



Recupera o sostituisci i nodi

StorageGRID software

NetApp
July 23, 2026

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/it-it/storagegrid-120/maintain/warnings-and-considerations-for-grid-node-recovery.html> on July 23, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Sommario

Recupera o sostituisci i nodi	1
Avvertenze e considerazioni per il ripristino dei nodi StorageGRID	1
Prerequisiti per il recupero dei nodi della griglia	1
Ordine di ripristino dei nodi se un server che ospita più di un nodo della griglia si guasta	2
Indirizzi IP dei nodi ripristinati	2
Raccogli il materiale necessario per il ripristino del nodo della griglia StorageGRID	2
Scarica ed estrai i file di installazione di StorageGRID	3
Selezionare la procedura di ripristino del nodo StorageGRID	8
Recupera dai guasti del nodo di archiviazione	9
Ripristina dai guasti dei nodi di archiviazione StorageGRID	9
Recupera il nodo di archiviazione appliance	10
Recupera da un errore del volume di archiviazione quando l'unità di sistema è intatta	30
Ripristina da un guasto dell'unità di sistema	43
Ripristina i dati degli oggetti utilizzando StorageGRID Grid Manager	61
Monitorare i processi di riparazione dei dati di StorageGRID	65
Recupera dai guasti del nodo amministratore	67
Ripristino del nodo Admin primario o non primario in StorageGRID	67
Ripristina dai guasti del nodo amministratore primario	67
Ripristina dai guasti del nodo amministratore non primario	76
Ripristina dopo i guasti del nodo gateway	84
Sostituire il nodo gateway di StorageGRID	84
Seleziona Avvia ripristino per configurare il nodo gateway di StorageGRID	84
Ripristina da guasti del nodo di archivio	86
Ripristina dai guasti del nodo di archiviazione StorageGRID	86
\${post_edited_translations.segment}	86
Sostituire un nodo Linux in StorageGRID	86
Distribuisci nuovi host Linux per StorageGRID	86
Ripristina i nodi StorageGRID sull'host	87
Eseguire ulteriori passaggi di ripristino del nodo StorageGRID	92
Sostituire un nodo VMware in StorageGRID	93
Sostituisci il nodo guasto con l'appliance di servizi	94
Sostituire il nodo StorageGRID guasto con l'appliance di servizi	94
Installare l'appliance di servizi StorageGRID (solo cambio di piattaforma)	94
Preparare l'appliance StorageGRID per la reinstallazione (solo sostituzione della piattaforma)	95
Avvia l'installazione del software StorageGRID su un'appliance di servizi	96
Monitorare l'installazione degli appliance di servizi StorageGRID	98
Come il supporto tecnico ripristina un sito StorageGRID	99

Recupera o sostituisci i nodi

Avvertenze e considerazioni per il ripristino dei nodi StorageGRID

Se un nodo della griglia si guasta, devi ripristinarlo il prima possibile. Devi esaminare tutti gli avvisi e le considerazioni relative al recovery del nodo prima di iniziare.



StorageGRID è un sistema distribuito composto da più nodi che interagiscono tra loro. Non usare snapshot del disco per ripristinare i nodi della grid. Invece, fai riferimento alle procedure di recovery e manutenzione per ciascun tipo di nodo.



Se un intero sito StorageGRID ha subito un guasto, contatta il supporto tecnico. Il supporto tecnico collaborerà con te per sviluppare ed eseguire un piano di recovery che massimizzi la quantità di dati recuperati e soddisfi i tuoi obiettivi aziendali. Consulta ["Come il supporto tecnico ripristina un sito"](#).

Alcuni dei motivi per cui è importante ripristinare un nodo della griglia guasto il prima possibile includono i seguenti:

- Il guasto di un nodo della griglia può ridurre la ridondanza dei dati di sistema e degli oggetti, esponendoti al rischio di perdita permanente dei dati se un altro nodo si guasta.
- Il guasto di un nodo della grid può compromettere l'efficienza delle operazioni quotidiane.
- Un nodo della grid guasto può ridurre la tua capacità di monitorare le operazioni di sistema.
- Un nodo della griglia non funzionante può causare un errore interno del server 500 se sono in vigore regole ILM rigorose.
- Se un nodo della griglia non viene ripristinato tempestivamente, i tempi di ripristino potrebbero aumentare. Ad esempio, potrebbero formarsi delle code che devono essere smaltite prima che il ripristino sia completato.

Segui sempre la procedura di recovery specifica per il tipo di nodo della griglia che stai recuperando. Le procedure di recovery variano per Admin Node primari o non primari, Gateway Node, appliance node e Storage Node.

Prerequisiti per il recupero dei nodi della griglia

Durante il ripristino dei nodi della griglia si presuppongono le seguenti condizioni:

- L'hardware fisico o virtuale guasto è stato sostituito e configurato.
- La versione di StorageGRID Appliance Installer sull'appliance sostitutiva corrisponde alla versione del software del tuo sistema StorageGRID, come descritto in ["Verifica e aggiorna la versione di StorageGRID Appliance Installer"](#).
- Se stai ripristinando un nodo della griglia diverso dal nodo amministratore primario, c'è connettività tra il nodo della griglia che stai ripristinando e il nodo amministratore che gestisce la procedura di ripristino.
- Se stai ripristinando un nodo di archiviazione appliance Storage Node, devi specificare lo stesso tipo di archiviazione dell'appliance originale (combinato, solo metadati o solo dati) durante l'installazione dell'appliance. Se specifichi un tipo di archiviazione diverso, il ripristino non andrà a buon fine e dovrai reinstallare l'appliance specificando il tipo di archiviazione corretto.

Ordine di ripristino dei nodi se un server che ospita più di un nodo della griglia si guasta

Se un server che ospita più di un nodo della griglia si guasta, puoi ripristinare i nodi in qualsiasi ordine. Tuttavia, se il server guasto ospita il nodo di amministrazione primario, devi ripristinare prima quel nodo.

Indirizzi IP dei nodi ripristinati

Non tentare di ripristinare un nodo utilizzando un indirizzo IP attualmente assegnato a un altro nodo. Quando implementi il nuovo nodo, usa l'indirizzo IP corrente del nodo guasto o un indirizzo IP non utilizzato.

Se usi un nuovo indirizzo IP per distribuire il nuovo nodo e poi recuperi il nodo, il nuovo indirizzo IP continuerà a essere usato per il nodo recuperato. Se vuoi tornare all'indirizzo IP originale, usa lo strumento Change IP dopo che il recovery è completato.

Raccogli il materiale necessario per il ripristino del nodo della griglia StorageGRID

Prima di eseguire le procedure di manutenzione, devi assicurarti di avere i materiali necessari per ripristinare un nodo della grid guasto.

Articolo	Note
Archivio di installazione StorageGRID	Se devi ripristinare un nodo della griglia, devi scarica i file di installazione di StorageGRID per la tua piattaforma. Nota: Non devi scaricare i file se stai ripristinando volumi di storage guasti su un Storage Node.
Portatile di servizio	Il computer portatile di servizio deve avere quanto segue: • <code>\${post_edited_translations.segment}</code> • <code>\${post_edited_translations.segment}</code> • <code>"\${post_edited_translations.segment}"</code>

Articolo	Note
File del pacchetto di ripristino .zip	Ottieni una copia del file del pacchetto di ripristino più recente .zip: <code>sgws-recovery-package-id-revision.zip</code> Il contenuto del .zip file viene aggiornato ogni volta che modifichi il sistema. Devi salvare la versione più recente del pacchetto di ripristino in un luogo sicuro dopo aver apportato queste modifiche. Usa la copia più recente per recuperare dai guasti della grid. Dopo aver effettuato l'accesso a qualsiasi Admin Node, usa il Grid Manager per scaricare un recovery package. Seleziona Maintenance > System > Recovery package. Se non riesci ad accedere a Grid Manager, puoi trovare copie crittografate del pacchetto di ripristino su alcuni Storage Node che contengono il servizio ADC. Su ciascun Storage Node, controlla questa posizione per il pacchetto di ripristino: <code>/var/local/install/sgws-recovery-package-grid-id-revision.zip.gpg</code> Usa il pacchetto di ripristino con il numero di revisione più alto.
Passwords.txt file	Contiene le password necessarie per accedere ai nodi della griglia tramite riga di comando. Incluso nel pacchetto di ripristino.
Passphrase di provisioning	La passphrase viene creata e documentata quando il sistema StorageGRID viene installato per la prima volta. La passphrase di provisioning non è presente nel file Passwords.txt.
Documentazione aggiornata per la tua piattaforma	Vai sul sito web del fornitore della piattaforma per la documentazione. Per le versioni attualmente supportate della tua piattaforma, consulta la "Tool NetApp Interoperability Matrix".

Scarica ed estrai i file di installazione di StorageGRID

Scarica il software ed estrai i file, a meno che tu non sia ["ripristinare i volumi di archiviazione non riusciti su un nodo di archiviazione"](#).

Devi usare la versione di StorageGRID attualmente in esecuzione sulla griglia.

Passaggi

1. Determina quale versione del software è attualmente installata. Dalla parte superiore di Grid Manager, seleziona l'icona di aiuto e seleziona **Informazioni**.
2. Vai al ["NetApp Downloads page per StorageGRID"](#).
3. `${post_edited_translations.segment}`

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. `{post_edited_translations.segment}`
6. Nella colonna **Installa StorageGRID** della pagina di download, seleziona il `.tgz` o `.zip` file per la tua piattaforma.

