degli oggetti archiviati vengono recuperati da un sistema di storage di archiviazione esterno, che si connette a StorageGRID attraverso l'API S3.

Codice	Campo	Descrizione
CBID	ID blocco di contenuto	Identificatore univoco del blocco di contenuto recuperato.
CSIZ	Dimensione contenuto	La dimensione dell'oggetto in byte. Il valore è preciso solo per i recuperi riusciti.
RSLT	Codice risultato	Restituisce Successful (SUCS) o l'errore segnalato dal backend.

Codice	Campo	Descrizione
SUID	Identificatore univoco dello storage	Identificatore univoco (UUID) del sistema di storage di archiviazione esterno.
ORA	Ora	Tempo totale di elaborazione della richiesta in microsecondi.

AREM: Rimozione dell'oggetto di archiviazione

Il messaggio di controllo Archive Object Remove (Rimozione oggetto archivio) indica che un blocco di contenuto è stato eliminato correttamente o senza successo da un nodo di archivio. Se il risultato è positivo, il nodo di archiviazione ha informato correttamente il sistema di storage di archiviazione esterno che StorageGRID ha rilasciato una posizione dell'oggetto. La rimozione dell'oggetto dal sistema di storage di archiviazione esterno dipende dal tipo di sistema e dalla relativa configurazione.

Codice	Campo	Descrizione
CBID	ID blocco di contenuto	Identificatore univoco del blocco di contenuti da recuperare dal sistema di supporti di archiviazione esterno.
VLID	Identificatore del volume	L'identificativo del volume su cui sono stati archiviati i dati dell'oggetto.
RSLT	Risultato	Lo stato di completamento del processo di rimozione dell'archivio: • SUC: Riuscito • ARUN: Errore (sistema storage di archiviazione esterno non disponibile) • GERR: Failed (errore generale)

ASCE: Fine archivio oggetti

Questo messaggio indica che la scrittura di un blocco di contenuto in un sistema di storage di archiviazione esterno è terminata.

Codice	Campo	Descrizione
CBID	Identificatore del blocco di contenuto	L'identificatore del blocco di contenuto memorizzato nel sistema di storage di archiviazione esterno.

Codice	Campo	Descrizione
VLID	Identificatore del volume	L'identificatore univoco del volume di archivio in cui vengono scritti i dati dell'oggetto.
VREN	Verifica abilitata	Indica se viene eseguita la verifica per i blocchi di contenuto. I valori attualmente definiti sono: • VENA: La verifica è attivata • VDSA: Verifica disattivata
MCLS	Classe di gestione	Stringa che identifica la classe di gestione TSM a cui viene assegnato il blocco di contenuto, se applicabile.
RSLT	Risultato	Indica il risultato del processo di archiviazione. I valori attualmente definiti sono: • SUC: Riuscito (processo di archiviazione riuscito) • OFFL: Non riuscito (archiviazione offline) • VRFL: Non riuscito (verifica oggetto non riuscita) • ARUN: Errore (sistema storage di archiviazione esterno non disponibile) • GERR: Failed (errore generale)

Questo messaggio di audit indica che il blocco di contenuto specificato è stato scritto nel sistema di storage di archiviazione esterno. Se la scrittura non riesce, il risultato fornisce informazioni di base sulla risoluzione dei problemi relativi alla posizione in cui si è verificato l'errore. Informazioni più dettagliate sugli errori di archiviazione sono disponibili esaminando gli attributi del nodo di archiviazione nel sistema StorageGRID.

ASCT: Archivio Store Cloud-Tier

Questo messaggio viene generato quando i dati degli oggetti archiviati vengono memorizzati in un sistema storage di archiviazione esterno, che si connette a StorageGRID attraverso l'API S3.

Codice	Campo	Descrizione
CBID	ID blocco di contenuto	Identificatore univoco del blocco di contenuto recuperato.

Codice	Campo	Descrizione
CSIZ	Dimensione contenuto	La dimensione dell'oggetto in byte.
RSLT	Codice risultato	Restituisce Successful (SUCS) o l'errore segnalato dal backend.
SUID	Identificatore univoco dello storage	Identificatore univoco (UUID) del livello cloud in cui è stato memorizzato il contenuto.
ORA	Ora	Tempo totale di elaborazione della richiesta in microsecondi.

ATCE: Inizio archivio oggetti

Questo messaggio indica che è stata avviata la scrittura di un blocco di contenuto in uno storage di archiviazione esterno.

Codice	Campo	Descrizione
CBID	ID blocco di contenuto	Identificatore univoco del blocco di contenuto da archiviare.
VLID	Identificatore del volume	Identificatore univoco del volume in cui viene scritto il blocco di contenuto. Se l'operazione non riesce, viene restituito un ID volume pari a 0.
RSLT	Risultato	Indica il risultato del trasferimento del blocco di contenuto. I valori attualmente definiti sono: • SUC: Riuscito (blocco di contenuto memorizzato correttamente) • EXIS: Ignorato (blocco di contenuto già memorizzato) • ISFD: Errore (spazio su disco insufficiente) • STER: Failed (errore durante la memorizzazione del CBID) • OFFL: Non riuscito (archiviazione offline) • GERR: Failed (errore generale)

AVCC: Convalida archivio configurazione Cloud-Tier

Questo messaggio viene generato quando le impostazioni di configurazione vengono validate per un tipo di destinazione Cloud Tiering - Simple Storage Service (S3).

Codice	Campo	Descrizione
RSLT	Codice risultato	Restituisce Successful (SUCS) o l'errore segnalato dal backend.
SUID	Identificatore univoco dello storage	UUID associato al sistema di storage di archiviazione esterno da validare.

CBRB: Inizio ricezione oggetto

Durante le normali operazioni di sistema, i blocchi di contenuto vengono continuamente trasferiti tra nodi diversi man mano che si accede, si replica e si mantengono i dati. Quando viene avviato il trasferimento di un blocco di contenuto da un nodo all'altro, questo messaggio viene emesso dall'entità di destinazione.

Codice	Campo	Descrizione
CNID	Identificatore di connessione	Identificatore univoco della sessione/connessione nodo-nodo.
CBID	Identificatore del blocco di contenuto	Identificatore univoco del blocco di contenuto trasferito.
CTDR	Direzione di trasferimento	Indica se il trasferimento CBID è stato avviato tramite push o pull: PUSH: L'operazione di trasferimento è stata richiesta dall'entità mittente. PULL: L'operazione di trasferimento è stata richiesta dall'entità ricevente.
CTSR	Entità di origine	L'ID nodo dell'origine (mittente) del trasferimento CBID.
CTD	Entità di destinazione	L'ID nodo della destinazione (destinatario) del trasferimento CBID.

Codice	Campo	Descrizione
CTSS	Avvia conteggio sequenza	Indica il primo numero di sequenze richiesto. Se l'operazione ha esito positivo, il trasferimento inizia dal conteggio di questa sequenza.
CTE	Conteggio sequenza finale previsto	Indica l'ultimo numero di sequenze richiesto. In caso di esito positivo, il trasferimento viene considerato completo al ricevimento di questo conteggio di sequenza.
RSLT	Transfer Start Status (Stato inizio trasferimento)	Stato al momento dell'avvio del trasferimento: SUCS: Trasferimento avviato correttamente.

Questo messaggio di audit indica che è stata avviata un'operazione di trasferimento dei dati da nodo a nodo su un singolo contenuto, come identificato dal relativo Content Block Identifier. L'operazione richiede dati da "Start Sequence Count" (Conteggio sequenza iniziale) a "preveded End Sequence Count" (Conteggio sequenza finale previsto) I nodi di invio e ricezione sono identificati dai rispettivi ID di nodo. Queste informazioni possono essere utilizzate per tenere traccia del flusso di dati del sistema e, se combinate con i messaggi di audit dello storage, per verificare il numero di repliche.

CBRE: Fine ricezione oggetto

Al termine del trasferimento di un blocco di contenuto da un nodo all'altro, questo messaggio viene emesso dall'entità di destinazione.

Codice	Campo	Descrizione
CNID	Identificatore di connessione	Identificatore univoco della sessione/connessione nodo-nodo.
CBID	Identificatore del blocco di contenuto	Identificatore univoco del blocco di contenuto trasferito.
CTDR	Direzione di trasferimento	Indica se il trasferimento CBID è stato avviato tramite push o pull: PUSH: L'operazione di trasferimento è stata richiesta dall'entità mittente. PULL: L'operazione di trasferimento è stata richiesta dall'entità ricevente.

Codice	Campo	Descrizione
CTSR	Entità di origine	L'ID nodo dell'origine (mittente) del trasferimento CBID.
CTD	Entità di destinazione	L'ID nodo della destinazione (destinatario) del trasferimento CBID.
CTSS	Avvia conteggio sequenza	Indica il numero di sequenze su cui è iniziato il trasferimento.
CTA	Conteggio sequenza finale effettivo	Indica che il conteggio dell'ultima sequenza è stato trasferito correttamente. Se il conteggio sequenza finale effettivo è uguale al conteggio sequenza iniziale e il risultato del trasferimento non ha avuto esito positivo, non è stato scambiato alcun dato.
RSLT	Risultato del trasferimento	Risultato dell'operazione di trasferimento (dal punto di vista dell'entità mittente): SUCS: Trasferimento completato correttamente; tutti i conteggi di sequenza richiesti sono stati inviati. CONL: Connessione persa durante il trasferimento CTMO: Timeout della connessione durante la creazione o il trasferimento UNRE: ID nodo di destinazione non raggiungibile CRPT: Trasferimento terminato a causa della ricezione di dati corrotti o non validi (potrebbe indicare manomissione)

Questo messaggio di audit indica che è stata completata un'operazione di trasferimento dei dati da nodo a nodo. Se il risultato del trasferimento ha avuto esito positivo, l'operazione ha trasferito i dati da "Start Sequence Count" (Conteggio sequenza iniziale) a "Actual End Sequence Count" (Conteggio sequenza finale effettivo). I nodi di invio e ricezione sono identificati dai rispettivi ID di nodo. Queste informazioni possono essere utilizzate per tenere traccia del flusso di dati del sistema e per individuare, tabulare e analizzare gli errori. Se combinato con i messaggi di audit dello storage, può essere utilizzato anche per verificare i conteggi delle repliche.

CBSB: Inizio invio oggetto

Durante le normali operazioni di sistema, i blocchi di contenuto vengono continuamente trasferiti tra nodi diversi man mano che si accede, si replica e si mantengono i dati. Quando viene avviato il trasferimento di un blocco di contenuto da un nodo all'altro, questo messaggio viene emesso dall'entità di origine.

