



Nodi e servizi della griglia

StorageGRID software

NetApp

December 03, 2025

Sommario

Nodi e servizi della griglia	1
Nodi e servizi della griglia	1
Tipi di nodi della griglia	1
Nodi hardware e software	1
Servizi StorageGRID	2
Che cos'è un nodo amministrativo?	4
Differenze tra nodi amministrativi primari e non primari	4
Mittente preferito Nodo amministratore	5
Servizi primari per i nodi amministrativi	6
Che cos'è un nodo di archiviazione?	6
Tipi di nodi di archiviazione	7
Servizi primari per i nodi di archiviazione	8
Che cos'è un nodo gateway?	12
Servizi primari per i nodi gateway	12
Che cos'è un nodo archivio?	13

Nodi e servizi della griglia

Nodi e servizi della griglia

L'elemento costitutivo di base di un sistema StorageGRID è il nodo griglia. I nodi contengono servizi, ovvero moduli software che forniscono un insieme di funzionalità a un nodo della griglia.

Tipi di nodi della griglia

Il sistema StorageGRID utilizza quattro tipi di nodi di griglia:

Nodi amministrativi

Fornire servizi di gestione quali configurazione del sistema, monitoraggio e registrazione. Quando accedi a Grid Manager, ti connetti a un nodo di amministrazione. Ogni griglia deve avere un nodo amministrativo primario e potrebbe avere nodi amministrativi non primari aggiuntivi per ridondanza. È possibile connettersi a qualsiasi nodo di amministrazione e ogni nodo di amministrazione visualizza una vista simile del sistema StorageGRID . Tuttavia, le procedure di manutenzione devono essere eseguite utilizzando il nodo di amministrazione primario.

I nodi amministrativi possono essere utilizzati anche per bilanciare il carico del traffico client S3.

Vedere "[Che cos'è un nodo amministrativo?](#)"

Nodi di archiviazione

Gestire e archiviare dati e metadati degli oggetti. Ogni sito nel sistema StorageGRID deve avere almeno tre nodi di archiviazione.

Vedere "[Che cos'è un nodo di archiviazione?](#)"

Nodi gateway (facoltativo)

Fornire un'interfaccia di bilanciamento del carico che le applicazioni client possono utilizzare per connettersi a StorageGRID. Un bilanciatore del carico indirizza senza soluzione di continuità i client verso un nodo di archiviazione ottimale, in modo che il guasto dei nodi o persino di un intero sito sia trasparente.

Vedere "[Che cos'è un nodo gateway?](#)"

Nodi hardware e software

I nodi StorageGRID possono essere distribuiti come nodi di appliance StorageGRID o come nodi basati su software.

Nodi dell'appliance StorageGRID

Gli apparecchi hardware StorageGRID sono progettati specificamente per l'uso in un sistema StorageGRID . Alcuni dispositivi possono essere utilizzati come nodi di archiviazione. Altri dispositivi possono essere utilizzati come nodi amministrativi o nodi gateway. È possibile combinare nodi appliance con nodi basati su software oppure distribuire griglie completamente progettate e composte da tutte le appliance, che non dipendono da hypervisor esterni, storage o hardware di elaborazione.

Per conoscere gli elettrodomestici disponibili, vedere quanto segue:

- "[Documentazione dell'appliance StorageGRID](#)"
- "[Hardware Universe NetApp](#)"

Nodi basati su software

I nodi di griglia basati su software possono essere distribuiti come macchine virtuali VMware o all'interno di motori di container su un host Linux.

- Macchina virtuale (VM) in VMware vSphere: vedere "[Installa StorageGRID su VMware](#)" .
- All'interno di un motore di container su Red Hat Enterprise Linux: vedere "[Installa StorageGRID su Red Hat Enterprise Linux](#)" .
- All'interno di un motore di container su Ubuntu o Debian: vedere "[Installa StorageGRID su Ubuntu o Debian](#)" .

Utilizzare il "[Strumento matrice di interoperabilità NetApp \(IMT\)](#)" per determinare le versioni supportate.

Durante l'installazione iniziale di un nuovo nodo di archiviazione basato su software è possibile specificare che venga utilizzato solo per "[memorizzare i metadati](#)" .

Servizi StorageGRID

Di seguito è riportato un elenco completo dei servizi StorageGRID .