La versione indicata nel file di archivio di installazione deve corrispondere alla versione del software attualmente installato.

Utilizza il file `.zip` se stai usando Windows.

Piattaforma	Archivio di installazione
RHEL	<code>StorageGRID-Webscale-version-RPM-uniqueID.zip</code> <code>StorageGRID-Webscale-version-RPM-uniqueID.tgz</code>
Ubuntu o Debian o Appliances	<code>StorageGRID-Webscale-version-DEB-uniqueID.zip</code> <code>StorageGRID-Webscale-version-DEB-uniqueID.tgz</code>
VMware	<code>StorageGRID-Webscale-version-VMware-uniqueID.zip</code> <code>StorageGRID-Webscale-version-VMware-uniqueID.tgz</code>

7. Scarica ed estrai il file archivio.
8. Passa alla sezione appropriata per la tua piattaforma per scegliere i file necessari, in base alla tua piattaforma e ai nodi della griglia che devi ripristinare.

`{post_edited_translations.segment}`

9. Se stai recuperando un **"nodo basato su software"**, seleziona i file appropriati:

RHEL

<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	Descrizione
	Un file di testo che descrive tutti i file contenuti nel file di download di StorageGRID.
	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
	Pacchetto RPM per installare il servizio host StorageGRID sui tuoi host RHEL.
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	Descrizione
	Uno script Python utilizzato per automatizzare la configurazione di un sistema StorageGRID.
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
	Un esempio di file di configurazione da utilizzare con lo script <code>configure-storagegrid.py</code> .
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	Un esempio di script Python che puoi utilizzare per accedere all'API Grid Management quando il single sign-on è abilitato. Puoi utilizzare questo script anche per l'integrazione con Ping Federate.
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	Un file di configurazione vuoto da utilizzare con lo <code>configure-storagegrid.py</code> script.
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	Esempio di ruolo e playbook Ansible per la configurazione di host RHEL per il deployment di container StorageGRID. Puoi personalizzare il ruolo o il playbook se necessario.
	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	Uno script di supporto richiamato dallo script Python di accompagnamento <code>storagegrid-ssoauth-azure.py</code> per eseguire interazioni SSO con Azure.
	<code>\${post_edited_translations.segment}</code> <code>\${post_edited_translations.segment}</code>

Ubuntu o Debian

<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	Descrizione
	Un file di testo che descrive tutti i file contenuti nel file di download di StorageGRID.
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	Un file di licenza NetApp non di produzione che puoi usare per test e proof of concept.
	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
	checksum MD5 per il file <code>/debs/storagegrid-webscale-images-version-SHA.deb</code> .
	Pacchetto DEB per installare il servizio host StorageGRID su host Ubuntu o Debian.
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	Descrizione
	Uno script Python utilizzato per automatizzare la configurazione di un sistema StorageGRID.
	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	Un esempio di script Python che puoi utilizzare per accedere all'API Grid Management quando il single sign-on è abilitato. Puoi utilizzare questo script anche per l'integrazione con Ping Federate.
	Un esempio di file di configurazione da utilizzare con lo script <code>configure-storagegrid.py</code> .
	Un file di configurazione vuoto da utilizzare con lo <code>configure-storagegrid.py</code> script.
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	Esempio di ruolo e playbook Ansible per configurare host Ubuntu o Debian per la distribuzione di container StorageGRID. Puoi personalizzare il ruolo o il playbook come necessario.
	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>

<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	Descrizione
	Uno script di supporto richiamato dallo script Python di accompagnamento <code>storagegrid-ssoauth-azure.py</code> per eseguire interazioni SSO con Azure.
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	<code>\${post_edited_translations.segment}</code> <code>\${post_edited_translations.segment}</code>

VMware

<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	Descrizione
	Un file di testo che descrive tutti i file contenuti nel file di download di StorageGRID.
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
	Il file del disco della macchina virtuale che viene utilizzato come modello per creare macchine virtuali dei nodi della griglia.
	Il file modello Open Virtualization Format (<code>.ovf</code>) e il file manifest (<code>.mf</code>) per la distribuzione del nodo di amministrazione primario.
	Il file modello (<code>.ovf</code>) e il file manifesto (<code>.mf</code>) per la distribuzione di nodi Admin non primari.
	Il file template (<code>.ovf</code>) e il file manifest (<code>.mf</code>) per distribuire i nodi Gateway.
	Il file template (<code>.ovf</code>) e il file manifest (<code>.mf</code>) per la distribuzione di Storage Node basati su macchine virtuali.
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	Descrizione
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	Uno script Bash utilizzato per automatizzare il deployment dei nodi della grid virtuale.
	Un esempio di file di configurazione da utilizzare con lo script <code>deploy-vsphere-ovftool.sh</code> .
	Uno script Python utilizzato per automatizzare la configurazione di un sistema StorageGRID.

<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	Descrizione
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
	Ecco un esempio di script Python che puoi utilizzare per accedere all'API di gestione della griglia quando il single sign-on (SSO) è abilitato. Puoi utilizzare questo script anche per l'integrazione con Ping Federate.
	Un esempio di file di configurazione da utilizzare con lo script <code>configure-storagegrid.py</code> .
	Un file di configurazione vuoto da utilizzare con lo <code>configure-storagegrid.py</code> script.
	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
	Uno script di supporto richiamato dallo script Python di accompagnamento <code>storagegrid-ssoauth-azure.py</code> per eseguire interazioni SSO con Azure.
	<code>\${post_edited_translations.segment}</code> <code>\${post_edited_translations.segment}</code>

10. Se stai ripristinando un sistema basato su appliance StorageGRID, seleziona i file appropriati.



Per l'installazione dell'appliance, questi file sono necessari solo se vuoi evitare traffico di rete. L'appliance può scaricare i file necessari dal nodo di amministrazione dove esegui la procedura di ripristino.

<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	Descrizione
	Pacchetto DEB per installare le immagini dei nodi StorageGRID sui tuoi dispositivi.
	Checksum MD5 per il file <code>/debs/storagegridwebscale-images-version-SHA.deb</code> .

Selezionare la procedura di ripristino del nodo StorageGRID

Devi selezionare la procedura di ripristino corretta per il tipo di nodo che ha avuto un guasto.

Nodo della griglia	Procedura di recupero
Più di un nodo di archiviazione	Contatta il supporto tecnico. Se più di uno Storage Node ha smesso di funzionare, il supporto tecnico deve aiutarti con il ripristino per evitare incoerenze nel database che potrebbero causare la perdita di dati. Potrebbe essere necessaria una procedura di ripristino del sito. "Come il supporto tecnico ripristina un sito"
Un singolo nodo di archiviazione	La procedura di ripristino del nodo di archiviazione dipende dal tipo e dalla durata del guasto. "Recupera dai guasti del nodo di archiviazione"
Nodo amministratore	La procedura del nodo Admin dipende dal fatto che tu debba recuperare il nodo Admin primario o un nodo Admin non primario. "Recupera dai guasti del nodo amministratore"
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	"Ripristina dopo i guasti del nodo gateway"
Nodo di archivio	"Ripristina dai guasti dell'Archive Node (StorageGRID 11.8 doc site)"



Se un server che ospita più di un nodo della griglia si guasta, puoi ripristinare i nodi in qualsiasi ordine. Tuttavia, se il server guasto ospita il nodo Admin primario, devi ripristinare prima quel nodo. Ripristinare prima il nodo Admin primario impedisce che il ripristino degli altri nodi si blocchi mentre attendono di contattare il nodo Admin primario.

Recupera dai guasti del nodo di archiviazione

Ripristina dai guasti dei nodi di archiviazione StorageGRID

La procedura per il recovery di un Storage Node guasto dipende dal tipo di guasto e dal tipo di Storage Node che ha avuto il problema.

Usa questa tabella per selezionare la procedura di recovery per un Storage Node guasto.

Problema	Azione	Note
Più di un nodo Storage ha smesso di funzionare.	Contatta il supporto tecnico.	Il ripristino di più di un nodo di archiviazione potrebbe compromettere l'integrità del database Cassandra, il che può causare la perdita di dati. Il supporto tecnico può stabilire quando è sicuro iniziare il recovery di un secondo Storage Node. Nota: Se più di un nodo di archiviazione che contiene il servizio ADC si guasta in un sito, perdi tutte le richieste di servizio della piattaforma in sospenso per quel sito.
Più di un nodo di Storage in un sito ha smesso di funzionare oppure l'intero sito ha smesso di funzionare.	Contatta il supporto tecnico. Potrebbe essere necessario eseguire una procedura di recovery del sito.	Il supporto tecnico valuterà la tua situazione e svilupperà un piano di recovery. Vedi "Come il supporto tecnico ripristina un sito" .
Si è verificato un errore nel nodo di storage dell'appliance.	"Recupera il nodo di archiviazione appliance"	La procedura di recovery per gli Storage Node degli appliance è la stessa per tutti i tipi di guasto.
Uno o più volumi di archiviazione hanno riscontrato un errore, ma l'unità di sistema è intatta	"Recupera da un errore del volume di archiviazione quando l'unità di sistema è intatta"	Questa procedura viene utilizzata per i nodi di archiviazione basati su software.
L'unità di sistema ha smesso di funzionare.	"Ripristina da un guasto dell'unità di sistema"	La procedura di sostituzione del nodo dipende dalla piattaforma di implementazione e dal fatto che anche dei volumi di storage abbiano subito guasti.