Codice	Campo	Descrizione
CNID	Identificatore di connessione	Identificatore univoco della sessione/connessione nodo-nodo.
CBID	Identificatore del blocco di contenuto	Identificatore univoco del blocco di contenuto trasferito.
CTDR	Direzione di trasferimento	Indica se il trasferimento CBID è stato avviato tramite push o pull: PUSH: L'operazione di trasferimento è stata richiesta dall'entità mittente. PULL: L'operazione di trasferimento è stata richiesta dall'entità ricevente.
CTSR	Entità di origine	L'ID nodo dell'origine (mittente) del trasferimento CBID.
CTD	Entità di destinazione	L'ID nodo della destinazione (destinatario) del trasferimento CBID.
CTSS	Avvia conteggio sequenza	Indica il primo numero di sequenze richiesto. Se l'operazione ha esito positivo, il trasferimento inizia dal conteggio di questa sequenza.
CTE	Conteggio sequenza finale previsto	Indica l'ultimo numero di sequenze richiesto. In caso di esito positivo, il trasferimento viene considerato completo al ricevimento di questo conteggio di sequenza.
RSLT	Transfer Start Status (Stato inizio trasferimento)	Stato al momento dell'avvio del trasferimento: SUCS: Trasferimento avviato correttamente.

Questo messaggio di audit indica che è stata avviata un'operazione di trasferimento dei dati da nodo a nodo su un singolo contenuto, come identificato dal relativo Content Block Identifier. L'operazione richiede dati da "Start Sequence Count" (Conteggio sequenza iniziale) a "preveded End Sequence Count" (Conteggio sequenza finale previsto) I nodi di invio e ricezione sono identificati dai rispettivi ID di nodo. Queste informazioni possono essere utilizzate per tenere traccia del flusso di dati del sistema e, se combinate con i messaggi di audit dello storage, per verificare il numero di repliche.

CBSE: Fine invio oggetto

Al termine del trasferimento di un blocco di contenuto da un nodo all'altro, questo messaggio viene emesso dall'entità di origine.

Codice	Campo	Descrizione
CNID	Identificatore di connessione	Identificatore univoco della sessione/connessione nodo-nodo.
CBID	Identificatore del blocco di contenuto	Identificatore univoco del blocco di contenuto trasferito.
CTDR	Direzione di trasferimento	Indica se il trasferimento CBID è stato avviato tramite push o pull: PUSH: L'operazione di trasferimento è stata richiesta dall'entità mittente. PULL: L'operazione di trasferimento è stata richiesta dall'entità ricevente.
CTSR	Entità di origine	L'ID nodo dell'origine (mittente) del trasferimento CBID.
CTD	Entità di destinazione	L'ID nodo della destinazione (destinatario) del trasferimento CBID.
CTSS	Avvia conteggio sequenza	Indica il numero di sequenze su cui è iniziato il trasferimento.
CTA	Conteggio sequenza finale effettivo	Indica che il conteggio dell'ultima sequenza è stato trasferito correttamente. Se il conteggio sequenza finale effettivo è uguale al conteggio sequenza iniziale e il risultato del trasferimento non ha avuto esito positivo, non è stato scambiato alcun dato.

Codice	Campo	Descrizione
RSLT	Risultato del trasferimento	Risultato dell'operazione di trasferimento (dal punto di vista dell'entità mittente): SUCS: Trasferimento completato correttamente; tutti i conteggi di sequenza richiesti sono stati inviati. CONL: Connessione persa durante il trasferimento CTMO: Timeout della connessione durante la creazione o il trasferimento UNRE: ID nodo di destinazione non raggiungibile CRPT: Trasferimento terminato a causa della ricezione di dati corrotti o non validi (potrebbe indicare manomissione)

Questo messaggio di audit indica che è stata completata un'operazione di trasferimento dei dati da nodo a nodo. Se il risultato del trasferimento ha avuto esito positivo, l'operazione ha trasferito i dati da "Start Sequence Count" (Conteggio sequenza iniziale) a "Actual End Sequence Count" (Conteggio sequenza finale effettivo). I nodi di invio e ricezione sono identificati dai rispettivi ID di nodo. Queste informazioni possono essere utilizzate per tenere traccia del flusso di dati del sistema e per individuare, tabulare e analizzare gli errori. Se combinato con i messaggi di audit dello storage, può essere utilizzato anche per verificare i conteggi delle repliche.

ECMC: Frammento di dati codificato Erasure mancante

Questo messaggio di audit indica che il sistema ha rilevato un frammento di dati con codifica di cancellazione mancante.

Codice	Campo	Descrizione
VCMC	ID VCS	Il nome del VCS che contiene il blocco mancante.
MCID	ID chunk	L'identificatore del frammento con codifica di cancellazione mancante.

Codice	Campo	Descrizione
RSLT	Risultato	Questo campo ha il valore 'NESSUNO'. RSLT è un campo obbligatorio per i messaggi, ma non è pertinente per questo particolare messaggio. Viene utilizzato 'NONE' invece di 'SUCS' in modo che questo messaggio non venga filtrato.

ECOC: Corrotto Erasure Coded Data Fragment

Questo messaggio di audit indica che il sistema ha rilevato un frammento di dati corrotto con codifica di cancellazione.

Codice	Campo	Descrizione
VCCO	ID VCS	Il nome del VCS che contiene il blocco corrotto.
VLID	ID volume	Volume RangeDB contenente il frammento corrotto con codifica di cancellazione.
CCID	ID chunk	L'identificatore del frammento corrotto con codifica in cancellazione.
RSLT	Risultato	Questo campo ha il valore 'NESSUNO'. RSLT è un campo obbligatorio per i messaggi, ma non è pertinente per questo particolare messaggio. Viene utilizzato 'NONE' invece di 'SUCS' in modo che questo messaggio non venga filtrato.

ETAF: Autenticazione di sicurezza non riuscita

Questo messaggio viene generato quando un tentativo di connessione con Transport Layer Security (TLS) non riesce.

Codice	Campo	Descrizione
CNID	Identificatore di connessione	Identificatore univoco del sistema per la connessione TCP/IP su cui l'autenticazione non è riuscita.

Codice	Campo	Descrizione
MALEDUCATO	Identità dell'utente	Identificatore dipendente dal servizio che rappresenta l'identità dell'utente remoto.
RSLT	Codice di motivazione	Il motivo del guasto: SCNI: Connessione sicura non riuscita. CERM: Certificato mancante. CERT: Certificato non valido. CERE: Certificato scaduto. CER: Certificato revocato. CSGN: Firma del certificato non valida. CSGU: Il firmatario del certificato non era noto. UCRM: Credenziali utente mancanti. UCRI: Credenziali utente non valide. UCRU: Le credenziali dell'utente non sono consentite. TOUT: Timeout dell'autenticazione.

Quando viene stabilita una connessione a un servizio sicuro che utilizza TLS, le credenziali dell'entità remota vengono verificate utilizzando il profilo TLS e la logica aggiuntiva integrata nel servizio. Se l'autenticazione non riesce a causa di certificati o credenziali non validi, imprevisti o non consentiti, viene registrato un messaggio di audit. Ciò consente di eseguire query per tentativi di accesso non autorizzati e altri problemi di connessione correlati alla sicurezza.

Il messaggio potrebbe derivare da un'entità remota con una configurazione errata o da tentativi di presentare credenziali non valide o non consentite al sistema. Questo messaggio di audit deve essere monitorato per rilevare i tentativi di accesso non autorizzato al sistema.

GNRG: Registrazione GNDS

Il servizio CMN genera questo messaggio di audit quando un servizio ha aggiornato o registrato informazioni su se stesso nel sistema StorageGRID.

Codice	Campo	Descrizione
RSLT	Risultato	Risultato della richiesta di aggiornamento: • SUC: Riuscito • SUNV: Servizio non disponibile • GERR: Altro guasto
GNID	ID nodo	L'ID nodo del servizio che ha avviato la richiesta di aggiornamento.
GNTP	Tipo di dispositivo	Il tipo di dispositivo del nodo Grid (ad esempio, BLDR per un servizio LDR).
GNDV	Versione del modello del dispositivo	Stringa che identifica la versione del modello di dispositivo del nodo Grid nel bundle DMDL.
GNGP	Gruppo	Il gruppo a cui appartiene il nodo grid (nel contesto dei costi di collegamento e della classificazione delle query di servizio).
GNIA	Indirizzo IP	L'indirizzo IP del nodo della griglia.

Questo messaggio viene generato ogni volta che un nodo della griglia aggiorna la propria voce nel bundle dei nodi della griglia.

GNUR: Annullamento registrazione GNDS

Il servizio CMN genera questo messaggio di audit quando un servizio ha informazioni non registrate su se stesso dal sistema StorageGRID.

Codice	Campo	Descrizione
RSLT	Risultato	Risultato della richiesta di aggiornamento: • SUC: Riuscito • SUNV: Servizio non disponibile • GERR: Altro guasto

Codice	Campo	Descrizione
GNID	ID nodo	L'ID nodo del servizio che ha avviato la richiesta di aggiornamento.

GTED: Task Grid terminato

Questo messaggio di audit indica che il servizio CMN ha terminato l'elaborazione dell'attività di griglia specificata e che l'attività è stata spostata nella tabella Cronologia. Se il risultato è SUCS, ABRT o ROLF, verrà visualizzato un messaggio di audit Grid Task Started (attività griglia avviata) corrispondente. Gli altri risultati indicano che l'elaborazione di questa attività della griglia non è mai stata avviata.

Codice	Campo	Descrizione
TSID	ID attività	Questo campo identifica in modo univoco un'attività Grid generata e consente di gestire l'attività Grid nel suo ciclo di vita. **Nota:** l'ID attività viene assegnato al momento in cui viene generata un'attività di griglia, non al momento in cui viene inviata. È possibile che un'attività di griglia venga inviata più volte e, in questo caso, il campo ID attività non è sufficiente per collegare in modo univoco i messaggi di audit inviati, avviati e terminati.

Codice	Campo	Descrizione
RSLT	Risultato	Risultato finale dello stato dell'attività Grid: • SUCS: L'attività Grid è stata completata correttamente. • ABRT: L'attività Grid è stata interrotta senza un errore di rollback. • ROLF: L'attività Grid è stata interrotta e non è stato possibile completare il processo di rollback. • CANC: L'attività della griglia è stata annullata dall'utente prima dell'avvio. • EXPR: L'attività Grid è scaduta prima dell'avvio. • IVLD: L'attività della griglia non era valida. • AUTH: L'attività della rete non è stata autorizzata. • DUPL: L'attività Grid è stata rifiutata come duplicata.

GTST: Task Grid avviato

Questo messaggio di audit indica che il servizio CMN ha avviato l'elaborazione dell'attività Grid specificata. Il messaggio di audit segue immediatamente il messaggio Grid Task Submitted per le attività Grid avviate dal servizio interno Grid Task Submission e selezionate per l'attivazione automatica. Per le attività della griglia inoltrate nella tabella Pending (in sospeso), questo messaggio viene generato quando l'utente avvia l'attività della griglia.