Servizio	Descrizione	Posizione
Spedizioniere di servizi di account	Fornisce un'interfaccia per il servizio Load Balancer per interrogare il servizio account sugli host remoti e fornisce notifiche delle modifiche alla configurazione dell'endpoint Load Balancer al servizio Load Balancer.	Servizio di bilanciamento del carico sui nodi amministrativi e sui nodi gateway
ADC (Administrative Domain Controller)	Gestisce le informazioni sulla topologia, fornisce servizi di autenticazione e risponde alle query dei servizi LDR e CMN.	Almeno tre nodi di archiviazione contenenti il servizio ADC in ogni sito
AMS (Sistema di gestione degli audit)	Monitora e registra tutti gli eventi e le transazioni di sistema controllati in un file di registro di testo.	Nodi amministrativi
Cassandra Reaper	Esegue riparazioni automatiche dei metadati degli oggetti.	Nodi di archiviazione
Servizio Chunk	Gestisce i dati codificati in modo cancellabile e i frammenti di parità.	Nodi di archiviazione
CMN (Nodo di gestione della configurazione)	Gestisce le configurazioni a livello di sistema e le attività della griglia. Ogni griglia ha un servizio CMN.	Nodo di amministrazione primario

Servizio	Descrizione	Posizione
DDS (archivio dati distribuito)	Si interfaccia con il database Cassandra per gestire i metadati degli oggetti.	Nodi di archiviazione
DMV (Data Mover)	Sposta i dati verso gli endpoint cloud.	Nodi di archiviazione
IP dinamico (dynip)	Monitora la griglia per rilevare modifiche IP dinamiche e aggiorna le configurazioni locali.	Tutti i nodi
Grafana	Utilizzato per la visualizzazione delle metriche in Grid Manager.	Nodi amministrativi
Alta disponibilità	Gestisce gli IP virtuali ad alta disponibilità sui nodi configurati nella pagina Gruppi ad alta disponibilità. Questo servizio è noto anche come servizio keepalived.	Nodi di amministrazione e gateway
Identità (idnt)	Federa le identità utente da LDAP e Active Directory.	Nodi di archiviazione che utilizzano il servizio ADC
Arbitro Lambda	Gestisce le richieste S3 Select SelectObjectContent.	Tutti i nodi
Bilanciatore del carico (nginx-gw)	Fornisce il bilanciamento del carico del traffico S3 dai client ai nodi di archiviazione. Il servizio Load Balancer può essere configurato tramite la pagina di configurazione degli endpoint del Load Balancer. Questo servizio è noto anche come servizio nginx-gw.	Nodi di amministrazione e gateway
LDR (Router di distribuzione locale)	Gestisce l'archiviazione e il trasferimento dei contenuti all'interno della griglia.	Nodi di archiviazione
MIS Cd Information Service Control Daemon	Fornisce un'interfaccia per interrogare e gestire i servizi su altri nodi e per gestire le configurazioni ambientali sul nodo, ad esempio interrogando lo stato dei servizi in esecuzione su altri nodi.	Tutti i nodi
nginx	Funziona come meccanismo di autenticazione e comunicazione sicura per vari servizi di griglia (come Prometheus e Dynamic IP) per poter comunicare con i servizi su altri nodi tramite API HTTPS.	Tutti i nodi
nginx-gw	Alimenta il servizio Load Balancer.	Nodi di amministrazione e gateway

Servizio	Descrizione	Posizione
NMS (Sistema di gestione della rete)	Alimenta le opzioni di monitoraggio, reporting e configurazione visualizzate tramite Grid Manager.	Nodi amministrativi
Persistenza	Gestisce i file sul disco radice che devono rimanere memorizzati anche dopo un riavvio.	Tutti i nodi
Prometeo	Raccoglie metriche di serie temporali dai servizi su tutti i nodi.	Nodi amministrativi
RSM (macchina a stati replicati)	Assicura che le richieste di servizio della piattaforma vengano inviate ai rispettivi endpoint.	Nodi di archiviazione che utilizzano il servizio ADC
SSM (monitoraggio dello stato del server)	Monitora le condizioni dell'hardware e invia segnalazioni al servizio NMS.	Un'istanza è presente su ogni nodo della griglia
Collettore di tracce	Esegue la raccolta di tracce per raccogliere informazioni da utilizzare da parte del supporto tecnico. Il servizio di raccolta delle tracce utilizza il software open source Jaeger.	Nodi amministrativi

Che cos'è un nodo amministrativo?