Alcune procedure di ripristino di StorageGRID utilizzano Reaper per gestire le riparazioni di Cassandra. Le riparazioni vengono eseguite automaticamente non appena i servizi correlati o necessari vengono avviati. Potresti notare un output di script che menziona "reaper" o "Cassandra repair." Se visualizzi un messaggio di errore che indica che la riparazione non è riuscita, esegui il comando indicato nel messaggio di errore.

Recupera il nodo di archiviazione appliance

Avvisi per il ripristino dei nodi di archiviazione dell'appliance StorageGRID

La procedura per il recovery di un nodo di archiviazione StorageGRID guasto è la stessa sia in caso di perdita dell'unità di sistema sia in caso di perdita dei soli volumi di

archiviazione.



Se più di uno Storage Node non funziona (o è offline), contatta il supporto tecnico. Non eseguire la seguente procedura di recovery. Potresti perdere dei dati. Per ulteriori informazioni, consulta ["Come il supporto tecnico ripristina un sito"](#).



Se le regole ILM sono configurate per memorizzare una sola copia replicata e tale copia si trova su un volume di archiviazione guasto, non potrai recuperare l'oggetto.



Per le procedure di manutenzione hardware, come le istruzioni per la sostituzione di un controller o la reinstallazione di SANtricity OS, consulta la ["istruzioni di manutenzione per il tuo storage appliance"](#).

Preparare il nodo di archiviazione dell'appliance StorageGRID per la reinstallazione

Quando ripristini un appliance Storage Node, devi prima preparare l'appliance per la reinstallazione del software StorageGRID.

Passaggi

1. Accedi al nodo di storage non funzionante:
 - a. Inserisci il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
 - b. Inserisci la password indicata nel file `Passwords.txt`.
 - c. Inserisci il seguente comando per passare all'utente root: `su -`
 - d. Inserisci la password indicata nel file `Passwords.txt`.

Quando sei connesso come root, il prompt cambia da `$` a `#`.

2. Prepara il nodo di archiviazione dell'appliance per l'installazione del software StorageGRID.
`sgareinstall`
3. Quando ti verrà chiesto di continuare, inserisci: `y`

L'appliance si riavvia e la sessione SSH termina. In genere, ci vogliono circa 5 minuti prima che StorageGRID Appliance Installer diventi disponibile, anche se in alcuni casi potresti dover aspettare fino a 30 minuti.



Non tentare di accelerare il riavvio spegnendo e riaccendendo l'apparecchio o ripristinandolo in altro modo. Potresti interrompere gli aggiornamenti automatici del BIOS, del BMC o di altri firmware.

Il nodo di archiviazione StorageGRID dell'appliance Storage Node viene ripristinato e i dati sul nodo di archiviazione non sono più accessibili. Gli indirizzi IP configurati durante il processo di installazione originale dovrebbero rimanere invariati; tuttavia, ti consigliamo di confermarlo al termine della procedura.

Dopo l'esecuzione del comando `sgareinstall`, tutti gli account, le password e le chiavi SSH fornite da StorageGRID vengono rimossi e vengono generate nuove chiavi host.

Avvia l'installazione dell'appliance StorageGRID

Per installare StorageGRID su un nodo di archiviazione appliance, usi il programma di installazione StorageGRID Appliance, che è incluso nell'appliance.

Prima di iniziare

- L'apparecchio è stato installato in un rack, collegato alle tue reti e acceso.
- I collegamenti di rete e gli indirizzi IP sono stati configurati per l'appliance usando StorageGRID Appliance Installer.
- Conosci l'indirizzo IP del nodo Admin primario della StorageGRID grid.
- `${post_edited_translations.segment}`
- Hai completato queste attività preliminari seguendo le istruzioni di installazione per il tuo dispositivo di archiviazione. Vedi "[Guida rapida all'installazione dell'hardware](#)".
- Stai usando un "[browser web supportato](#)".
- Conosci uno degli indirizzi IP assegnati al controller di calcolo nell'appliance. Puoi utilizzare l'indirizzo IP per la Admin Network (porta di gestione 1 sul controller), la Grid Network o la Client Network.

Informazioni su questa attività

Per installare StorageGRID su un nodo appliance Storage Node:

- Specifichi o confermi l'indirizzo IP del nodo Admin primario e il nome host (nome di sistema) del nodo.
- Avvii l'installazione e aspetti mentre i volumi vengono configurati e il software viene installato.



Quando recuperi un nodo di storage appliance, reinstallalo con lo stesso tipo di storage dell'appliance originale (combinato, solo metadati o solo dati). Se specifichi un tipo di storage diverso, il recovery non andrà a buon fine e dovrai reinstallare l'appliance specificando il tipo di storage corretto.

- A metà del processo, l'installazione si interrompe. Per riprendere l'installazione, devi accedere a Grid Manager e configurare il nodo di archiviazione in sospeso come sostituto del nodo guasto.
- Dopo aver configurato il nodo, il processo di installazione dell'appliance si completa e l'appliance viene riavviata.

Passaggi

1. Apri un browser e inserisci uno degli indirizzi IP del controller di calcolo dell'appliance.

```
https://Controller_IP:8443
```

```
${post_edited_translations.segment}
```

2. Nella sezione relativa alla connessione al nodo amministratore primario, decidi se devi specificare l'indirizzo IP per il nodo amministratore primario.

Il programma di installazione dell'appliance StorageGRID può rilevare automaticamente questo indirizzo IP, supponendo che il nodo Admin primario, o almeno un altro nodo grid con ADMIN_IP configurato, sia presente sulla stessa sottorete.

3. Se questo indirizzo IP non viene visualizzato o devi modificarlo, specifica l'indirizzo:

Opzione	Passaggi
Inserimento manuale dell'indirizzo IP	a. \${post_edited_translations.segment} b. Inserisci manualmente l'indirizzo IP. Nota: Per l'installazione, inserisci manualmente l'indirizzo IP del nodo Admin che vuoi usare per installare il nodo. Per il ripristino, usa l'IP del nodo Admin primario se disponibile; altrimenti, usa l'IP di un nodo Admin non primario. a. Seleziona Salva. b. Attendi che lo stato della connessione per il nuovo indirizzo IP diventi "pronto".
Rilevamento automatico di tutti i nodi Admin primari connessi	a. \${post_edited_translations.segment} b. Dall'elenco degli indirizzi IP rilevati, seleziona l'Admin Node per la grid in cui verrà distribuito questo appliance Storage Node. Nota: Per il ripristino, usa l'indirizzo IP del nodo Admin primario se disponibile; altrimenti usa l'indirizzo IP di un nodo Admin non primario. a. Seleziona Salva. b. Attendi che lo stato della connessione per il nuovo indirizzo IP diventi "pronto".

- Nel campo **Nome del nodo**, inserisci lo stesso hostname (nome di sistema) che è stato usato per il nodo che stai recuperando e fai clic su **Salva**.
- Nella sezione Installazione, verifica che lo stato corrente sia "Pronto per avviare l'installazione di *node name* nella griglia con il Primary Admin Node ``admin_ip``" e che il pulsante **Avvia installazione** sia abilitato.

Se il pulsante **Avvia installazione** non è abilitato, potresti dover modificare la configurazione di rete o le impostazioni della porta. Per le istruzioni, consulta le istruzioni di manutenzione del tuo appliance.

- Dalla home page di StorageGRID Appliance Installer, fai clic su **Avvia installazione**.

\${post_edited_translations.segment}



Se devi accedere manualmente alla pagina di installazione del monitor, fai clic su **Installazione monitor** nella barra dei menu. Vedi ["Monitoraggio dell'installazione dell'appliance"](#).

Monitoraggio dell'installazione dell'appliance StorageGRID

Il programma di installazione dell'appliance StorageGRID fornisce lo stato fino al completamento dell'installazione. Quando l'installazione del software è completa, l'appliance viene riavviata.

Passaggi

1. Per monitorare l'avanzamento dell'installazione, fai clic su **Monitor Installation** nella barra dei menu.

La pagina di installazione del monitor mostra lo stato di avanzamento dell'installazione.

La barra di stato blu indica quale attività è attualmente in corso. Le barre di stato verdi indicano le attività completate con successo.



Il programma di installazione garantisce che le attività completate in un'installazione precedente non vengano eseguite di nuovo. Se esegui di nuovo un'installazione, le attività che non devono essere eseguite di nuovo vengono mostrate con una barra di stato verde e lo stato "Ignorato".

2. Controlla l'avanzamento delle prime due fasi di installazione.

- **1. Configura lo storage**

Durante questa fase, il programma di installazione si connette allo storage controller, cancella qualsiasi configurazione esistente, comunica con SANtricity OS per configurare i volumi e configura le impostazioni dell'host.

- **2. Installa il sistema operativo**

Durante questa fase, il programma di installazione copia l'immagine di base del sistema operativo per StorageGRID sull'appliance.

3. Continua a monitorare l'avanzamento dell'installazione finché la fase **Install StorageGRID** non si interrompe e sulla console integrata compare un messaggio che ti chiede di approvare questo nodo sull'Admin Node tramite Grid Manager.
4. Vai a ["Seleziona Avvia ripristino per configurare il nodo Storage Node dell'appliance"](#).

Seleziona Avvia ripristino per configurare il nodo di archiviazione dell'appliance StorageGRID

Devi selezionare Avvia ripristino in Grid Manager per configurare un nodo di archiviazione appliance come sostituto del nodo guasto.