Codice	Campo	Descrizione
TSID	ID attività	Questo campo identifica in maniera univoca un'attività grid generata e consente di gestirne l'intero ciclo di vita. **Nota:** l'ID attività viene assegnato al momento in cui viene generata un'attività di griglia, non al momento in cui viene inviata. È possibile che un'attività di griglia venga inviata più volte e, in questo caso, il campo ID attività non è sufficiente per collegare in modo univoco i messaggi di audit inviati, avviati e terminati.
RSLT	Risultato	Il risultato. Questo campo ha un solo valore: • SUCS: L'attività Grid è stata avviata correttamente.

GTSU: Task Grid inviato

Questo messaggio di audit indica che un'attività Grid è stata inviata al servizio CMN.

Codice	Campo	Descrizione
TSID	ID attività	Identifica in modo univoco un'attività grid generata e consente di gestarla per l'intero ciclo di vita. **Nota:** l'ID attività viene assegnato al momento in cui viene generata un'attività di griglia, non al momento in cui viene inviata. È possibile che un'attività di griglia venga inviata più volte e, in questo caso, il campo ID attività non è sufficiente per collegare in modo univoco i messaggi di audit inviati, avviati e terminati.
TTIP	Tipo di attività	Il tipo di attività della griglia.
VER	Versione attività	Un numero che indica la versione dell'attività Grid.

Codice	Campo	Descrizione
TDSC	Descrizione dell'attività	Una descrizione leggibile dell'attività Grid.
VAT	Valido dopo l'indicatore di data e ora	Il primo tempo (microsecondi UINT64 dal 1° gennaio 1970 - ora UNIX) in cui l'attività grid è valida.
VBTS	Valido prima dell'indicatore di data e ora	L'ultima ora (microsecondi UINT64 dal 1° gennaio 1970 - ora UNIX) in cui è valida l'attività grid.
TSRC	Origine	L'origine dell'attività: • TXTB: L'attività Grid è stata inviata tramite il sistema StorageGRID come blocco di testo firmato. • GRID: L'attività Grid è stata inviata tramite il Grid Task Submission Service interno.
ACTV	Tipo di attivazione	Il tipo di attivazione: • AUTO: L'attività della griglia è stata inviata per l'attivazione automatica. • PEND: L'attività Grid è stata inviata alla tabella in sospeso. Questa è l'unica possibilità per l'origine TXTB.
RSLT	Risultato	Risultato dell'invio: • SUCS: L'attività Grid è stata inviata correttamente. • ERRORE: L'attività è stata spostata direttamente nella tabella storica.

IDEL: Eliminazione avviata da ILM

Questo messaggio viene generato quando ILM avvia il processo di eliminazione di un oggetto.

Il messaggio IDEL viene generato in una delle seguenti situazioni:

- **Per gli oggetti nei bucket S3 conformi**: Questo messaggio viene generato quando ILM avvia il processo di eliminazione automatica di un oggetto perché il relativo periodo di conservazione è scaduto

(supponendo che l'impostazione di eliminazione automatica sia attivata e che la sospensione legale sia disattivata).

- **Per oggetti in bucket S3 o container Swift non conformi**. Questo messaggio viene generato quando ILM avvia il processo di eliminazione di un oggetto perché nessuna istruzione di posizionamento nel criterio ILM attivo è attualmente applicabile all'oggetto.

Codice	Campo	Descrizione
CBID	Identificatore del blocco di contenuto	Il CBID dell'oggetto.
CMPA	Compliance: Eliminazione automatica	Solo per oggetti nei bucket S3 conformi. 0 (false) o 1 (true), che indica se un oggetto conforme deve essere cancellato automaticamente al termine del periodo di conservazione, a meno che il bucket non sia sottoposto a una conservazione legale.
CMPL	Compliance: Conservazione a fini legali	Solo per oggetti nei bucket S3 conformi. 0 (falso) o 1 (vero), che indica se il bucket è attualmente in stato di conservazione legale.
CMPR	Conformità: Periodo di conservazione	Solo per oggetti nei bucket S3 conformi. La durata del periodo di conservazione dell'oggetto in minuti.
CTME	Compliance: Tempo di acquisizione	Solo per oggetti nei bucket S3 conformi. Il tempo di acquisizione dell'oggetto. È possibile aggiungere il periodo di conservazione in minuti a questo valore per determinare quando l'oggetto può essere cancellato dal bucket.
DMRK	Elimina ID versione marker	L'ID versione del marker di eliminazione creato quando si elimina un oggetto da un bucket con versione. Le operazioni sui bucket non includono questo campo.
CSIZ	Dimensione del contenuto	La dimensione dell'oggetto in byte.
LOCS	Posizioni	La posizione di storage dei dati oggetto all'interno del sistema StorageGRID. Il valore per LOCS è "" se l'oggetto non ha posizioni (ad esempio, è stato cancellato). CLEC: Per gli oggetti con codifica erasure, l'ID del profilo erasure coding e l'ID del gruppo erasure coding applicato ai dati dell'oggetto. CLDI: Per gli oggetti replicati, l'ID del nodo LDR e l'ID del volume della posizione dell'oggetto. CLNL: ID nodo ARCO della posizione dell'oggetto se i dati dell'oggetto sono archiviati.

Codice	Campo	Descrizione
PERCORSO	ID bucket/chiave S3 o container/oggetto Swift	Il nome del bucket S3 e il nome della chiave S3 oppure il nome del container Swift e l'identificatore dell'oggetto Swift.
RSLT	Risultato	Risultato dell'operazione ILM. SUCS: Operazione ILM riuscita.
REGOLA	Etichetta regole	• Se un oggetto in un bucket S3 conforme viene cancellato automaticamente perché il suo periodo di conservazione è scaduto, questo campo è vuoto. • Se l'oggetto viene eliminato perché non sono presenti ulteriori istruzioni di posizionamento attualmente applicabili all'oggetto, questo campo mostra l'etichetta leggibile dell'ultima regola ILM applicata all'oggetto.
SGRP	Sito (gruppo)	Se presente, l'oggetto è stato eliminato nel sito specificato, che non è il sito in cui è stato acquisito l'oggetto.
UUID	Universally Unique Identifier	L'identificatore dell'oggetto all'interno del sistema StorageGRID.
VSID	ID versione	L'ID versione della versione specifica di un oggetto eliminato. Le operazioni su bucket e oggetti in bucket senza versione non includono questo campo.

LKCU: Pulitura oggetto sovrascritta

Questo messaggio viene generato quando StorageGRID rimuove un oggetto sovrascritto che in precedenza richiedeva la pulizia per liberare spazio di storage. Un oggetto viene sovrascritto quando un client S3 o Swift scrive un oggetto in un percorso che già contiene un oggetto. Il processo di rimozione avviene automaticamente e in background.

Codice	Campo	Descrizione
CSIZ	Dimensione del contenuto	La dimensione dell'oggetto in byte.
LTYP	Tipo di pulizia	*Solo per uso interno.*
LUID	UUID oggetto rimosso	L'identificativo dell'oggetto rimosso.
PERCORSO	ID bucket/chiave S3 o container/oggetto Swift	Il nome del bucket S3 e il nome della chiave S3 oppure il nome del container Swift e l'identificatore dell'oggetto Swift.

Codice	Campo	Descrizione
SGC	UUID container	UUID del container per l'oggetto segmentato. Questo valore è disponibile solo se l'oggetto è segmentato.
UUID	Universally Unique Identifier	L'identificativo dell'oggetto ancora esistente. Questo valore è disponibile solo se l'oggetto non è stato eliminato.

LLST: Località persa

Questo messaggio viene generato ogni volta che non è possibile trovare una posizione per una copia di oggetto (replicata o codificata per la cancellazione).

Codice	Campo	Descrizione
CBIL	CBID	Il CBID interessato.
NOID. (NOIDE	ID nodo di origine	L'ID del nodo in cui sono state perse le posizioni.
UUID	ID universalamente univoco	L'identificativo dell'oggetto interessato nel sistema StorageGRID.
ECPR	Erasure Coding Profile (erasure Coding Profile	Per i dati degli oggetti con codifica erasure. L'ID del profilo di codifica Erasure utilizzato.
LTYP	Tipo di ubicazione	CLDI (online): Per i dati degli oggetti replicati CLEC (Online): Per i dati degli oggetti con codifica erasure CLNL (Nearline): Per i dati degli oggetti replicati archiviati
PCLD	Percorso dell'oggetto replicato	Il percorso completo alla posizione del disco dei dati dell'oggetto perso. Viene restituito solo quando LTYP ha un valore di CLDI (vale a dire, per gli oggetti replicati). Prende la forma `/var/local/rangedb/2/p/13/13/00oJs6X%{h{U)SeUFxE@`

Codice	Campo	Descrizione
RSLT	Risultato	SEMPRE NESSUNO. RSLT è un campo obbligatorio per i messaggi, ma non pertinente per questo messaggio. NON viene utilizzato NESSUNO invece di SUCS, in modo che questo messaggio non venga filtrato.
TSRC	Fonte di attivazione	UTENTE: Attivato dall'utente SYST: Attivato dal sistema

MGAU: Messaggio di audit della gestione

La categoria Gestione registra le richieste degli utenti all'API di gestione. Ogni richiesta che non è UNA richiesta GET o HEAD all'API registra una risposta con il nome utente, l'IP e il tipo di richiesta all'API.

Codice	Campo	Descrizione
MDIP	Indirizzo IP di destinazione	L'indirizzo IP del server (destinazione).
MDNA	Nome di dominio	Il nome del dominio host.
MPAT	PERCORSO di richiesta	Il percorso della richiesta.
MPQP	Parametri di query della richiesta	I parametri di query per la richiesta.

Codice	Campo	Descrizione
MRBD	Corpo della richiesta	Il contenuto dell'organismo di richiesta. Mentre il corpo della risposta viene registrato per impostazione predefinita, il corpo della richiesta viene registrato in alcuni casi quando il corpo della risposta è vuoto. Poiché le seguenti informazioni non sono disponibili nel corpo della risposta, vengono prese dal corpo della richiesta per i seguenti metodi POST: • Nome utente e ID account in **POST authorize** • Nuova configurazione delle subnet in **POST /grid/grid-networks/update** • Nuovi server NTP in **POST /grid/ntp-servers/update** • ID server decommissionati in **POST /grid/servers/decommissionation** **Nota:** le informazioni sensibili vengono eliminate (ad esempio, una chiave di accesso S3) o mascherate con asterischi (ad esempio, una password).
MRMD	Metodo di richiesta	Il metodo di richiesta HTTP: • POST • IN PRIMO PIANO • ELIMINARE • PATCH
MRSC	Codice di risposta	Il codice di risposta.
MRSP	Corpo di risposta	Il contenuto della risposta (il corpo della risposta) viene registrato per impostazione predefinita. **Nota:** le informazioni sensibili vengono eliminate (ad esempio, una chiave di accesso S3) o mascherate con asterischi (ad esempio, una password).

Codice	Campo	Descrizione
MSIP	Indirizzo IP di origine	L'indirizzo IP (di origine) del client.
MUN	URN utente	L'URN (Uniform resource name) dell'utente che ha inviato la richiesta.
RSLT	Risultato	Restituisce Successful (SUCS) o l'errore segnalato dal backend.