I nodi amministrativi forniscono servizi di gestione quali configurazione del sistema, monitoraggio e registrazione. I nodi amministrativi possono essere utilizzati anche per bilanciare il carico del traffico client S3. Ogni griglia deve avere un nodo amministrativo primario e può avere un numero qualsiasi di nodi amministrativi non primari per ridondanza.

Differenze tra nodi amministrativi primari e non primari

Quando accedi a Grid Manager o a Tenant Manager, ti stai connettendo a un nodo di amministrazione. È possibile connettersi a qualsiasi nodo di amministrazione e ogni nodo di amministrazione visualizza una vista simile del sistema StorageGRID . Tuttavia, il nodo amministrativo primario offre più funzionalità rispetto ai nodi amministrativi non primari. Ad esempio, la maggior parte delle procedure di manutenzione deve essere eseguita dai nodi amministrativi primari.

La tabella riassume le capacità dei nodi amministrativi primari e non primari.

Capacità	Nodo di amministrazione primario	Nodo amministratore non primario
Include il AMS servizio	Sì	Sì

Capacità	Nodo di amministrazione primario	Nodo amministratore non primario
Include il CMN servizio	Sì	NO
Include il NMS servizio	Sì	Sì
Include il Prometeo servizio	Sì	Sì
Include il SSM servizio	Sì	Sì
Include il Bilanciatore del carico E Alta disponibilità servizi	Sì	Sì
Supporta il Interfaccia di programmazione dell'applicazione di gestione (mgmt-api)	Sì	Sì
Può essere utilizzato per tutte le attività di manutenzione relative alla rete, ad esempio la modifica dell'indirizzo IP e l'aggiornamento dei server NTP	Sì	NO
Può eseguire il ribilanciamento EC dopo l'espansione del nodo di archiviazione	Sì	NO
Può essere utilizzato per la procedura di ripristino del volume	Sì	Sì
Può raccogliere file di registro e dati di sistema da uno o più nodi	Sì	NO
Invia notifiche di avviso, pacchetti AutoSupport e trap SNMP e informa	Sì. Agisce come il mittente preferito .	Sì. Funziona come mittente in standby.

Mittente preferito Nodo amministratore

Se la distribuzione StorageGRID include più nodi amministrativi, il nodo amministrativo primario è il mittente preferito per le notifiche di avviso, i pacchetti AutoSupport , le trap e le informazioni SNMP.

Durante il normale funzionamento del sistema, solo il mittente preferito invia le notifiche. Tuttavia, tutti gli altri nodi amministrativi monitorano il mittente preferito. Se viene rilevato un problema, altri nodi amministrativi agiscono come *mittenti in standby*.

Nei seguenti casi potrebbero essere inviate più notifiche:

- Se i nodi di amministrazione diventano "isolati" l'uno dall'altro, sia il mittente preferito che i mittenti in standby tenteranno di inviare notifiche e potrebbero essere ricevute più copie delle notifiche.
- Se il 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 tal caso, potrebbero essere inviate notifiche duplicate. Il mittente in standby interromperà l'invio di notifiche quando non rileverà più errori sul mittente preferito.



Quando si testano i pacchetti AutoSupport , tutti i nodi amministrativi inviano il test. Quando si testano le notifiche di avviso, è necessario accedere a ogni nodo di amministrazione per verificare la connettività.

Servizi primari per i nodi amministrativi

Nella tabella seguente sono riportati i servizi principali per i nodi di amministrazione; tuttavia, questa tabella non elenca tutti i servizi del nodo.

Servizio	Funzione chiave
Sistema di gestione degli audit (AMS)	Tiene traccia dell'attività e degli eventi del sistema.
Nodo di gestione della configurazione (CMN)	Gestisce la configurazione dell'intero sistema.
[[alta disponibilità]]Alta disponibilità	Gestisce indirizzi IP virtuali ad alta disponibilità per gruppi di nodi amministrativi e nodi gateway. Nota: questo servizio è disponibile anche sui Gateway Nodes.
[[bilanciatore del carico]]Bilanciatore del carico	Fornisce il bilanciamento del carico del traffico S3 dai client ai nodi di archiviazione. Nota: questo servizio è disponibile anche sui Gateway Nodes.
Interfaccia di programmazione dell'applicazione di gestione (mgmt-api)	Elabora le richieste provenienti dall'API di gestione della griglia e dall'API di gestione degli inquilini.
Sistema di gestione della rete (NMS)	Fornisce funzionalità per Grid Manager.
Prometeo	Raccoglie e memorizza le metriche delle serie temporali dai servizi su tutti i nodi.
Monitoraggio dello stato del server (SSM)	Monitora il sistema operativo e l'hardware sottostante.