Prima di iniziare

- Sei connesso a Grid Manager utilizzando un ["browser web supportato"](#).
- Hai il ["Permesso di manutenzione o di accesso root"](#).
- `${post_edited_translations.segment}`
- Hai distribuito un nodo di storage appliance di ripristino.
- Hai la data di inizio di qualsiasi intervento di riparazione per i dati codificati per la cancellazione.

Passaggi

1. Dal Grid Manager, seleziona **Manutenzione > Attività > Ripristino**.
2. Seleziona il nodo della griglia che vuoi recuperare nell'elenco Pending Nodes.

I nodi vengono visualizzati nell'elenco dopo un errore, ma non puoi selezionare un nodo finché non è stato reinstallato ed è pronto per il ripristino.

3. `${post_edited_translations.segment}`
4. Fai clic su **Avvia ripristino**.

Recovery

Select the failed grid node to recover, enter your provisioning passphrase, and then click Start Recovery to begin the recovery procedure.

Pending Nodes

					Search 
	Name	IPv4 Address	State	Recoverable	
☒	104-217-S1	10.96.104.217	Unknown		

Passphrase

Provisioning Passphrase

Start Recovery

5. Monitora l'avanzamento del ripristino nella tabella Recovering Grid Node.

Quando il nodo della griglia raggiunge la fase "In attesa di passaggi manuali", vai all'argomento successivo ed esegui i passaggi manuali per rimontare e riformattare i volumi di archiviazione dell'appliance.

Recovery

Select the failed grid node to recover, enter your provisioning passphrase, and then click Start Recovery to begin the recovery procedure.

Recovering Grid Node

Name	Start Time	Progress	Stage
dc2-s3	2016-09-12 16:12:40 PDT		Waiting For Manual Steps

Reset



In qualsiasi momento durante il ripristino, puoi fare clic su **Ripristina** per avviare un nuovo ripristino. Viene visualizzata una finestra di dialogo che indica che il nodo rimarrà in uno stato indeterminato se reimposti la procedura.

Info

Reset Recovery

Resetting the recovery procedure leaves the deployed grid node in an indeterminate state. To retry a recovery after resetting the procedure, you must restore the node to a pre-installed state:

- For VMware nodes, delete the deployed VM and then redeploy it.
- For StorageGRID appliance nodes, run "sgareinstall" on the node.
- For Linux nodes, run "storagegrid node force-recovery *node-name*" on the Linux host.

Do you want to reset recovery?

Cancel

OK

Se vuoi riprovare il ripristino dopo aver reimpostato la procedura, devi riportare il nodo dell'appliance a uno stato preinstallato eseguendo `sgareinstall` sul nodo.

Rimontare e riformattare i volumi di archiviazione dell'appliance StorageGRID (procedura manuale)

Devi eseguire manualmente due script per rimontare i volumi di storage conservati e riformattare eventuali volumi di storage guasti. Il primo script rimonta i volumi formattati correttamente come volumi di storage StorageGRID. Il secondo script riformatta eventuali volumi non montati, ricostruisce il database Cassandra, se necessario, e avvia i servizi.

Prima di iniziare

- Hai già sostituito l'hardware di tutti i volumi di storage guasti che sai richiedere la sostituzione.

L'esecuzione dello `sn-remount-volumes` script potrebbe aiutarti a identificare ulteriori volumi di archiviazione guasti.

- Hai verificato che non sia in corso la decommission di un Storage Node oppure hai messo in pausa la procedura di decommission del nodo. (Nel Grid Manager, seleziona **Maintenance > Tasks > Decommission.**)
- Hai verificato che non sia in corso un'espansione. (Nel Grid Manager, seleziona **Manutenzione > Attività > Espansione.**)



Contatta il supporto tecnico se più di un nodo di archiviazione è offline. Non eseguire lo `sn-recovery-postinstall.sh` script.

Informazioni su questa attività

Per completare questa procedura, devi eseguire queste attività high-level:

- Accedi al nodo di archiviazione ripristinato.
- Esegui lo `sn-remount-volumes` script per rimontare i volumi di archiviazione formattati correttamente. Quando esegui questo script, fa quanto segue:
 - Monta e smonta ciascun volume di storage per riprodurre il journal XFS.

- Esegue un controllo di coerenza del file system XFS.
- Se il file system è coerente, determina se il volume di archiviazione è un volume di archiviazione StorageGRID formattato correttamente.
- Se il volume di archiviazione è formattato correttamente, rimonta il volume di archiviazione. Tutti i dati presenti sul volume rimangono intatti.
- Esamina l'output dello script e risolvi eventuali problemi.
- Esegui lo `sn-recovery-postinstall.sh` script. Quando questo script viene eseguito, fa quanto segue.



Non riavviare un nodo di archiviazione durante il recovery prima di eseguire `sn-recovery-postinstall.sh` (passaggio 4) per riformattare i volumi di archiviazione guasti e ripristinare i metadati degli oggetti. Riavviare il nodo di archiviazione prima che `sn-recovery-postinstall.sh` sia completato causa errori nei servizi che tentano di avviarsi e fa uscire i nodi appliance StorageGRID dalla modalità di manutenzione.

- Riformatta tutti i volumi di archiviazione che lo `sn-remount-volumes` script non è riuscito a montare o che sono risultati formattati in modo errato.



Se un volume di archiviazione viene riformattato, tutti i dati presenti su tale volume vengono persi. Devi eseguire una procedura aggiuntiva per ripristinare i dati degli oggetti da altre posizioni nella grid, supponendo che le regole ILM siano state configurate per memorizzare più di una copia degli oggetti.

- Ricostruisce il database Cassandra sul nodo, se necessario.
- Avvia i servizi sul nodo di archiviazione.

Passaggi

1. Accedi al nodo di archiviazione ripristinato:

- Inserisci il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
- Inserisci la password indicata nel file `Passwords.txt`.
- Inserisci il seguente comando per passare all'utente root: `su -`
- Inserisci la password indicata nel file `Passwords.txt`.

Quando sei connesso come root, il prompt cambia da `$` a `#`.

2. Esegui il primo script per rimontare tutti i volumi di archiviazione formattati correttamente.



Se tutti i volumi di archiviazione sono nuovi e devono essere formattati, oppure se tutti i volumi di archiviazione hanno subito un errore, puoi saltare questo passaggio ed eseguire il secondo script per riformattare tutti i volumi di archiviazione non montati.

- Esegui lo script: `sn-remount-volumes`

Questo script potrebbe impiegare ore per essere eseguito su volumi di archiviazione che contengono dati.

- Mentre lo script è in esecuzione, controlla l'output e rispondi a eventuali richieste.



Se necessario, puoi usare il comando `tail -f` per monitorare il contenuto del file di log (`/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 will attempt to restore data redundancy by making
additional replicated copies or EC fragments, according to the rules
in the active ILM policies.

Don't continue to the next step if you believe that the data
remaining on this volume can't 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 will attempt to restore data redundancy by making  
additional replicated copies or EC fragments, according to the rules  
in the active ILM policies.
```

```
Don't continue to the next step if you believe that the data  
remaining on this volume can't 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'esempio di output, un volume di archiviazione è stato rimontato correttamente e tre volumi di archiviazione hanno avuto errori.

- `/dev/sdb` ha superato il controllo di coerenza del file system XFS e aveva una struttura del volume valida, quindi è stato rimontato con successo. I dati sui dispositivi che vengono rimontati dallo script vengono conservati.
- `/dev/sdc` Il controllo di coerenza del file system XFS non è andato a buon fine perché il volume di archiviazione era nuovo o danneggiato.
- `/dev/sdd` Impossibile montare il volume perché il disco non è stato inizializzato o il superblock del disco è danneggiato. Quando lo script non riesce a montare un volume di storage, ti chiede se vuoi eseguire il controllo di coerenza del file system.
 - Se il volume di archiviazione è collegato a un nuovo disco, rispondi **N** alla richiesta. Non è necessario controllare il file system su un nuovo disco.
 - Se il volume di archiviazione è collegato a un disco esistente, rispondi **Y** alla richiesta. Puoi usare i risultati del controllo del file system per determinare l'origine del danneggiamento. I risultati vengono salvati nel `/var/local/log/sn-remount-volumes.log` file di log.

- `/dev/sde` ha superato il controllo di coerenza del file system XFS e aveva una struttura del volume valida; tuttavia, l'ID del nodo LDR nel `volID` file non corrispondeva all'ID di questo Storage Node (quello `configured LDR noid` visualizzato in alto). Questo messaggio indica che questo volume appartiene a un altro Storage Node.

3. Esamina l'output dello script e risolvi eventuali problemi.



Se un volume di archiviazione non ha superato il controllo di coerenza del file system XFS o non può essere montato, esamina attentamente i messaggi di errore nell'output. Devi capire le implicazioni dell'esecuzione dello script `sn-recovery-postinstall.sh` su questi volumi.

- a. Controlla che i risultati includano una voce per tutti i volumi previsti. Se alcuni volumi non sono elencati, esegui nuovamente lo script.
- b. Esamina i messaggi per tutti i dispositivi montati. Assicurati che non ci siano errori che indichino che un volume di storage non appartiene a questo Storage Node.

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 archiviazione risulta appartenere a un altro Storage Node, contatta il supporto tecnico. Se esegui lo `sn-recovery-postinstall.sh` script, il volume di archiviazione verrà riformattato, il che potrebbe causare la perdita di dati.