OLST: Il sistema ha rilevato un oggetto perso

Questo messaggio viene generato quando il servizio DDS non riesce a individuare alcuna copia di un oggetto all'interno del sistema StorageGRID.

Codice	Campo	Descrizione
CBID	Identificatore del blocco di contenuto	Il CBID dell'oggetto perso.
NOID. (NOIDE	ID nodo	Se disponibile, l'ultima posizione nota diretta o nearline dell'oggetto perso. Se le informazioni sul volume non sono disponibili, è possibile avere solo l'ID nodo senza un ID volume.
PERCORSO	ID bucket/chiave S3 o container/oggetto Swift	Se disponibili, il nome del bucket S3 e il nome della chiave S3 oppure il nome del container Swift e l'identificatore dell'oggetto Swift.
RSLT	Risultato	Questo campo ha il valore NESSUNO. RSLT è un campo obbligatorio per i messaggi, ma non pertinente per questo messaggio. NON viene utilizzato NESSUNO invece di SUCS, in modo che questo messaggio non venga filtrato.
UUID	ID universalamente univoco	L'identificativo dell'oggetto perso nel sistema StorageGRID.
VOLO	ID volume	Se disponibile, l'ID del volume del nodo di storage o del nodo di archiviazione per l'ultima posizione nota dell'oggetto perso.

ORLM: Regole oggetto soddisfatte

Questo messaggio viene generato quando l'oggetto viene memorizzato e copiato correttamente come specificato dalle regole ILM.

Il messaggio ORLM non viene generato quando un oggetto viene memorizzato correttamente dalla regola predefinita Make 2 Copies se un'altra regola del criterio utilizza il filtro avanzato dimensione oggetto.

Codice	Campo	Descrizione
BUID (BUID)	Testata benna	Campo ID bucket. Utilizzato per operazioni interne. Viene visualizzato solo se STAT è PRGD.
CBID	Identificatore del blocco di contenuto	Il CBID dell'oggetto.
CSIZ	Dimensione del contenuto	La dimensione dell'oggetto in byte.
LOCS	Posizioni	La posizione di storage dei dati oggetto all'interno del sistema StorageGRID. Il valore per LOCS è "" se l'oggetto non ha posizioni (ad esempio, è stato cancellato). CLEC: Per gli oggetti con codifica erasure, l'ID del profilo erasure coding e l'ID del gruppo erasure coding applicato ai dati dell'oggetto. CLDI: Per gli oggetti replicati, l'ID del nodo LDR e l'ID del volume della posizione dell'oggetto. CLNL: ID nodo ARCO della posizione dell'oggetto se i dati dell'oggetto sono archiviati.
PERCORSO	ID bucket/chiave S3 o container/oggetto Swift	Il nome del bucket S3 e il nome della chiave S3 oppure il nome del container Swift e l'identificatore dell'oggetto Swift.
RSLT	Risultato	Risultato dell'operazione ILM. SUCS: Operazione ILM riuscita.
REGOLA	Etichetta regole	Etichetta leggibile assegnata alla regola ILM applicata a questo oggetto.
SGC	UUID container	UUID del container per l'oggetto segmentato. Questo valore è disponibile solo se l'oggetto è segmentato.

Codice	Campo	Descrizione
SGCB	CBID container	CBID del container per l'oggetto segmentato. Questo valore è disponibile solo per gli oggetti segmentati e multiparte.
URGENZA	Stato	Lo stato del funzionamento di ILM. FATTO: Operazioni ILM rispetto all'oggetto completate. DFER: L'oggetto è stato contrassegnato per la futura rivalutazione ILM. PRGD: L'oggetto è stato cancellato dal sistema StorageGRID. NLOC: I dati dell'oggetto non possono più essere trovati nel sistema StorageGRID. Questo stato potrebbe indicare che tutte le copie dei dati dell'oggetto sono mancanti o danneggiate.
UUID	Universally Unique Identifier	L'identificatore dell'oggetto all'interno del sistema StorageGRID.

Il messaggio di audit ORLM può essere emesso più volte per un singolo oggetto. Ad esempio, viene emesso ogni volta che si verifica uno dei seguenti eventi:

- Le regole ILM per l'oggetto sono soddisfatte per sempre.
- Le regole ILM per l'oggetto sono soddisfatte per questa epoca.
- Le regole ILM hanno eliminato l'oggetto.
- Il processo di verifica in background rileva che una copia dei dati degli oggetti replicati è danneggiata. Il sistema StorageGRID esegue una valutazione ILM per sostituire l'oggetto corrotto.

Informazioni correlate

- Transazioni di acquisizione degli oggetti
- Transazioni di eliminazione degli oggetti

OVWR: Sovrascrittura degli oggetti

Questo messaggio viene generato quando un'operazione esterna (richiesta dal client) causa la sovrascrittura di un oggetto da parte di un altro oggetto.

Codice	Campo	Descrizione
CBID	Content Block Identifier (nuovo)	Il CBID per il nuovo oggetto.

Codice	Campo	Descrizione
CSIZ	Dimensione oggetto precedente	La dimensione, in byte, dell'oggetto da sovrascrivere.
OCBD	Content Block Identifier (precedente)	Il CBID dell'oggetto precedente.
UUID	ID universally Unique (nuovo)	L'identificativo del nuovo oggetto all'interno del sistema StorageGRID.
ID OUID	ID universally Unique (precedente)	L'identificativo dell'oggetto precedente all'interno del sistema StorageGRID.
PERCORSO	S3 o Swift Object Path	Il percorso di oggetti S3 o Swift utilizzato sia per l'oggetto precedente che per quello nuovo
RSLT	Codice risultato	Risultato della transazione Object Overwrite. Il risultato è sempre: SUC: Riuscito
SGRP	Sito (gruppo)	Se presente, l'oggetto sovrascritto è stato cancellato nel sito specificato, che non è il sito in cui è stato acquisito l'oggetto sovrascritto.

SADD: Disattivazione dell'audit di sicurezza

Questo messaggio indica che il servizio di origine (ID nodo) ha disattivato la registrazione dei messaggi di audit; i messaggi di audit non vengono più raccolti o consegnati.

Codice	Campo	Descrizione
AETM	Abilitare il metodo	Metodo utilizzato per disattivare l'audit.
AEUN	Nome utente	Il nome utente che ha eseguito il comando per disattivare la registrazione dell'audit.
RSLT	Risultato	Questo campo ha il valore NESSUNO. RSLT è un campo obbligatorio per i messaggi, ma non pertinente per questo messaggio. NON viene utilizzato NESSUNO invece di SUCS, in modo che questo messaggio non venga filtrato.

Il messaggio indica che la registrazione era stata precedentemente attivata, ma ora è stata disattivata. Questo viene generalmente utilizzato solo durante l'acquisizione in blocco per migliorare le prestazioni del sistema. In seguito all'attività in blocco, il controllo viene ripristinato (SADE) e la capacità di disattivare il controllo viene quindi bloccata in modo permanente.

SADE: Abilitazione controllo di sicurezza

Questo messaggio indica che il servizio di origine (ID nodo) ha ripristinato la registrazione del messaggio di audit; i messaggi di audit vengono nuovamente raccolti e consegnati.

Codice	Campo	Descrizione
AETM	Abilitare il metodo	Il metodo utilizzato per attivare l'audit.
AEUN	Nome utente	Il nome utente che ha eseguito il comando per attivare la registrazione dell'audit.
RSLT	Risultato	Questo campo ha il valore NESSUNO. RSLT è un campo obbligatorio per i messaggi, ma non pertinente per questo messaggio. NON viene utilizzato NESSUNO invece di SUCS, in modo che questo messaggio non venga filtrato.

Il messaggio indica che la registrazione è stata precedentemente disattivata (SADD), ma ora è stata ripristinata. In genere viene utilizzato solo durante l'acquisizione in blocco per migliorare le prestazioni del sistema. In seguito all'attività in blocco, il controllo viene ripristinato e la capacità di disattivare il controllo viene quindi bloccata in modo permanente.

SCMT: Commit dell'archivio di oggetti

Il contenuto della griglia non viene reso disponibile o riconosciuto come memorizzato fino a quando non viene assegnato (ovvero viene memorizzato in modo persistente). Il contenuto memorizzato in maniera persistente è stato completamente scritto su disco e ha superato i relativi controlli di integrità. Questo messaggio viene emesso quando un blocco di contenuto viene assegnato allo storage.

Codice	Campo	Descrizione
CBID	Identificatore del blocco di contenuto	Identificatore univoco del blocco di contenuto impegnato nello storage permanente.

Codice	Campo	Descrizione
RSLT	Codice risultato	Stato al momento in cui l'oggetto è stato memorizzato sul disco: SUCS: Oggetto memorizzato correttamente.

Questo messaggio indica che un dato blocco di contenuto è stato completamente memorizzato e verificato e può essere richiesto. Può essere utilizzato per tenere traccia del flusso di dati all'interno del sistema.

SDEL: ELIMINAZIONE S3

Quando un client S3 esegue una transazione DI ELIMINAZIONE, viene inviata una richiesta per rimuovere l'oggetto o il bucket specificato. Questo messaggio viene emesso dal server se la transazione ha esito positivo.

Codice	Campo	Descrizione
CBID	Identificatore del blocco di contenuto	L'identificatore univoco del blocco di contenuto richiesto. Se il CBID non è noto, questo campo viene impostato su 0. Le operazioni sui bucket non includono questo campo.
CNCH	Intestazione del controllo di coerenza	Il valore dell'intestazione della richiesta HTTP Consistency-Control, se presente nella richiesta.
CNID	Identificatore di connessione	Identificatore univoco del sistema per la connessione TCP/IP.
CSIZ	Dimensione contenuto	La dimensione dell'oggetto cancellato in byte. Le operazioni sui bucket non includono questo campo.
DMRK	Elimina ID versione marker	L'ID versione del marker di eliminazione creato quando si elimina un oggetto da un bucket con versione. Le operazioni sui bucket non includono questo campo.
HTRH	Intestazione richiesta HTTP	Elenco dei nomi e dei valori delle intestazioni delle richieste HTTP registrati selezionati durante la configurazione. **Nota:** `X-Forwarded-For` viene automaticamente incluso se è presente nella richiesta e se `X-Forwarded-For` Il valore è diverso dall'indirizzo IP del mittente della richiesta (campo di audit SAIP).
MTME	Ora dell'ultima modifica	Data e ora di Unix, in microsecondi, che indica quando l'oggetto è stato modificato per l'ultima volta.