Che cos'è un nodo di archiviazione?

I nodi di archiviazione gestiscono e archiviano dati e metadati degli oggetti. I nodi di archiviazione includono i servizi e i processi necessari per archiviare, spostare, verificare

e recuperare dati e metadati degli oggetti su disco.

Ogni sito nel sistema StorageGRID deve avere almeno tre nodi di archiviazione.

Tipi di nodi di archiviazione

Durante l'installazione, è possibile selezionare il tipo di nodo di archiviazione che si desidera installare. Questi tipi sono disponibili per i nodi di archiviazione basati su software e per i nodi di archiviazione basati su appliance che supportano la funzionalità:

- Nodo di archiviazione di dati e metadati combinati
- Nodo di archiviazione solo metadati
- Nodo di archiviazione solo dati

È possibile selezionare il tipo di nodo di archiviazione nelle seguenti situazioni:

- Quando si installa inizialmente un nodo di archiviazione
- Quando si aggiunge un nodo di archiviazione durante l'espansione del sistema StorageGRID



Non è possibile modificare il tipo una volta completata l'installazione del nodo di archiviazione.

Nodo di archiviazione dati e metadati (combinato)

Per impostazione predefinita, tutti i nuovi nodi di archiviazione memorizzeranno sia i dati degli oggetti che i metadati. Questo tipo di nodo di archiviazione è chiamato nodo di archiviazione *combinato*.

Nodo di archiviazione solo metadati

Utilizzare un nodo di archiviazione esclusivamente per i metadati può avere senso se la griglia memorizza un numero molto elevato di piccoli oggetti. L'installazione di una capacità dedicata per i metadati garantisce un migliore equilibrio tra lo spazio necessario per un numero molto elevato di piccoli oggetti e lo spazio necessario per i metadati di tali oggetti. Inoltre, i nodi di archiviazione basati solo su metadati ospitati su appliance ad alte prestazioni possono aumentare le prestazioni.

I nodi di archiviazione solo metadati hanno requisiti hardware specifici:

- Quando si utilizzano appliance StorageGRID , i nodi solo metadati possono essere configurati solo su appliance SGF6112 con dodici unità da 1,9 TB o dodici unità da 3,8 TB.
- Quando si utilizzano nodi basati su software, le risorse dei nodi solo metadati devono corrispondere alle risorse dei nodi di archiviazione esistenti. Per esempio:
 - Se il sito StorageGRID esistente utilizza appliance SG6000 o SG6100, i nodi basati solo su software devono soddisfare i seguenti requisiti minimi:
 - 128 GB di RAM
 - CPU a 8 core
 - SSD da 8 TB o spazio di archiviazione equivalente per il database Cassandra (rangedb/0)
 - Se il sito StorageGRID esistente utilizza nodi di archiviazione virtuali con 24 GB di RAM, CPU a 8 core e 3 TB o 4 TB di spazio di archiviazione dei metadati, i nodi basati solo su software devono utilizzare risorse simili (24 GB di RAM, CPU a 8 core e 4 TB di spazio di archiviazione dei metadati (rangedb/0)).
- Quando si aggiunge un nuovo sito StorageGRID , la capacità totale dei metadati del nuovo sito deve corrispondere almeno ai siti StorageGRID esistenti e le risorse del nuovo sito devono corrispondere ai nodi di archiviazione nei siti StorageGRID esistenti.

Quando si installano nodi solo metadati, la griglia deve contenere anche un numero minimo di nodi per l'archiviazione dei dati:

- Per una griglia a sito singolo, configurare almeno due nodi di archiviazione combinati o solo dati.
- Per una griglia multi-sito, configurare almeno un nodo di archiviazione combinato o solo dati *per sito*.