- c. Se non è stato possibile montare un dispositivo di archiviazione, annota il nome del dispositivo e riparalo o sostituiscilo.



Devi riparare o sostituire tutti i dispositivi di archiviazione che non è stato possibile montare.

Utilizzerai il nome del dispositivo per cercare l'ID del volume, che è un dato necessario quando esegui lo script `repair-data` per ripristinare i dati oggetto sul volume (la prossima procedura).

- d. Dopo aver riparato o sostituito tutti i dispositivi non montabili, esegui di nuovo lo script `sn-remount-volumes` per confermare che tutti i volumi di archiviazione che possono essere rimontati siano stati rimontati.



Se un volume di archiviazione non può essere montato o è formattato in modo errato, e continui al passaggio successivo, il volume e tutti i dati presenti su di esso verranno eliminati. Se avevi due copie dei dati dell'oggetto, ne avrai solo una fino a quando non completi la procedura successiva (ripristino dei dati dell'oggetto).



Non eseguire lo `sn-recovery-postinstall.sh` script se pensi che i dati rimanenti su un volume di storage guasto non possano essere ricostruiti da altre parti della grid (ad esempio, se la tua policy ILM utilizza una regola che crea solo una copia o se i volumi sono guasti su più nodi). Invece, contatta il supporto tecnico per capire come recuperare i tuoi dati.

4. Esegui lo `sn-recovery-postinstall.sh` script: `sn-recovery-postinstall.sh`

Questo script riformatta tutti i volumi di archiviazione che non è stato possibile montare o che sono risultati formattati in modo errato; ricostruisce il database Cassandra sul nodo, se necessario; e avvia i servizi sul nodo di archiviazione.

Tieni presente quanto segue:

- L'esecuzione dello script potrebbe richiedere diverse ore.
- In generale, dovresti lasciare la sessione SSH da sola mentre lo script è in esecuzione.
- Non premere **Ctrl+C** mentre la sessione SSH è attiva.
- Lo script verrà eseguito in background se si verifica un'interruzione della rete e termina la sessione SSH, ma puoi visualizzare l'avanzamento dalla pagina Recovery.
- Se il nodo di archiviazione utilizza il servizio RSM, lo script potrebbe sembrare bloccato per 5 minuti durante il riavvio dei servizi del nodo. Questo ritardo di 5 minuti è previsto ogni volta che il servizio RSM si avvia per la prima volta.



Il servizio RSM è presente sui nodi di archiviazione che includono il servizio ADC.



Alcune procedure di ripristino di StorageGRID utilizzano Reaper per gestire le riparazioni di Cassandra. Le riparazioni vengono eseguite automaticamente non appena i servizi correlati o necessari vengono avviati. Potresti notare un output di script che menziona "reaper" o "Cassandra repair." Se visualizzi un messaggio di errore che indica che la riparazione non è riuscita, esegui il comando indicato nel messaggio di errore.

5. Mentre lo script `sn-recovery-postinstall.sh` è in esecuzione, controlla la pagina Recovery in Grid Manager.

La barra di avanzamento e la colonna Fase nella pagina di recovery forniscono uno stato high-level dello `sn-recovery-postinstall.sh` script.

Recovery

Select the failed grid node to recover, enter your provisioning passphrase, and then click Start Recovery to begin the recovery procedure.

Pending Nodes

Search

	Name	IPv4 Address	State	Recoverable	
No results found.					

Recovering Grid Node

Name	Start Time	Progress	Stage
DC1-S3	2016-06-02 14:03:35 PDT		Recovering Cassandra

6. Dopo che lo `sn-recovery-postinstall.sh` script ha avviato i servizi sul nodo, puoi ripristinare i dati degli oggetti su qualsiasi volume di archiviazione formattato dallo script.

Lo script chiede se vuoi usare la procedura di ripristino del volume di Grid Manager.

- Nella maggior parte dei casi, dovresti ["ripristina i dati dell'oggetto utilizzando Grid Manager"](#). Rispondi **y** per usare Grid Manager.
- In rari casi, ad esempio quando richiesto dal supporto tecnico o quando sai che il nodo sostitutivo ha meno volumi disponibili per lo storage a oggetti rispetto al nodo originale, devi ["ripristina manualmente i dati dell'oggetto"](#) usando lo script `repair-data`. Se si verifica uno di questi casi, rispondi **n**.



Se rispondi **n** all'utilizzo del processo di ripristino del volume di Grid Manager (ripristina manualmente i dati dell'oggetto):

- Non puoi ripristinare i dati degli oggetti usando Grid Manager.
- Puoi monitorare l'avanzamento delle operazioni di ripristino manuale usando Grid Manager.

Dopo aver effettuato la selezione, lo script si completa e vengono mostrati i passaggi successivi per recuperare i dati dell'oggetto. Dopo aver esaminato questi passaggi, premi un tasto qualsiasi per tornare alla riga di comando.

Ripristinare i dati degli oggetti in un volume di archiviazione per un'appliance StorageGRID

Dopo aver ripristinato i volumi di archiviazione per l'appliance Storage Node, puoi ripristinare i dati degli oggetti replicati o con codifica di cancellazione che sono andati persi quando lo Storage Node si è guastato.

Quale procedura devo utilizzare?

Quando possibile, ripristina i dati degli oggetti utilizzando la pagina **Ripristino del volume** in Grid Manager.

- Se i volumi sono elencati in **Manutenzione > Ripristino del volume > Nodi da ripristinare**, ripristina i dati dell'oggetto utilizzando il ["Pagina di ripristino del volume in Grid Manager"](#).
- Se i volumi non sono elencati in **Manutenzione > Ripristino volumi > Nodi da ripristinare**, segui i passaggi seguenti per usare lo `repair-data` script per ripristinare i dati degli oggetti.

Se il nodo di archiviazione ripristinato contiene un numero di volumi inferiore rispetto al nodo che sta sostituendo, devi usare lo `repair-data` script.



Lo script `repair-data` è obsoleto e verrà rimosso in una versione futura. Quando possibile, usa ["Procedura di ripristino del volume in Grid Manager"](#).

Usa lo `repair-data` script per ripristinare i dati dell'oggetto

Prima di iniziare

- Hai confermato che il nodo di archiviazione ripristinato ha uno stato di connessione **Connesso**  nella scheda **Nodi > Panoramica** del Grid Manager.

Informazioni su questa attività

I dati degli oggetti possono essere ripristinati da altri Storage Node o da un Cloud Storage Pool, a condizione che le regole ILM della grid siano state configurate in modo tale da rendere disponibili copie degli oggetti.

Nota quanto segue:

- Se una regola ILM è stata configurata per memorizzare una sola copia replicata e tale copia si trovava su un volume di archiviazione che ha subito un errore, non potrai recuperare l'oggetto.
- Se l'unica copia rimanente di un oggetto si trova in un Cloud Storage Pool, StorageGRID deve inviare più richieste all'endpoint del Cloud Storage Pool per ripristinare i dati dell'oggetto. Prima di eseguire questa procedura, contatta il supporto tecnico per ottenere aiuto nella stima dei tempi di ripristino e dei relativi costi.

Informazioni sul `repair-data` script

Per ripristinare i dati degli oggetti, esegui lo script `repair-data`. Questo script avvia il processo di ripristino dei dati degli oggetti e lavora con la scansione ILM per garantire che le regole ILM siano rispettate.

Seleziona **Dati replicati** o **Dati con codifica di cancellazione (EC)** qui sotto per conoscere le diverse opzioni per lo script `repair-data`, a seconda che tu stia ripristinando dati replicati o dati con codifica di cancellazione. Se devi ripristinare entrambi i tipi di dati, devi eseguire entrambi i set di comandi.



Per ulteriori informazioni sullo `repair-data` script, inserisci `repair-data --help` dalla riga di comando del nodo Admin principale.



Lo script `repair-data` è obsoleto e verrà rimosso in una versione futura. Quando possibile, usa ["Procedura di ripristino del volume in Grid Manager"](#).

Dati replicati

Sono disponibili due comandi per il ripristino dei dati replicati, a seconda che tu debba riparare l'intero nodo o solo determinati volumi sul nodo:

```
repair-data start-replicated-node-repair
```

```
repair-data start-replicated-volume-repair
```

Puoi monitorare le riparazioni dei dati replicati con questo comando:

```
repair-data show-replicated-repair-status
```

Dati codificati con cancellazione (EC)

Sono disponibili due comandi per il ripristino dei dati con codifica di cancellazione, a seconda che tu debba riparare l'intero nodo o solo determinati volumi sul nodo:

```
repair-data start-ec-node-repair
```

```
repair-data start-ec-volume-repair
```

Puoi monitorare le riparazioni dei dati codificati con cancellazione con questo comando:

```
repair-data show-ec-repair-status
```



La riparazione dei dati codificati per la cancellazione può iniziare mentre alcuni nodi di archiviazione sono offline. Tuttavia, se non è possibile individuare tutti i dati codificati per la cancellazione, la riparazione non può essere completata. La riparazione si completerà quando tutti i nodi saranno disponibili.



L'operazione di riparazione EC riserva temporaneamente una grande quantità di storage. Potrebbero essere generati avvisi relativi allo storage, che si risolveranno al termine della riparazione. Se lo storage non è sufficiente per la prenotazione, l'operazione di riparazione EC non andrà a buon fine. Le prenotazioni di storage vengono rilasciate al termine dell'operazione di riparazione EC, indipendentemente dal fatto che questa abbia avuto esito positivo o negativo.