Codice	Campo	Descrizione
RSLT	Codice risultato	Risultato della transazione DI ELIMINAZIONE. Il risultato è sempre: SUC: Riuscito
S3AI	ID account tenant S3 (richiesta mittente)	L'ID account tenant dell'utente che ha inviato la richiesta. Un valore vuoto indica l'accesso anonimo.
S3AK	ID chiave di accesso S3 (richiesta mittente)	L'ID della chiave di accesso S3 hash per l'utente che ha inviato la richiesta. Un valore vuoto indica l'accesso anonimo.
S3BK	Bucket S3	Il nome del bucket S3.
S3KY	Chiave S3	Il nome della chiave S3, senza il nome del bucket. Le operazioni sui bucket non includono questo campo.
S3SR	S3 Subresource	Il bucket o la sottorisorsa oggetto su cui viene eseguita, se applicabile.
SACC	Nome account tenant S3 (mittente della richiesta)	Il nome dell'account tenant per l'utente che ha inviato la richiesta. Vuoto per richieste anonime.
SAIP	Indirizzo IP (Request sender)	L'indirizzo IP dell'applicazione client che ha eseguito la richiesta.
SBAC	Nome account tenant S3 (proprietario bucket)	Il nome dell'account tenant per il proprietario del bucket. Utilizzato per identificare l'accesso anonimo o multiaccount.
SBAI	ID account tenant S3 (proprietario bucket)	L'ID account tenant del proprietario del bucket di destinazione. Utilizzato per identificare l'accesso anonimo o multiaccount.
SGRP	Sito (gruppo)	Se presente, l'oggetto è stato eliminato nel sito specificato, che non è il sito in cui è stato acquisito l'oggetto.

Codice	Campo	Descrizione
SUSR	S3 User URN (richiesta mittente)	L'ID account tenant e il nome utente dell'utente che effettua la richiesta. L'utente può essere un utente locale o LDAP. Ad esempio: `urn:sgws:identity::03393893651506583485:root` Vuoto per richieste anonime.
ORA	Ora	Tempo totale di elaborazione della richiesta in microsecondi.
TLIP	Indirizzo IP del bilanciamento del carico attendibile	Se la richiesta è stata instradata da un bilanciamento del carico di livello 7 attendibile, l'indirizzo IP del bilanciamento del carico.
UUID	Universally Unique Identifier	L'identificatore dell'oggetto all'interno del sistema StorageGRID.
VSID	ID versione	L'ID versione della versione specifica di un oggetto eliminato. Le operazioni su bucket e oggetti in bucket senza versione non includono questo campo.

SGET: S3 GET

Quando un client S3 esegue una transazione GET, viene effettuata una richiesta per recuperare un oggetto o elencare gli oggetti in un bucket. Questo messaggio viene emesso dal server se la transazione ha esito positivo.

Codice	Campo	Descrizione
CBID	Identificatore del blocco di contenuto	L'identificatore univoco del blocco di contenuto richiesto. Se il CBID non è noto, questo campo viene impostato su 0. Le operazioni sui bucket non includono questo campo.
CNCH	Intestazione del controllo di coerenza	Il valore dell'intestazione della richiesta HTTP Consistency-Control, se presente nella richiesta.
CNID	Identificatore di connessione	Identificatore univoco del sistema per la connessione TCP/IP.
CSIZ	Dimensione contenuto	La dimensione dell'oggetto recuperato in byte. Le operazioni sui bucket non includono questo campo.

Codice	Campo	Descrizione
HTRH	Intestazione richiesta HTTP	Elenco dei nomi e dei valori delle intestazioni delle richieste HTTP registrati selezionati durante la configurazione. **Nota:** `X-Forwarded-For` viene automaticamente incluso se è presente nella richiesta e se `X-Forwarded-For` Il valore è diverso dall'indirizzo IP del mittente della richiesta (campo di audit SAIP).
RANG	Range Read (lettura intervallo)	Solo per operazioni di lettura dell'intervallo. Indica l'intervallo di byte letti da questa richiesta. Il valore dopo la barra (/) mostra la dimensione dell'intero oggetto.
RSLT	Codice risultato	Risultato della transazione GET. Il risultato è sempre: SUC: Riuscito
S3AI	ID account tenant S3 (richiesta mittente)	L'ID account tenant dell'utente che ha inviato la richiesta. Un valore vuoto indica l'accesso anonimo.
S3AK	ID chiave di accesso S3 (richiesta mittente)	L'ID della chiave di accesso S3 hash per l'utente che ha inviato la richiesta. Un valore vuoto indica l'accesso anonimo.
S3BK	Bucket S3	Il nome del bucket S3.
S3KY	Chiave S3	Il nome della chiave S3, senza il nome del bucket. Le operazioni sui bucket non includono questo campo.
S3SR	S3 Subresource	Il bucket o la sottorisorsa oggetto su cui viene eseguita, se applicabile.
SACC	Nome account tenant S3 (mittente della richiesta)	Il nome dell'account tenant per l'utente che ha inviato la richiesta. Vuoto per richieste anonime.

Codice	Campo	Descrizione
SAIP	Indirizzo IP (Request sender)	L'indirizzo IP dell'applicazione client che ha eseguito la richiesta.
SBAC	Nome account tenant S3 (proprietario bucket)	Il nome dell'account tenant per il proprietario del bucket. Utilizzato per identificare l'accesso anonimo o multiaccount.
SBAI	ID account tenant S3 (proprietario bucket)	L'ID account tenant del proprietario del bucket di destinazione. Utilizzato per identificare l'accesso anonimo o multiaccount.
SUSR	S3 User URN (richiesta mittente)	L'ID account tenant e il nome utente dell'utente che effettua la richiesta. L'utente può essere un utente locale o LDAP. Ad esempio: `urn:sgws:identity::03393893651506583485:root` Vuoto per richieste anonime.
ORA	Ora	Tempo totale di elaborazione della richiesta in microsecondi.
TLIP	Indirizzo IP del bilanciamento del carico attendibile	Se la richiesta è stata instradata da un bilanciamento del carico di livello 7 attendibile, l'indirizzo IP del bilanciamento del carico.
UUID	Universally Unique Identifier	L'identificatore dell'oggetto all'interno del sistema StorageGRID.
VSID	ID versione	L'ID versione della versione specifica di un oggetto richiesto. Le operazioni su bucket e oggetti in bucket senza versione non includono questo campo.

SHEA: TESTA S3

Quando un client S3 esegue una transazione HEAD, viene effettuata una richiesta per verificare l'esistenza di un oggetto o bucket e recuperare i metadati relativi a un oggetto. Questo messaggio viene emesso dal server se la transazione ha esito positivo.

Codice	Campo	Descrizione
CBID	Identificatore del blocco di contenuto	L'identificatore univoco del blocco di contenuto richiesto. Se il CBID non è noto, questo campo viene impostato su 0. Le operazioni sui bucket non includono questo campo.
CNID	Identificatore di connessione	Identificatore univoco del sistema per la connessione TCP/IP.
CSIZ	Dimensione contenuto	La dimensione dell'oggetto controllato in byte. Le operazioni sui bucket non includono questo campo.
HTRH	Intestazione richiesta HTTP	Elenco dei nomi e dei valori delle intestazioni delle richieste HTTP registrati selezionati durante la configurazione. **Nota:** `X-Forwarded-For` viene automaticamente incluso se è presente nella richiesta e se `X-Forwarded-For` Il valore è diverso dall'indirizzo IP del mittente della richiesta (campo di audit SAIP).
RSLT	Codice risultato	Risultato della transazione GET. Il risultato è sempre: SUC: Riuscito
S3AI	ID account tenant S3 (richiesta mittente)	L'ID account tenant dell'utente che ha inviato la richiesta. Un valore vuoto indica l'accesso anonimo.
S3AK	ID chiave di accesso S3 (richiesta mittente)	L'ID della chiave di accesso S3 hash per l'utente che ha inviato la richiesta. Un valore vuoto indica l'accesso anonimo.
S3BK	Bucket S3	Il nome del bucket S3.
S3KY	Chiave S3	Il nome della chiave S3, senza il nome del bucket. Le operazioni sui bucket non includono questo campo.

Codice	Campo	Descrizione
SACC	Nome account tenant S3 (mittente della richiesta)	Il nome dell'account tenant per l'utente che ha inviato la richiesta. Vuoto per richieste anonime.
SAIP	Indirizzo IP (Request sender)	L'indirizzo IP dell'applicazione client che ha eseguito la richiesta.
SBAC	Nome account tenant S3 (proprietario bucket)	Il nome dell'account tenant per il proprietario del bucket. Utilizzato per identificare l'accesso anonimo o multiaccount.
SBAI	ID account tenant S3 (proprietario bucket)	L'ID account tenant del proprietario del bucket di destinazione. Utilizzato per identificare l'accesso anonimo o multiaccount.
SUSR	S3 User URN (richiesta mittente)	L'ID account tenant e il nome utente dell'utente che effettua la richiesta. L'utente può essere un utente locale o LDAP. Ad esempio: `urn:sgws:identity::03393893651506583485:root` Vuoto per richieste anonime.
ORA	Ora	Tempo totale di elaborazione della richiesta in microsecondi.
TLIP	Indirizzo IP del bilanciamento del carico attendibile	Se la richiesta è stata instradata da un bilanciamento del carico di livello 7 attendibile, l'indirizzo IP del bilanciamento del carico.
UUID	Universally Unique Identifier	L'identificatore dell'oggetto all'interno del sistema StorageGRID.
VSID	ID versione	L'ID versione della versione specifica di un oggetto richiesto. Le operazioni su bucket e oggetti in bucket senza versione non includono questo campo.

SPOS: POST S3

Quando un client S3 invia una richiesta di oggetto POST, questo messaggio viene inviato dal server se la transazione ha esito positivo.

Codice	Campo	Descrizione
CBID	Identificatore del blocco di contenuto	L'identificatore univoco del blocco di contenuto richiesto. Se il CBID non è noto, questo campo viene impostato su 0.
CNCH	Intestazione del controllo di coerenza	Il valore dell'intestazione della richiesta HTTP Consistency-Control, se presente nella richiesta.
CNID	Identificatore di connessione	Identificatore univoco del sistema per la connessione TCP/IP.
CSIZ	Dimensione contenuto	La dimensione dell'oggetto recuperato in byte.
HTRH	Intestazione richiesta HTTP	Elenco dei nomi e dei valori delle intestazioni delle richieste HTTP registrati selezionati durante la configurazione. **Nota:** `X-Forwarded-For` viene automaticamente incluso se è presente nella richiesta e se `X-Forwarded-For` Il valore è diverso dall'indirizzo IP del mittente della richiesta (campo di audit SAIP).
RSLT	Codice risultato	Risultato della richiesta DI ripristino dell'oggetto POST. Il risultato è sempre: SUC: Riuscito
S3AI	ID account tenant S3 (richiesta mittente)	L'ID account tenant dell'utente che ha inviato la richiesta. Un valore vuoto indica l'accesso anonimo.
S3AK	ID chiave di accesso S3 (richiesta mittente)	L'ID della chiave di accesso S3 hash per l'utente che ha inviato la richiesta. Un valore vuoto indica l'accesso anonimo.
S3BK	Bucket S3	Il nome del bucket S3.