Sebbene i nodi di archiviazione solo metadati contengano [Servizio LDR](#) e può elaborare le richieste del client S3, le prestazioni StorageGRID potrebbero non aumentare.

Nodo di archiviazione solo dati

Utilizzare un nodo di archiviazione esclusivamente per i dati può avere senso se i nodi di archiviazione hanno caratteristiche prestazionali diverse. Ad esempio, per aumentare potenzialmente le prestazioni, è possibile disporre di nodi di archiviazione con dischi rotanti ad alta capacità e solo dati, accompagnati da nodi di archiviazione ad alte prestazioni solo metadati.

Quando si installano nodi solo dati, la griglia deve contenere quanto segue:

- Un minimo di due nodi di archiviazione combinati o solo dati *per griglia*
- Almeno un nodo di archiviazione combinato o solo dati *per sito*
- Un minimo di tre nodi di archiviazione combinati o solo metadati *per sito*

Servizi primari per i nodi di archiviazione

Nella tabella seguente sono riportati i servizi principali per i nodi di archiviazione; tuttavia, questa tabella non elenca tutti i servizi dei nodi.



Alcuni servizi, come il servizio ADC e il servizio RSM, in genere sono presenti solo su tre nodi di archiviazione in ogni sito.

Servizio	Funzione chiave
Conto (account)	Gestisce i conti degli inquilini.

Servizio	Funzione chiave
Controller di dominio amministrativo (ADC)	<p>Mantiene la topologia e la configurazione dell'intera griglia.</p> <p>Nota: i nodi di archiviazione solo dati non ospitano il servizio ADC.</p>
	<p>Dettagli</p> <p>Il servizio Administrative Domain Controller (ADC) autentica i nodi della griglia e le loro connessioni reciproche. Il servizio ADC è ospitato su un minimo di tre nodi di archiviazione in un sito.</p> <p>Il servizio ADC gestisce le informazioni sulla topologia, tra cui 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 della distribuzione StorageGRID , consentendo a qualsiasi nodo della griglia di recuperare le informazioni di configurazione correnti.</p> <p>Per facilitare le operazioni distribuite e in isola, ogni servizio ADC sincronizza certificati, bundle di configurazione e informazioni sui servizi e sulla topologia con gli altri servizi ADC nel sistema StorageGRID .</p> <p>In generale, tutti i nodi della griglia mantengono una connessione ad almeno un servizio ADC. Ciò garantisce che i nodi della griglia accedano sempre alle informazioni più recenti. Quando i nodi della griglia si connettono, memorizzano nella cache i certificati degli altri nodi della griglia, consentendo ai sistemi di continuare a funzionare con i nodi della griglia noti anche quando un servizio ADC non è disponibile. I nuovi nodi della griglia possono stabilire connessioni solo tramite un servizio ADC.</p> <p>La connessione di ciascun nodo della griglia consente al servizio ADC di raccogliere informazioni sulla topologia. Le informazioni sul nodo della griglia includono il carico della CPU, lo spazio disponibile su disco (se dispone di spazio di archiviazione), 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 query con le informazioni più recenti ricevute dal sistema StorageGRID .</p>
Cassandra	<p>Memorizza e protegge i metadati degli oggetti.</p> <p>Nota: i nodi di archiviazione solo dati non ospitano il servizio Cassandra.</p>
Cassandra Reaper	<p>Esegue riparazioni automatiche dei metadati degli oggetti.</p> <p>Nota: i nodi di archiviazione solo dati non ospitano il servizio Cassandra Reaper.</p>
Pezzo	Gestisce i dati codificati in modo cancellabile e i frammenti di parità.

Servizio	Funzione chiave
Spostamento dati (DMV)	Sposta i dati nei pool di archiviazione cloud.
Archivio dati distribuito (DDS)	<p>Monitora l'archiviazione dei metadati degli oggetti.</p> <p>Dettagli</p> <p>Ogni nodo di archiviazione include il servizio Distributed Data Store (DDS). Questo servizio si interfaccia con il database Cassandra per eseguire attività in background sui metadati degli oggetti archiviati nel sistema StorageGRID.</p> <p>Il servizio DDS tiene traccia del numero totale di oggetti ingeriti nel sistema StorageGRID , nonché del numero totale di oggetti ingeriti tramite ciascuna delle interfacce supportate dal sistema (S3).</p>
Identità (idnt)	Federa le identità utente da LDAP e Active Directory.