Trova il nome host per Storage Node

1. Accedi a qualsiasi nodo amministratore:

- Inserisci il seguente comando: `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
- Inserisci la password indicata nel file `Passwords.txt`.
- Inserisci il seguente comando per passare all'utente root: `su -`
- Inserisci la password indicata nel file `Passwords.txt`.

Quando sei connesso come root, il prompt cambia da `$` a `#`.

2. Usa il file `/etc/hosts` per trovare il nome host dello Storage Node per i volumi di storage ripristinati. Per vedere un elenco di tutti i nodi nella grid, inserisci quanto segue: `cat /etc/hosts`.

Ripara i dati se tutti i volumi sono guasti

Se tutti i volumi di archiviazione sono guasti, ripara l'intero nodo. Segui le istruzioni per i **dati replicati**, i **dati con codifica di cancellazione (EC)** o entrambi, a seconda che tu usi dati replicati, dati con codifica di cancellazione (EC) o entrambi.

Se solo alcuni volumi hanno riscontrato errori, vai a [Ripara i dati se solo alcuni volumi hanno subito un errore](#).



Non puoi eseguire `repair-data` operazioni su più di un nodo contemporaneamente. Per ripristinare più nodi, contatta il supporto tecnico.

Dati replicati

Se la tua griglia include dati replicati, usa il `repair-data start-replicated-node-repair` comando con l'opzione `--nodes`, dove `--nodes` è l'hostname (nome del sistema), per riparare l'intero Storage Node.

Questo comando ripara i dati replicati su un nodo di archiviazione denominato SG-DC-SN3:

```
repair-data start-replicated-node-repair --nodes SG-DC-SN3
```



Quando i dati degli oggetti vengono ripristinati, l'avviso **Oggetti persi** viene attivato se il sistema StorageGRID non riesce a individuare i dati degli oggetti replicati. Gli avvisi potrebbero essere attivati sui nodi di storage in tutto il sistema. Dovresti determinare la causa della perdita e se il recupero è possibile. Vedi "[Indaga su eventuali oggetti smarriti](#)".

Dati codificati con cancellazione (EC)

Se la tua griglia contiene dati codificati per la cancellazione, usa il `repair-data start-ec-node-repair` comando con l'opzione `--nodes`, dove `--nodes` è l'hostname (nome del sistema), per riparare l'intero Storage Node.

Questo comando ripara i dati codificati per la cancellazione su un nodo di archiviazione denominato SG-DC-SN3:

```
repair-data start-ec-node-repair --nodes SG-DC-SN3
```

L'operazione restituisce un `repair ID` univoco che identifica questa `repair_data` operazione. Usa questo `repair ID` per monitorare l'avanzamento e il risultato dell'`repair_data` operazione. Non viene restituito nessun altro feedback quando il processo di ripristino si completa.

La riparazione dei dati codificati con cancellazione può iniziare mentre alcuni nodi di archiviazione sono offline. La riparazione si completerà dopo che tutti i nodi saranno disponibili.

Ripara i dati se solo alcuni volumi hanno subito un errore

Se solo alcuni volumi sono guasti, ripara i volumi interessati. Segui le istruzioni per i **dati replicati**, i **dati con codifica di cancellazione (EC)** o entrambi, a seconda che tu usi dati replicati, dati con codifica di cancellazione (EC) o entrambi.

Se tutti i volumi hanno fallito, vai a [Ripara i dati se tutti i volumi sono guasti](#).

Inserisci gli ID dei volumi in formato esadecimale. Ad esempio, 0000 è il primo volume e 000F è il sedicesimo volume. Puoi specificare un singolo volume, un intervallo di volumi o più volumi non in sequenza.

Tutti i volumi devono trovarsi sullo stesso Storage Node. Se devi ripristinare volumi per più di uno Storage Node, contatta il supporto tecnico.

Dati replicati

Se la tua griglia contiene dati replicati, usa il `start-replicated-volume-repair` comando con l'opzione `--nodes` per identificare il nodo (dove `--nodes` è il nome host del nodo). Poi aggiungi l'opzione `--volumes` oppure `--volume-range`, come mostrato nei seguenti esempi.

Volume singolo: Questo comando ripristina i dati replicati sul volume 0002 su un nodo di archiviazione denominato SG-DC-SN3:

```
repair-data start-replicated-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 0002
```

Intervallo di volumi: Questo comando ripristina i dati replicati su tutti i volumi nell'intervallo 0003 a 0009 su un nodo di archiviazione 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 Storage Node chiamato SG-DC-SN3:

```
repair-data start-replicated-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 0001,0005,0008
```



Durante il ripristino dei dati degli oggetti, viene attivato l'avviso **Oggetti persi** se il sistema StorageGRID non riesce a individuare i dati degli oggetti replicati. Gli avvisi potrebbero essere attivati sui nodi di storage in tutto il sistema. Nota la descrizione dell'avviso e le azioni consigliate per determinare la causa della perdita e se il recupero è possibile.

Dati codificati con cancellazione (EC)

Se la tua griglia contiene dati codificati con cancellazione, usa il `start-ec-volume-repair` comando con l'opzione `--nodes` per identificare il nodo (dove `--nodes` è il nome host del nodo). Poi aggiungi l'opzione `--volumes` oppure `--volume-range`, come mostrato nei seguenti esempi.

Volume singolo: Questo comando ripristina i dati codificati per la cancellazione sul volume 0007 su un Storage Node chiamato SG-DC-SN3:

```
repair-data start-ec-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 0007
```

Intervallo di volumi: Questo comando ripristina i dati codificati per la cancellazione su tutti i volumi nell'intervallo 0004 a 0006 su un nodo di archiviazione 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 codificati per la cancellazione nei volumi 000A, 000C, e 000E su un Storage Node chiamato SG-DC-SN3:

```
repair-data start-ec-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 000A,000C,000E
```

L'operazione `repair-data` restituisce un `repair ID` identificativo univoco `repair_data` che identifica questa operazione. Usa questo `repair ID` per monitorare l'avanzamento e il risultato dell'`repair_data` operazione. Non viene restituito alcun altro feedback al completamento del processo di ripristino.



La riparazione dei dati codificati con cancellazione può iniziare mentre alcuni nodi di archiviazione sono offline. La riparazione si completerà dopo che tutti i nodi saranno disponibili.

Ripara il monitor

Monitora lo stato delle attività di riparazione, a seconda che tu utilizzi **dati replicati**, **dati codificati con cancellazione (EC)** o entrambi.

Puoi anche monitorare lo stato dei lavori di ripristino del volume in corso e visualizzare la cronologia dei lavori di ripristino completati in "[Grid Manager](#)".

Dati replicati

- Per ottenere una stima della % di completamento della riparazione replicata, aggiungi l' `show-replicated-repair-status` opzione al comando `repair-data`.

```
repair-data show-replicated-repair-status
```

- Per verificare se le riparazioni sono complete:
 - a. Seleziona **Nodes > Storage Node being repaired > ILM**.
 - b. Esamina gli attributi nella sezione Valutazione. Quando le riparazioni sono complete, l'attributo **In attesa - Tutti** indica 0 oggetti.
- Per monitorare la riparazione in modo più dettagliato:
 - a. Selezionare **Nodi**.
 - b. Seleziona **grid name > ILM**.
 - c. Posiziona il cursore sul grafico della coda ILM per visualizzare il valore dell'attributo **Frequenza di scansione (oggetti/sec)**, che indica la velocità con cui gli oggetti nella griglia vengono scansionati e messi in coda per ILM.
 - d. Nella sezione Coda ILM, guarda i seguenti attributi:
 - **Periodo di scansione - 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.

- **Tentativi di riparazione**: il numero totale di operazioni di riparazione di oggetti tentate per i dati replicati considerati ad alto rischio. Gli oggetti ad alto rischio sono tutti gli oggetti di cui rimane una sola copia, sia che sia specificato dalla policy ILM sia a seguito della perdita di copie. Questo conteggio 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 grid diventa occupata.

Lo stesso oggetto di riparazione potrebbe incrementare nuovamente se la replica non riesce dopo la riparazione. Questi attributi possono essere utili quando monitori l'avanzamento del ripristino del volume dello Storage Node. Se il numero di riparazioni tentate ha smesso di aumentare ed è stata completata una scansione completa, la riparazione probabilmente è terminata.

- e. In alternativa, invia una query Prometheus per `storagegrid_ilm_scan_period_estimated_minutes` e `storagegrid_ilm_repairs_attempted`.

Dati codificati con cancellazione (EC)

Per monitorare la riparazione dei dati codificati con erasure coding e riprovare eventuali richieste che potrebbero non essere andate a buon fine:

1. Determina lo stato delle riparazioni dei dati codificati per la cancellazione:
 - Seleziona **Support > Tools > Metrics** per visualizzare il tempo stimato di completamento e la % di completamento per il lavoro corrente. Quindi, seleziona **EC Overview** nella sezione Grafana. Consulta le dashboard **Grid EC Job Estimated Time to Completion** e **Grid EC Job Percentage Completed**.

- Utilizza questo comando per vedere lo stato di una specifica `repair-data` operazione:

```
repair-data show-ec-repair-status --repair-id repair ID
```

- Utilizza 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 eseguite in precedenza e quelle attualmente in corso.

2. Se l'output indica che l'operazione di riparazione non è riuscita, usa l'opzione `--repair-id` per riprovare la riparazione.