Codice	Campo	Descrizione
S3KY	Chiave S3	Il nome della chiave S3, senza il nome del bucket. Le operazioni sui bucket non includono questo campo.
S3SR	S3 Subresource	Il bucket o la sottorisorsa oggetto su cui viene eseguita, se applicabile. Impostare su “select” (Seleziona) per un’operazione S3 Select.
SACC	Nome account tenant S3 (mittente della richiesta)	Il nome dell’account tenant per l’utente che ha inviato la richiesta. Vuoto per richieste anonime.
SAIP	Indirizzo IP (Request sender)	L’indirizzo IP dell’applicazione client che ha eseguito la richiesta.
SBAC	Nome account tenant S3 (proprietario bucket)	Il nome dell’account tenant per il proprietario del bucket. Utilizzato per identificare l’accesso anonimo o multiaccount.
SBAI	ID account tenant S3 (proprietario bucket)	L’ID account tenant del proprietario del bucket di destinazione. Utilizzato per identificare l’accesso anonimo o multiaccount.
SRCF	Configurazione delle sottorisorse	Ripristinare le informazioni.
SUSR	S3 User URN (richiesta mittente)	L’ID account tenant e il nome utente dell’utente che effettua la richiesta. L’utente può essere un utente locale o LDAP. Ad esempio: `urn:sgws:identity::03393893651506583485:root` Vuoto per richieste anonime.
ORA	Ora	Tempo totale di elaborazione della richiesta in microsecondi.
TLIP	Indirizzo IP del bilanciamento del carico attendibile	Se la richiesta è stata instradata da un bilanciamento del carico di livello 7 attendibile, l’indirizzo IP del bilanciamento del carico.

Codice	Campo	Descrizione
UUID	Universally Unique Identifier	L'identificatore dell'oggetto all'interno del sistema StorageGRID.
VSID	ID versione	L'ID versione della versione specifica di un oggetto richiesto. Le operazioni su bucket e oggetti in bucket senza versione non includono questo campo.

SPUT: S3 PUT

Quando un client S3 esegue una transazione PUT, viene inviata una richiesta per creare un nuovo oggetto o bucket. Questo messaggio viene emesso dal server se la transazione ha esito positivo.

Codice	Campo	Descrizione
CBID	Identificatore del blocco di contenuto	L'identificatore univoco del blocco di contenuto richiesto. Se il CBID non è noto, questo campo viene impostato su 0. Le operazioni sui bucket non includono questo campo.
CMPS	Impostazioni di compliance	Le impostazioni di compliance utilizzate durante la creazione del bucket, se presenti nella richiesta PUT bucket (troncate ai primi 1024 caratteri)
CNCH	Intestazione del controllo di coerenza	Il valore dell'intestazione della richiesta HTTP Consistency-Control, se presente nella richiesta.
CNID	Identificatore di connessione	Identificatore univoco del sistema per la connessione TCP/IP.
CSIZ	Dimensione contenuto	La dimensione dell'oggetto recuperato in byte. Le operazioni sui bucket non includono questo campo.

Codice	Campo	Descrizione
HTRH	Intestazione richiesta HTTP	Elenco dei nomi e dei valori delle intestazioni delle richieste HTTP registrati selezionati durante la configurazione. **Nota:** `X-Forwarded-For` viene automaticamente incluso se è presente nella richiesta e se `X-Forwarded-For` Il valore è diverso dall'indirizzo IP del mittente della richiesta (campo di audit SAIP).
LKEN	Blocco oggetto attivato	Valore dell'intestazione della richiesta `x-amz-bucket-object-lock-enabled`, Se presente nella richiesta PUT bucket.
LKSX	Blocco oggetto Legal Hold	Valore dell'intestazione della richiesta `x-amz-object-lock-legal-hold`, Se presente nella richiesta DI oggetto PUT.
LKMD	Modalità di conservazione del blocco degli oggetti	Valore dell'intestazione della richiesta `x-amz-object-lock-mode`, Se presente nella richiesta DI oggetto PUT.
LKRU	Blocco oggetto conserva fino alla data	Valore dell'intestazione della richiesta `x-amz-object-lock-retain-until-date`, Se presente nella richiesta DI oggetto PUT.
MTME	Ora dell'ultima modifica	Data e ora di Unix, in microsecondi, che indica quando l'oggetto è stato modificato per l'ultima volta.
RSLT	Codice risultato	Risultato della transazione PUT. Il risultato è sempre: SUC: Riuscito
S3AI	ID account tenant S3 (richiesta mittente)	L'ID account tenant dell'utente che ha inviato la richiesta. Un valore vuoto indica l'accesso anonimo.

Codice	Campo	Descrizione
S3AK	ID chiave di accesso S3 (richiesta mittente)	L'ID della chiave di accesso S3 hash per l'utente che ha inviato la richiesta. Un valore vuoto indica l'accesso anonimo.
S3BK	Bucket S3	Il nome del bucket S3.
S3KY	S3KY	Il nome della chiave S3, senza il nome del bucket. Le operazioni sui bucket non includono questo campo.
S3SR	S3 Subresource	Il bucket o la sottorisorsa oggetto su cui viene eseguita, se applicabile.
SACC	Nome account tenant S3 (mittente della richiesta)	Il nome dell'account tenant per l'utente che ha inviato la richiesta. Vuoto per richieste anonime.
SAIP	Indirizzo IP (Request sender)	L'indirizzo IP dell'applicazione client che ha eseguito la richiesta.
SBAC	Nome account tenant S3 (proprietario bucket)	Il nome dell'account tenant per il proprietario del bucket. Utilizzato per identificare l'accesso anonimo o multiaccount.
SBAI	ID account tenant S3 (proprietario bucket)	L'ID account tenant del proprietario del bucket di destinazione. Utilizzato per identificare l'accesso anonimo o multiaccount.
SRCF	Configurazione delle sottorisorse	La nuova configurazione delle sottorisorse (troncata ai primi 1024 caratteri).
SUSR	S3 User URN (richiesta mittente)	L'ID account tenant e il nome utente dell'utente che effettua la richiesta. L'utente può essere un utente locale o LDAP. Ad esempio: `urn:sgws:identity::03393893651506583485:root` Vuoto per richieste anonime.

Codice	Campo	Descrizione
ORA	Ora	Tempo totale di elaborazione della richiesta in microsecondi.
TLIP	Indirizzo IP del bilanciamento del carico attendibile	Se la richiesta è stata instradata da un bilanciamento del carico di livello 7 attendibile, l'indirizzo IP del bilanciamento del carico.
ULID	ID upload	Incluso solo nei messaggi SPUT per operazioni complete di caricamento multiparte. Indica che tutte le parti sono state caricate e assemblate.
UUID	Universally Unique Identifier	L'identificatore dell'oggetto all'interno del sistema StorageGRID.
VSID	ID versione	L'ID versione di un nuovo oggetto creato in un bucket con versione. Le operazioni su bucket e oggetti in bucket senza versione non includono questo campo.
VSST	Stato di versione	Il nuovo stato di versione di un bucket. Vengono utilizzati due stati: "Enabled" (attivato) o "Suspended" (sospeso). Le operazioni sugli oggetti non includono questo campo.

SREM: Rimozione dell'archivio di oggetti

Questo messaggio viene inviato quando il contenuto viene rimosso dallo storage persistente e non è più accessibile tramite API regolari.

Codice	Campo	Descrizione
CBID	Identificatore del blocco di contenuto	Identificatore univoco del blocco di contenuto cancellato dallo storage permanente.
RSLT	Codice risultato	Indica il risultato delle operazioni di rimozione del contenuto. L'unico valore definito è: SUC: Contenuto rimosso dallo storage persistente

Questo messaggio di audit indica che un dato blocco di contenuto è stato cancellato da un nodo e non può più essere richiesto direttamente. Il messaggio può essere utilizzato per tenere traccia del flusso di contenuti cancellati all'interno del sistema.

SUPD: Metadati S3 aggiornati

Questo messaggio viene generato dall'API S3 quando un client S3 aggiorna i metadati per un oggetto acquisito. Il messaggio viene emesso dal server se l'aggiornamento dei metadati ha esito positivo.

Codice	Campo	Descrizione
CBID	Identificatore del blocco di contenuto	L'identificatore univoco del blocco di contenuto richiesto. Se il CBID non è noto, questo campo viene impostato su 0. Le operazioni sui bucket non includono questo campo.
CNCH	Intestazione del controllo di coerenza	Il valore dell'intestazione della richiesta HTTP Consistency-Control, se presente nella richiesta, quando si aggiornano le impostazioni di conformità di un bucket.
CNID	Identificatore di connessione	Identificatore univoco del sistema per la connessione TCP/IP.
CSIZ	Dimensione contenuto	La dimensione dell'oggetto recuperato in byte. Le operazioni sui bucket non includono questo campo.
HTRH	Intestazione richiesta HTTP	Elenco dei nomi e dei valori delle intestazioni delle richieste HTTP registrati selezionati durante la configurazione. **Nota:** `X-Forwarded-For` viene automaticamente incluso se è presente nella richiesta e se `X-Forwarded-For` Il valore è diverso dall'indirizzo IP del mittente della richiesta (campo di audit SAIP).
RSLT	Codice risultato	Risultato della transazione GET. Il risultato è sempre: SUC: Riuscito

Codice	Campo	Descrizione
S3AI	ID account tenant S3 (richiesta mittente)	L'ID account tenant dell'utente che ha inviato la richiesta. Un valore vuoto indica l'accesso anonimo.
S3AK	ID chiave di accesso S3 (richiesta mittente)	L'ID della chiave di accesso S3 hash per l'utente che ha inviato la richiesta. Un valore vuoto indica l'accesso anonimo.
S3BK	Bucket S3	Il nome del bucket S3.
S3KY	Chiave S3	Il nome della chiave S3, senza il nome del bucket. Le operazioni sui bucket non includono questo campo.
SACC	Nome account tenant S3 (mittente della richiesta)	Il nome dell'account tenant per l'utente che ha inviato la richiesta. Vuoto per richieste anonime.
SAIP	Indirizzo IP (Request sender)	L'indirizzo IP dell'applicazione client che ha eseguito la richiesta.
SBAC	Nome account tenant S3 (proprietario bucket)	Il nome dell'account tenant per il proprietario del bucket. Utilizzato per identificare l'accesso anonimo o multiaccount.
SBAI	ID account tenant S3 (proprietario bucket)	L'ID account tenant del proprietario del bucket di destinazione. Utilizzato per identificare l'accesso anonimo o multiaccount.
SUSR	S3 User URN (richiesta mittente)	L'ID account tenant e il nome utente dell'utente che effettua la richiesta. L'utente può essere un utente locale o LDAP. Ad esempio: `urn:sgws:identity::03393893651506583485:root` Vuoto per richieste anonime.
ORA	Ora	Tempo totale di elaborazione della richiesta in microsecondi.