Servizio	Funzione chiave
Router di distribuzione locale (LDR)	Elabora le richieste del protocollo di archiviazione degli oggetti e gestisce i dati degli oggetti su disco.

Servizio	Funzione chiave
Macchina a stati replicati (RSM)	Garantisce che le richieste dei servizi della piattaforma S3 vengano inviate ai rispettivi endpoint.
Monitoraggio dello stato del server (SSM)	Monitora il sistema operativo e l'hardware sottostante.

del sistema StorageGRID gestendo i carichi di trasferimento dati e le funzioni di traffico dati.

Che cos'è un nodo gateway?

Il servizio LDR gestisce le seguenti attività:

I nodi gateway forniscono un'interfaccia di bilanciamento del carico dedicata che le applicazioni client S3 possono utilizzare per connettersi a StorageGRID. Il bilanciamento del carico massimizza la velocità e la capacità di connessione distribuendo il carico di lavoro su più nodi di archiviazione. I nodi gateway sono facoltativi.

- Archiviazione dati di oggetti

Il servizio StorageGRID Load Balancer è fornito su tutti i nodi amministrativi e su tutti i nodi gateway. Esegue la terminazione Transport Layer Security (TLS) delle richieste client, ispeziona le richieste e stabilisce nuove connessioni sicure ai nodi di archiviazione. Il servizio Load Balancer indirizza senza soluzione di continuità i client verso un nodo di archiviazione ottimale, in modo che il guasto dei nodi o addirittura di un intero sito sia trasparente.

- Interfaccia del protocollo S3

È possibile configurare uno o più endpoint del bilanciatore del carico per definire la porta e il protocollo di rete (HTTPS o HTTP) che le richieste client in entrata e in uscita utilizzeranno per accedere ai servizi del bilanciatore del carico sui nodi gateway e amministrativi. L'endpoint del bilanciatore del carico definisce anche il tipo di client (S3), la modalità di associazione e, facoltativamente, un elenco di tenant consentiti o bloccati. Vedere "Considerazioni sul bilanciatore del carico".

Il servizio LDR mappa inoltre ogni oggetto S3 al suo UUID univoco.

Negozio di oggetti

Il servizio LDR mappa inoltre ogni oggetto S3 al suo UUID univoco. Il numero fisso di archivi di oggetti (noti anche come volumi di archiviazione) è suddivisa in un gruppo ad alta disponibilità (HA). Se l'interfaccia attiva nel gruppo HA non funziona, un'interfaccia di backup può gestire il carico di lavoro dell'applicazione. Vedere "Gestire gli archivi di oggetti".

Il servizio LDR mappa inoltre ogni oggetto S3 al suo UUID univoco. Il numero esadecimale compreso tra 0000 e 002F, noto come ID volume.

Servizi primari per i nodi gateway

Nella tabella seguente sono riportati i servizi principali per i nodi gateway; tuttavia, questa tabella non elenca tutti i servizi del nodo.

Servizio	Funzione chiave
Alta disponibilità	Gestisce indirizzi IP virtuali ad alta disponibilità per gruppi di nodi amministrativi e nodi gateway. Nota: questo servizio è disponibile anche sui nodi amministrativi.
Bilanciatore del carico	Fornisce il bilanciamento del carico di livello 7 del traffico S3 dai client ai nodi di archiviazione. Questo è il meccanismo di bilanciamento del carico consigliato. Nota: questo servizio è disponibile anche sui nodi amministrativi.

Per garantire la ridondanza e quindi la protezione contro la perdita, in ogni sito vengono conservative tre copie dei metadati degli oggetti. Questa replica non è configurabile e viene eseguita automaticamente. Per maggiori dettagli, vedere "Gestire l'archiviazione dei metadati degli oggetti".

Servizio	Funzione chiave
Monitoraggio dello stato del server (SSM)	Monitora il sistema operativo e l'hardware sottostante.

Che cos'è un nodo archivio?

Il supporto per i nodi di archivio è stato rimosso.

Per informazioni sui nodi di archivio, vedere "[Che cos'è un nodo di archivio \(sito di documentazione StorageGRID 11.8\)](#)" .

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 COMMERCIALITÀ 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 CONSEGUENZIALE (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.