Questo comando riprova una riparazione del nodo non riuscita, utilizzando l'ID di riparazione 6949309319275667690:

```
repair-data start-ec-node-repair --repair-id 6949309319275667690
```

Questo comando riprova una riparazione del volume non riuscita, usando l'ID di riparazione 6949309319275667690:

```
repair-data start-ec-volume-repair --repair-id 6949309319275667690
```

Verifica lo stato dello storage dopo il ripristino di un nodo di storage dell'appliance StorageGRID

Dopo aver ripristinato un appliance Storage Node, devi verificare che lo stato desiderato dell'appliance Storage Node sia impostato su online e assicurarti che lo stato sarà online per impostazione predefinita ogni volta che il server Storage Node viene riavviato.

Prima di iniziare

- Sei connesso a Grid Manager utilizzando un ["browser web supportato"](#).
- Il nodo di archiviazione è stato ripristinato e il recovery di dati è completo.

Passaggi

1. `${post_edited_translations.segment}`
2. `${post_edited_translations.segment}`
3. Seleziona **Salva**.

Recupera da un errore del volume di archiviazione quando l'unità di sistema è intatta

Ripristinare da un errore del volume di archiviazione StorageGRID in cui l'unità di sistema è intatta

Devi completare una serie di operazioni per recuperare un nodo di archiviazione basato su software in cui uno o più volumi di archiviazione sul nodo di archiviazione sono guasti, ma l'unità di sistema è intatta. Se sono guasti solo i volumi di archiviazione, il nodo di archiviazione è ancora disponibile per il sistema StorageGRID.



Questa procedura di recovery si applica solo ai nodi di archiviazione basati su software. Se i volumi di archiviazione hanno avuto un errore su un nodo di archiviazione appliance, usa invece la procedura per appliance: ["Recupera il nodo di archiviazione appliance"](#).

Questa procedura di recovery comprende le seguenti attività:

- ["Esamina gli avvisi relativi al recovery del volume di archiviazione"](#)
- ["Identifica e smonta i volumi di archiviazione non funzionanti"](#)
- ["Recupera i volumi e ricostruisci il database Cassandra"](#)
- ["Ripristina i dati dell'oggetto"](#)
- ["Verifica lo stato di archiviazione"](#)

Avvisi per il ripristino dei volumi di storage StorageGRID

Prima di ripristinare i volumi di archiviazione danneggiati per un nodo di archiviazione, dai un'occhiata ai seguenti avvertimenti.

I volumi di archiviazione (o rangedbs) in un nodo di archiviazione 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 archiviazione utilizza fino a 4 TB di spazio per i metadati degli oggetti e le operazioni del database Cassandra; qualsiasi spazio rimanente su quel volume viene utilizzato per i dati degli oggetti. Tutti gli altri volumi di archiviazione sono utilizzati esclusivamente per i dati degli oggetti.

Il database Cassandra potrebbe essere ricostruito nell'ambito della procedura di ripristino del volume se:

- Il volume 0 si guasta e viene ripristinato.
- L'unità di sistema e uno o più volumi di archiviazione si guastano e vengono ripristinati.

Quando Cassandra viene ricostruita, il sistema utilizza le informazioni provenienti da altri Storage Node. Se Cassandra è stata ricostruita di recente, i dati di Cassandra potrebbero non essere ancora coerenti in tutto il grid. Se troppi Storage Node sono offline:

- Alcuni dati di Cassandra potrebbero non essere disponibili.
- Potrebbe verificarsi una perdita di dati.



Se più di uno Storage Node non funziona (o è offline), contatta il supporto tecnico. Non eseguire la seguente procedura di recovery. Potresti perdere dei dati. Per ulteriori informazioni, consulta ["Come il supporto tecnico ripristina un sito"](#).



Se le regole ILM sono configurate per memorizzare una sola copia replicata e tale copia si trova su un volume di archiviazione guasto, non puoi recuperare l'oggetto.

Informazioni correlate

["Avvertenze e considerazioni per il ripristino dei nodi della grid"](#)

Identifica e smonta i volumi di storage non funzionanti in StorageGRID

Quando recuperi un nodo di storage con volumi di storage guasti, devi identificare e smontare i volumi guasti. Devi verificare che solo i volumi di storage guasti vengano

riformattati come parte della procedura di recovery.

Prima di iniziare

Sei connesso a Grid Manager utilizzando un "[browser web supportato](#)".

Informazioni su questa attività

Dovresti recuperare i volumi di storage guasti il prima possibile.

Il primo passo del processo di recovery consiste nell'individuare i volumi che si sono scollegati, che devono essere smontati o che presentano errori di I/O. Se i volumi danneggiati sono ancora collegati ma presentano un file system casualmente corrotto, il sistema potrebbe non rilevare alcuna corruzione nelle parti del disco non utilizzate o non allocate.



Devi completare questa procedura prima di eseguire passaggi manuali per recuperare i volumi, come aggiungere o riconnettere i dischi, arrestare il nodo, avviare il nodo o riavviare. Altrimenti, quando esegui lo script `reformat_storage_block_devices.rb`, potresti riscontrare un errore del file system che causa il blocco o il fallimento dello script.



Ripara l'hardware e collega correttamente i dischi prima di eseguire il comando `reboot`.



Identifica con attenzione i volumi di storage danneggiati. Userai queste informazioni per verificare quali volumi devono essere riformattati. Dopo che un volume è stato riformattato, i dati presenti sul volume non possono essere recuperati.

Per ripristinare i volumi di storage danneggiati, devi conoscere sia i nomi dei dispositivi dei volumi di storage danneggiati sia i loro ID volume.

Durante l'installazione, a ciascun dispositivo di storage viene assegnato un file system UUID (identificatore univoco universale del file system) e viene montato in una directory `rangedb` sul Storage Node utilizzando tale file system UUID. Il file system UUID e la directory `rangedb` sono elencati nel `/etc/fstab` file. Il punto di montaggio, il nome del dispositivo e la dimensione del volume vengono visualizzati nel Grid Manager.

Passaggi

1. Completa i seguenti passaggi per registrare i volumi di storage non funzionanti e i relativi nomi dei dispositivi:
 - a. Seleziona **Nodes > site > failed Storage Node > Storage**.
 - b. Scorri verso il basso per individuare la tabella Volumi e la tabella Archivi oggetti e registra le seguenti informazioni per ogni volume con stato Sconosciuto o Offline.
 - Dalla tabella Volumi, annota il punto di montaggio, il dispositivo e le dimensioni.
 - Dalla tabella degli archivi di oggetti, annota il `object_store_ID`.

Il `object_store_ID` è l'ID del volume di storage guasto. Ad esempio, specifica 0 nel comando per un archivio di oggetti con ID 0000.

2. Accedi al nodo di storage non funzionante:
 - a. Inserisci il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
 - b. Inserisci la password indicata nel file `Passwords.txt`.
 - c. Inserisci il seguente comando per passare all'utente root: `su -`

d. Inserisci la password indicata nel file `Passwords.txt`.

Quando sei connesso come root, il prompt cambia da `$` a `#`.

3. Esegui il seguente script per smontare un volume di storage guasto:

```
sn-unmount-volume object_store_ID
```

4. Se richiesto, premi **y** per arrestare il servizio Cassandra in base al volume di storage 0.



Se il servizio Cassandra è già arrestato, non viene visualizzato alcun messaggio. Il servizio Cassandra viene arrestato solo per il volume 0.

```
root@Storage-180:~/var/local/tmp/storage~ # sn-unmount-volume 0
Services depending on storage volume 0 (cassandra) aren't down.
Services depending on storage volume 0 must be stopped before running
this script.
Stop services that require storage volume 0 [y/N]? y
Shutting down services that require storage volume 0.
Services requiring storage volume 0 stopped.
Unmounting /var/local/rangedb/0
/var/local/rangedb/0 is unmounted.
```

In pochi secondi, il volume viene smontato. Vengono visualizzati messaggi che indicano ogni fase del processo. Il messaggio finale indica che il volume viene smontato.

5. Se lo smontaggio non riesce perché il volume è occupato, puoi forzare lo smontaggio usando l' `--use-umountof` opzione:



Forzare lo smontaggio usando l' `--use-umountof` opzione potrebbe causare comportamenti imprevisti o arresti anomali dei processi o dei servizi che utilizzano il volume.

```
root@Storage-180:~ # sn-unmount-volume --use-umountof
/var/local/rangedb/2
Unmounting /var/local/rangedb/2 using umountof
/var/local/rangedb/2 is unmounted.
Informing LDR service of changes to storage volumes
```

Recupera i volumi di storage danneggiati e ricostruisci il database Cassandra in StorageGRID

Devi eseguire uno script che riformatta e rimonta lo storage sui volumi di storage guasti e ricostruisce il database Cassandra sul nodo di storage se il sistema determina che è necessario.

Prima di iniziare

- Hai il file `Passwords.txt`.

- Le unità di sistema sul server sono integre.
- La causa del guasto è stata identificata e, se necessario, l'hardware di archiviazione sostitutivo è già stato acquisito.
- La dimensione totale dello storage sostitutivo è la stessa dell'originale.
- Hai verificato che non sia in corso la decommission di un Storage Node oppure hai messo in pausa la procedura di decommission del nodo. (Nel Grid Manager, seleziona **Maintenance > Tasks > Decommission.**)
- Hai verificato che non sia in corso un'espansione. (Nel Grid Manager, seleziona **Manutenzione > Attività > Espansione.**)
- Hai ["Ho esaminato gli avvisi relativi al ripristino del volume di archiviazione"](#).