Codice	Campo	Descrizione
TLIP	Indirizzo IP del bilanciamento del carico attendibile	Se la richiesta è stata instradata da un bilanciamento del carico di livello 7 attendibile, l'indirizzo IP del bilanciamento del carico.
UUID	Universally Unique Identifier	L'identificatore dell'oggetto all'interno del sistema StorageGRID.
VSID	ID versione	L'ID versione della versione specifica di un oggetto i cui metadati sono stati aggiornati. Le operazioni su bucket e oggetti in bucket senza versione non includono questo campo.

SVRF: Verifica archivio oggetti non riuscita

Questo messaggio viene emesso ogni volta che un blocco di contenuto non supera il processo di verifica. Ogni volta che i dati degli oggetti replicati vengono letti o scritti su disco, vengono eseguiti diversi controlli di verifica e integrità per garantire che i dati inviati all'utente richiedente siano identici ai dati originariamente acquisiti nel sistema. Se uno di questi controlli non riesce, il sistema mette automaticamente in quarantena i dati dell'oggetto replicato corrotto per impedirne il recupero.

Codice	Campo	Descrizione
CBID	Identificatore del blocco di contenuto	Identificatore univoco del blocco di contenuto che non ha superato la verifica.

Codice	Campo	Descrizione
RSLT	Codice risultato	Tipo di errore di verifica: CRCF: Controllo di ridondanza ciclico (CRC) non riuscito. HMAC: Controllo HMAC (hash-based message Authentication code) non riuscito. EHSH: Hash di contenuto crittografato inatteso. PHSH: Hash di contenuto originale inaspettato. SEQC: Sequenza di dati errata sul disco. PERR: Struttura del file di disco non valida. DERR: Errore del disco. FNAM: Nome file non valido.

Nota: questo messaggio deve essere monitorato attentamente. Gli errori di verifica del contenuto possono indicare tentativi di manomissione del contenuto o guasti hardware imminenti.

Per determinare quale operazione ha attivato il messaggio, vedere il valore del campo AMID (Module ID) (ID modulo). Ad esempio, un valore SVFY indica che il messaggio è stato generato dal modulo Storage Verifier, ovvero la verifica in background e STOR indica che il messaggio è stato attivato dal recupero del contenuto.

SVRU: Verifica archivio oggetti sconosciuta

Il componente Storage del servizio LDR esegue una scansione continua di tutte le copie dei dati degli oggetti replicati nell'archivio di oggetti. Questo messaggio viene visualizzato quando viene rilevata una copia sconosciuta o imprevista dei dati degli oggetti replicati nell'archivio di oggetti e spostata nella directory di quarantena.

Codice	Campo	Descrizione
FPTH	Percorso del file	Il percorso del file della copia imprevista dell'oggetto.

Codice	Campo	Descrizione
RSLT	Risultato	Questo campo ha il valore 'NESSUNO'. RSLT è un campo obbligatorio per i messaggi, ma non pertinente per questo messaggio. Viene utilizzato 'NONE' invece di 'SUCS' in modo che questo messaggio non venga filtrato.

Nota: il messaggio di audit SVRU: Object Store Verify Unknown deve essere monitorato attentamente. Significa che sono state rilevate copie impreviste dei dati dell'oggetto nell'archivio di oggetti. Questa situazione deve essere esaminata immediatamente per determinare come sono state create queste copie, in quanto può indicare tentativi di manomissione del contenuto o guasti hardware imminenti.

SYSD: Interruzione nodo

Quando un servizio viene arrestato correttamente, viene generato questo messaggio per indicare che è stato richiesto lo shutdown. In genere, questo messaggio viene inviato solo dopo un riavvio successivo, in quanto la coda dei messaggi di controllo non viene cancellata prima dell'arresto. Se il servizio non è stato riavviato, cercare il messaggio SYST inviato all'inizio della sequenza di arresto.

Codice	Campo	Descrizione
RSLT	Pulizia dello spegnimento	La natura dello shutdown: SUCS: Il sistema è stato spento in modo pulito.

Il messaggio non indica se il server host viene arrestato, ma solo il servizio di reporting. L'RSLT di un SYSD non può indicare uno shutdown "dirty", perché il messaggio viene generato solo dagli shutdown "clean".

SYST: Interruzione del nodo

Quando un servizio viene arrestato correttamente, viene generato questo messaggio per indicare che è stato richiesto lo shutdown e che il servizio ha avviato la sequenza di shutdown. SYST può essere utilizzato per determinare se è stato richiesto lo shutdown, prima che il servizio venga riavviato (a differenza di SYSD, che in genere viene inviato dopo il riavvio del servizio).

Codice	Campo	Descrizione
RSLT	Pulizia dello spegnimento	La natura dello shutdown: SUCS: Il sistema è stato spento in modo pulito.

Il messaggio non indica se il server host viene arrestato, ma solo il servizio di reporting. Il codice RSLT di un

messaggio SYST non può indicare uno shutdown "dirty", perché il messaggio viene generato solo dagli shutdown "clean".

SYSU: Avvio nodo

Quando un servizio viene riavviato, questo messaggio viene generato per indicare se l'arresto precedente era pulito (comandato) o disordinato (imprevisto).

Codice	Campo	Descrizione
RSLT	Pulizia dello spegnimento	La natura dello shutdown: SUCS: Il sistema è stato spento in modo pulito. DSDN: Il sistema non è stato spento correttamente. VRGN: Il sistema è stato avviato per la prima volta dopo l'installazione (o la reinstallazione) del server.

Il messaggio non indica se il server host è stato avviato, ma solo il servizio di reporting. Questo messaggio può essere utilizzato per:

- Rilevare la discontinuità nel registro di controllo.
- Determinare se un servizio si guasta durante il funzionamento (poiché la natura distribuita del sistema StorageGRID può mascherare questi guasti). Server Manager riavvia automaticamente un servizio guasto.

VLST: Perdita del volume avviata dall'utente

Questo messaggio viene visualizzato ogni volta che `/proc/CMSI/Volume_Lost` viene eseguito il comando.

Codice	Campo	Descrizione
VOL	Identificatore del volume inferiore	L'estremità inferiore dell'intervallo di volume interessato o di un singolo volume.
VOLU	Identificatore del volume superiore	L'estremità superiore dell'intervallo di volume interessato. Uguale a VOLL se si tratta di un singolo volume.
NOID. (NOIDE	ID nodo di origine	L'ID del nodo in cui sono state perse le posizioni.

Codice	Campo	Descrizione
LTYP	Tipo di ubicazione	'CLDI' (online) o 'CLNL' (Nearline). Se non specificato, l'impostazione predefinita è 'CLDI'.
RSLT	Risultato	Sempre 'NESSUNO'. RSLT è un campo obbligatorio per i messaggi, ma non pertinente per questo messaggio. Viene utilizzato 'NONE' invece di 'SUCS' in modo che questo messaggio non venga filtrato.

WDEL: ELIMINAZIONE rapida

Quando un client Swift esegue una transazione DI ELIMINAZIONE, viene inviata una richiesta per rimuovere l'oggetto o il container specificato. Questo messaggio viene emesso dal server se la transazione ha esito positivo.

Codice	Campo	Descrizione
CBID	Identificatore del blocco di contenuto	L'identificatore univoco del blocco di contenuto richiesto. Se il CBID non è noto, questo campo viene impostato su 0. Le operazioni sui container non includono questo campo.
CSIZ	Dimensione contenuto	La dimensione dell'oggetto cancellato in byte. Le operazioni sui container non includono questo campo.
HTRH	Intestazione richiesta HTTP	Elenco dei nomi e dei valori delle intestazioni delle richieste HTTP registrati selezionati durante la configurazione. **Nota:** `X-Forwarded-For` viene automaticamente incluso se è presente nella richiesta e se `X-Forwarded-For` Il valore è diverso dall'indirizzo IP del mittente della richiesta (campo di audit SAIP).
MTME	Ora dell'ultima modifica	Data e ora di Unix, in microsecondi, che indica quando l'oggetto è stato modificato per l'ultima volta.
RSLT	Codice risultato	Risultato della transazione DI ELIMINAZIONE. Il risultato è sempre: SUC: Riuscito
SAIP	Indirizzo IP del client richiedente	L'indirizzo IP dell'applicazione client che ha eseguito la richiesta.
SGRP	Sito (gruppo)	Se presente, l'oggetto è stato eliminato nel sito specificato, che non è il sito in cui è stato acquisito l'oggetto.

Codice	Campo	Descrizione
ORA	Ora	Tempo totale di elaborazione della richiesta in microsecondi.
TLIP	Indirizzo IP del bilanciamento del carico attendibile	Se la richiesta è stata instradata da un bilanciamento del carico di livello 7 attendibile, l'indirizzo IP del bilanciamento del carico.
UUID	Universally Unique Identifier	L'identificatore dell'oggetto all'interno del sistema StorageGRID.
WACC	ID account Swift	L'ID account univoco specificato dal sistema StorageGRID.
WCON	Container Swift	Il nome del container Swift.
WOBJ	Oggetto Swift	L'identificatore dell'oggetto Swift. Le operazioni sui container non includono questo campo.
WUSR	Utente Swift account	Il nome utente dell'account Swift che identifica in modo univoco il client che esegue la transazione.

WGET: Swift GET

Quando un client Swift esegue una transazione GET, viene effettuata una richiesta per recuperare un oggetto, elencare gli oggetti in un container o elencare i container in un account. Questo messaggio viene emesso dal server se la transazione ha esito positivo.

Codice	Campo	Descrizione
CBID	Identificatore del blocco di contenuto	L'identificatore univoco del blocco di contenuto richiesto. Se il CBID non è noto, questo campo viene impostato su 0. Le operazioni su account e container non includono questo campo.
CSIZ	Dimensione contenuto	La dimensione dell'oggetto recuperato in byte. Le operazioni su account e container non includono questo campo.

Codice	Campo	Descrizione
HTRH	Intestazione richiesta HTTP	Elenco dei nomi e dei valori delle intestazioni delle richieste HTTP registrati selezionati durante la configurazione. **Nota:** `X-Forwarded-For` viene automaticamente incluso se è presente nella richiesta e se `X-Forwarded-For` Il valore è diverso dall'indirizzo IP del mittente della richiesta (campo di audit SAIP).
RSLT	Codice risultato	Risultato della transazione GET. Il risultato è sempre SUC: Riuscito
SAIP	Indirizzo IP del client richiedente	L'indirizzo IP dell'applicazione client che ha eseguito la richiesta.
ORA	Ora	Tempo totale di elaborazione della richiesta in microsecondi.
TLIP	Indirizzo IP del bilanciamento del carico attendibile	Se la richiesta è stata instradata da un bilanciamento del carico di livello 7 attendibile, l'indirizzo IP del bilanciamento del carico.
UUID	Universally Unique Identifier	L'identificatore dell'oggetto all'interno del sistema StorageGRID.
WACC	ID account Swift	L'ID account univoco specificato dal sistema StorageGRID.
WCON	Container Swift	Il nome del container Swift. Le operazioni sui conti non includono questo campo.
WOBJ	Oggetto Swift	L'identificatore dell'oggetto Swift. Le operazioni su account e container non includono questo campo.
WUSR	Utente Swift account	Il nome utente dell'account Swift che identifica in modo univoco il client che esegue la transazione.

WHEA: TESTA veloce

Quando un client Swift esegue una transazione HEAD, viene inviata una richiesta per verificare l'esistenza di un account, un container o un oggetto e recuperare eventuali metadati pertinenti. Questo messaggio viene emesso dal server se la transazione ha esito positivo.

Codice	Campo	Descrizione
CBID	Identificatore del blocco di contenuto	L'identificatore univoco del blocco di contenuto richiesto. Se il CBID non è noto, questo campo viene impostato su 0. Le operazioni su account e container non includono questo campo.
CSIZ	Dimensione contenuto	La dimensione dell'oggetto recuperato in byte. Le operazioni su account e container non includono questo campo.
HTRH	Intestazione richiesta HTTP	Elenco dei nomi e dei valori delle intestazioni delle richieste HTTP registrati selezionati durante la configurazione. **Nota:** `X-Forwarded-For` viene automaticamente incluso se è presente nella richiesta e se `X-Forwarded-For` Il valore è diverso dall'indirizzo IP del mittente della richiesta (campo di audit SAIP).
RSLT	Codice risultato	Risultato della transazione HEAD. Il risultato è sempre: SUC: Riuscito
SAIP	Indirizzo IP del client richiedente	L'indirizzo IP dell'applicazione client che ha eseguito la richiesta.
ORA	Ora	Tempo totale di elaborazione della richiesta in microsecondi.
TLIP	Indirizzo IP del bilanciamento del carico attendibile	Se la richiesta è stata instradata da un bilanciamento del carico di livello 7 attendibile, l'indirizzo IP del bilanciamento del carico.

Codice	Campo	Descrizione
UUID	Universally Unique Identifier	L'identificatore dell'oggetto all'interno del sistema StorageGRID.
WACC	ID account Swift	L'ID account univoco specificato dal sistema StorageGRID.
WCON	Container Swift	Il nome del container Swift. Le operazioni sui conti non includono questo campo.
WOBJ	Oggetto Swift	L'identificatore dell'oggetto Swift. Le operazioni su account e container non includono questo campo.
WUSR	Utente Swift account	Il nome utente dell'account Swift che identifica in modo univoco il client che esegue la transazione.

WPUT: MESSA rapida

Quando un client Swift esegue una transazione PUT, viene inviata una richiesta per creare un nuovo oggetto o container. Questo messaggio viene emesso dal server se la transazione ha esito positivo.

Codice	Campo	Descrizione
CBID	Identificatore del blocco di contenuto	L'identificatore univoco del blocco di contenuto richiesto. Se il CBID non è noto, questo campo viene impostato su 0. Le operazioni sui container non includono questo campo.
CSIZ	Dimensione contenuto	La dimensione dell'oggetto recuperato in byte. Le operazioni sui container non includono questo campo.

Codice	Campo	Descrizione
HTRH	Intestazione richiesta HTTP	Elenco dei nomi e dei valori delle intestazioni delle richieste HTTP registrati selezionati durante la configurazione. **Nota:** `X-Forwarded-For` viene automaticamente incluso se è presente nella richiesta e se `X-Forwarded-For` Il valore è diverso dall'indirizzo IP del mittente della richiesta (campo di audit SAIP).
MTME	Ora dell'ultima modifica	Data e ora di Unix, in microsecondi, che indica quando l'oggetto è stato modificato per l'ultima volta.
RSLT	Codice risultato	Risultato della transazione PUT. Il risultato è sempre: SUC: Riuscito
SAIP	Indirizzo IP del client richiedente	L'indirizzo IP dell'applicazione client che ha eseguito la richiesta.
ORA	Ora	Tempo totale di elaborazione della richiesta in microsecondi.
TLIP	Indirizzo IP del bilanciamento del carico attendibile	Se la richiesta è stata instradata da un bilanciamento del carico di livello 7 attendibile, l'indirizzo IP del bilanciamento del carico.
UUID	Universally Unique Identifier	L'identificatore dell'oggetto all'interno del sistema StorageGRID.
WACC	ID account Swift	L'ID account univoco specificato dal sistema StorageGRID.
WCON	Container Swift	Il nome del container Swift.
WOBJ	Oggetto Swift	L'identificatore dell'oggetto Swift. Le operazioni sui container non includono questo campo.

Codice	Campo	Descrizione
WUSR	Utente Swift account	Il nome utente dell'account Swift che identifica in modo univoco il client che esegue la transazione.

Come abilitare StorageGRID nel tuo ambiente

Scopri come testare e abilitare le applicazioni nel tuo ambiente StorageGRID.

Accedere alla "storagegrid-enable" doc per trovare esempi e libri di cucina che si espandono nella documentazione del prodotto in questo sito. Il sito **storagegrid-enable** descrive anche alcuni passaggi successivi per la valutazione e l'integrazione con StorageGRID.

Sono incluse le seguenti informazioni:

- Elenco delle soluzioni di terze parti validate per le release StorageGRID precedenti e correnti.
- Guide alle funzionalità del prodotto. Ad esempio, queste guide forniscono informazioni dettagliate per la creazione di pool di storage cloud.
- Guide agli strumenti e alle applicazioni.
- Esempi di API per l'utilizzo di funzionalità StorageGRID come la crittografia S3 e il blocco oggetti S3.

Note legali

Le note legali forniscono l'accesso a dichiarazioni di copyright, marchi, brevetti e altro ancora.

Copyright

"https://www.netapp.com/company/legal/copyright/"

Marchi

NETAPP, il logo NETAPP e i marchi elencati nella pagina dei marchi NetApp sono marchi di NetApp, Inc. Altri nomi di società e prodotti potrebbero essere marchi dei rispettivi proprietari.

"https://www.netapp.com/company/legal/trademarks/"

Brevetti

Un elenco aggiornato dei brevetti di proprietà di NetApp è disponibile all'indirizzo:

https://www.netapp.com/pdf.html?item=/media/11887-patentspage.pdf

Direttiva sulla privacy

"https://www.netapp.com/company/legal/privacy-policy/"

Open source

I file di avviso forniscono informazioni sul copyright e sulle licenze di terze parti utilizzate nel software NetApp.

https://library.netapp.com/ecm/ecm_download_file/ECMLP2879263

Informazioni sul copyright

Copyright © 2025 NetApp, Inc. Tutti i diritti riservati. Stampato negli Stati Uniti d'America. Nessuna porzione di questo documento soggetta a copyright può essere riprodotta in qualsiasi formato o mezzo (grafico, elettronico o meccanico, inclusi fotocopie, registrazione, nastri o storage in un sistema elettronico) senza previo consenso scritto da parte del detentore del copyright.

Il software derivato dal materiale sottoposto a copyright di NetApp è soggetto alla seguente licenza e dichiarazione di non responsabilità:

IL PRESENTE SOFTWARE VIENE FORNITO DA NETAPP "COSÌ COM'È" E SENZA QUALSIVOGLIA TIPO DI GARANZIA IMPLICITA O ESPRESSA FRA CUI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, GARANZIE IMPLICITE DI COMMERCIABILITÀ E IDONEITÀ PER UNO SCOPO SPECIFICO, CHE VENGONO DECLINATE DAL PRESENTE DOCUMENTO. NETAPP NON VERRÀ CONSIDERATA RESPONSABILE IN ALCUN CASO PER QUALSIVOGLIA DANNO DIRETTO, INDIRETTO, ACCIDENTALE, SPECIALE, ESEMPLARE E CONSEQUENZIALE (COMPRESI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, PROCUREMENT O SOSTITUZIONE DI MERCI O SERVIZI, IMPOSSIBILITÀ DI UTILIZZO O PERDITA DI DATI O PROFITTI OPPURE INTERRUZIONE DELL'ATTIVITÀ AZIENDALE) CAUSATO IN QUALSIVOGLIA MODO O IN RELAZIONE A QUALUNQUE TEORIA DI RESPONSABILITÀ, SIA ESSA CONTRATTUALE, RIGOROSA O DOVUTA A INSOLVENZA (COMPRESA LA NEGLIGENZA O ALTRO) INSORTA IN QUALSIASI MODO ATTRAVERSO L'UTILIZZO DEL PRESENTE SOFTWARE ANCHE IN PRESENZA DI UN PREAVVISO CIRCA L'EVENTUALITÀ DI QUESTO TIPO DI DANNI.

NetApp si riserva il diritto di modificare in qualsiasi momento qualunque prodotto descritto nel presente documento senza fornire alcun preavviso. NetApp non si assume alcuna responsabilità circa l'utilizzo dei prodotti o materiali descritti nel presente documento, con l'eccezione di quanto concordato espressamente e per iscritto da NetApp. L'utilizzo o l'acquisto del presente prodotto non comporta il rilascio di una licenza nell'ambito di un qualche diritto di brevetto, marchio commerciale o altro diritto di proprietà intellettuale di NetApp.

Il prodotto descritto in questa guida può essere protetto da uno o più brevetti degli Stati Uniti, esteri o in attesa di approvazione.

LEGENDA PER I DIRITTI SOTTOPOSTI A LIMITAZIONE: l'utilizzo, la duplicazione o la divulgazione da parte degli enti governativi sono soggetti alle limitazioni indicate nel sottoparagrafo (b)(3) della clausola Rights in Technical Data and Computer Software del DFARS 252.227-7013 (FEB 2014) e FAR 52.227-19 (DIC 2007).

I dati contenuti nel presente documento riguardano un articolo commerciale (secondo la definizione data in FAR 2.101) e sono di proprietà di NetApp, Inc. Tutti i dati tecnici e il software NetApp forniti secondo i termini del presente Contratto sono articoli aventi natura commerciale, sviluppati con finanziamenti esclusivamente privati. Il governo statunitense ha una licenza irrevocabile limitata, non esclusiva, non trasferibile, non cedibile, mondiale, per l'utilizzo dei Dati esclusivamente in connessione con e a supporto di un contratto governativo statunitense in base al quale i Dati sono distribuiti. Con la sola esclusione di quanto indicato nel presente documento, i Dati non possono essere utilizzati, divulgati, riprodotti, modificati, visualizzati o mostrati senza la previa approvazione scritta di NetApp, Inc. I diritti di licenza del governo degli Stati Uniti per il Dipartimento della Difesa sono limitati ai diritti identificati nella clausola DFARS 252.227-7015(b) (FEB 2014).

Informazioni sul marchio commerciale

NETAPP, il logo NETAPP e i marchi elencati alla pagina http://www.netapp.com/TM sono marchi di NetApp, Inc. Gli altri nomi di aziende e prodotti potrebbero essere marchi dei rispettivi proprietari.