Passaggi

1. Se necessario, sostituisci lo storage fisico o virtuale guasto associato ai volumi di storage guasti che hai identificato e smontato in precedenza.

Non rimontare i volumi in questa fase. Lo storage viene rimontato e aggiunto a `/etc/fstab` in una fase successiva.

2. Nel Grid Manager, vai su **Nodi > appliance Storage Node > Hardware**. Nella sezione StorageGRID Appliance della pagina, verifica che la modalità Storage RAID sia integra.
3. Accedi al nodo di storage non funzionante:

- a. Inserisci il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
- b. Inserisci la password indicata nel file `Passwords.txt`.
- c. Inserisci il seguente comando per passare all'utente root: `su -`
- d. Inserisci la password indicata nel file `Passwords.txt`.

Quando sei connesso come root, il prompt cambia da `$` a `#`.

4. Utilizza un editor di testo (vi o vim) per eliminare i volumi non riusciti dal `/etc/fstab` file e poi salva il file.



Commentare un volume danneggiato nel `/etc/fstab` file non è sufficiente. Il volume deve essere eliminato da `fstab` poiché il processo di ripristino verifica che tutte le righe del `fstab` file corrispondano ai file system montati.

5. Riformatta i volumi di archiviazione danneggiati e ricostruisci il database Cassandra se necessario. Inserisci: `reformat_storage_block_devices.rb`

- Quando il volume di archiviazione 0 viene smontato, verranno visualizzati avvisi e messaggi che indicano che il servizio Cassandra si sta arrestando.
- Se necessario, ti verrà richiesto di ricostruire il database Cassandra.
 - Esamina gli avvisi. Se nessuno di essi si applica, ricostruisci il database Cassandra. Digita: **y**
 - Se più di un nodo di archiviazione è offline. Immetti: **n**

Lo script terminerà senza ricompilare Cassandra. Contatta il supporto tecnico.

- Per ogni unità rangedb sul nodo di archiviazione, quando ti viene chiesto: `Reformat the rangedb drive <name> (device <major number>:<minor number>)? [y/n]?`, inserisci una delle

seguenti risposte:

- **y** per riformattare un'unità che presentava errori. Questa operazione riformatta il volume di archiviazione e aggiunge il volume di archiviazione riformattato al file `/etc/fstab`.
- **n** se l'unità non contiene errori e non vuoi riformattarla.



Selezionando **n** esci dallo script. Monta l'unità (se pensi che i dati sull'unità debbano essere conservati e che l'unità sia stata smontata per errore) oppure rimuovi l'unità. Poi esegui di nuovo il comando `reformat_storage_block_devices.rb`.



Alcune procedure di ripristino di StorageGRID utilizzano Reaper per gestire le riparazioni di Cassandra. Le riparazioni vengono eseguite automaticamente non appena i servizi correlati o necessari vengono avviati. Potresti notare un output di script che menziona "reaper" o "Cassandra repair." Se visualizzi un messaggio di errore che indica che la riparazione non è riuscita, esegui il comando indicato nel messaggio di errore.

Nell'esempio di output seguente, l'unità `/dev/sdf` deve essere riformattata e non è stato necessario ricostruire Cassandra:

```
root@DC1-S1:~ # reformat_storage_block_devices.rb
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 b951bfcb-4804-41ad-b490-
805dfd8df16c
All devices processed
Running: /usr/local/ldr/setup_rangedb.sh 12368435
Cassandra does not need rebuilding.
Starting services.
Informing storage services of new volume

Reformatting done. Now do manual steps to
restore copies of data.
```

Dopo che i volumi di archiviazione sono stati riformattati e rimontati e le operazioni Cassandra necessarie sono state completate, puoi ["ripristina i dati dell'oggetto utilizzando Grid Manager"](#).

Ripristina i dati dell'oggetto nel volume di archiviazione StorageGRID dove l'unità di sistema è intatta

Dopo aver ripristinato un volume di archiviazione su un nodo di archiviazione in cui l'unità di sistema è intatta, puoi ripristinare i dati degli oggetti replicati o codificati con erasure coding che sono andati persi quando il volume di archiviazione si è guastato.

Quale procedura devo utilizzare?

Quando possibile, ripristina i dati degli oggetti utilizzando la pagina **Ripristino del volume** in Grid Manager.

- Se i volumi sono elencati in **Manutenzione > Ripristino del volume > Nodi da ripristinare**, ripristina i dati dell'oggetto utilizzando il ["Pagina di ripristino del volume in Grid Manager"](#).
- Se i volumi non sono elencati in **Manutenzione > Ripristino volumi > Nodi da ripristinare**, segui i passaggi seguenti per usare lo `repair-data` script per ripristinare i dati degli oggetti.

Se il nodo di archiviazione ripristinato contiene un numero di volumi inferiore rispetto al nodo che sta sostituendo, devi usare lo `repair-data` script.



Lo script `repair-data` è obsoleto e verrà rimosso in una versione futura. Quando possibile, usa ["Procedura di ripristino del volume in Grid Manager"](#).

Usa lo `repair-data` script per ripristinare i dati dell'oggetto

Prima di iniziare

- Hai confermato che il nodo di archiviazione ripristinato ha uno stato di connessione **Connesso**  nella scheda **Nodi > Panoramica** del Grid Manager.

Informazioni su questa attività

I dati degli oggetti possono essere ripristinati da altri Storage Node o da un Cloud Storage Pool, a condizione che le regole ILM della grid siano state configurate in modo tale da rendere disponibili copie degli oggetti.

Nota quanto segue:

- Se una regola ILM è stata configurata per memorizzare una sola copia replicata e tale copia si trovava su un volume di archiviazione che ha subito un errore, non potrai recuperare l'oggetto.
- Se l'unica copia rimanente di un oggetto si trova in un Cloud Storage Pool, StorageGRID deve inviare più richieste all'endpoint del Cloud Storage Pool per ripristinare i dati dell'oggetto. Prima di eseguire questa procedura, contatta il supporto tecnico per ottenere aiuto nella stima dei tempi di ripristino e dei relativi costi.

Informazioni sul `repair-data` script

Per ripristinare i dati degli oggetti, esegui lo script `repair-data`. Questo script avvia il processo di ripristino dei dati degli oggetti e lavora con la scansione ILM per garantire che le regole ILM siano rispettate.

Seleziona **Dati replicati** o **Dati con codifica di cancellazione (EC)** qui sotto per conoscere le diverse opzioni per lo script `repair-data`, a seconda che tu stia ripristinando dati replicati o dati con codifica di cancellazione. Se devi ripristinare entrambi i tipi di dati, devi eseguire entrambi i set di comandi.



Per ulteriori informazioni sullo `repair-data` script, inserisci `repair-data --help` dalla riga di comando del nodo Admin principale.



Lo script `repair-data` è obsoleto e verrà rimosso in una versione futura. Quando possibile, usa ["Procedura di ripristino del volume in Grid Manager"](#).

Dati replicati

Sono disponibili due comandi per il ripristino dei dati replicati, a seconda che tu debba riparare l'intero nodo o solo determinati volumi sul nodo:

```
repair-data start-replicated-node-repair
```

```
repair-data start-replicated-volume-repair
```

Puoi monitorare le riparazioni dei dati replicati con questo comando:

```
repair-data show-replicated-repair-status
```

Dati codificati con cancellazione (EC)

Sono disponibili due comandi per il ripristino dei dati con codifica di cancellazione, a seconda che tu debba riparare l'intero nodo o solo determinati volumi sul nodo:

```
repair-data start-ec-node-repair
```

```
repair-data start-ec-volume-repair
```

Puoi monitorare le riparazioni dei dati codificati con cancellazione con questo comando:

```
repair-data show-ec-repair-status
```



La riparazione dei dati codificati per la cancellazione può iniziare mentre alcuni nodi di archiviazione sono offline. Tuttavia, se non è possibile individuare tutti i dati codificati per la cancellazione, la riparazione non può essere completata. La riparazione si completerà quando tutti i nodi saranno disponibili.



L'operazione di riparazione EC riserva temporaneamente una grande quantità di storage. Potrebbero essere generati avvisi relativi allo storage, che si risolveranno al termine della riparazione. Se lo storage non è sufficiente per la prenotazione, l'operazione di riparazione EC non andrà a buon fine. Le prenotazioni di storage vengono rilasciate al termine dell'operazione di riparazione EC, indipendentemente dal fatto che questa abbia avuto esito positivo o negativo.

Trova il nome host per Storage Node

1. Accedi a qualsiasi nodo amministratore:

- Inserisci il seguente comando: `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
- Inserisci la password indicata nel file `Passwords.txt`.
- Inserisci il seguente comando per passare all'utente root: `su -`
- Inserisci la password indicata nel file `Passwords.txt`.

Quando sei connesso come root, il prompt cambia da `$` a `#`.

2. Usa il file `/etc/hosts` per trovare il nome host dello Storage Node per i volumi di storage ripristinati. Per vedere un elenco di tutti i nodi nella grid, inserisci quanto segue: `cat /etc/hosts`.

Ripara i dati se tutti i volumi sono guasti

Se tutti i volumi di archiviazione sono guasti, ripara l'intero nodo. Segui le istruzioni per i **dati replicati**, i **dati con codifica di cancellazione (EC)** o entrambi, a seconda che tu usi dati replicati, dati con codifica di cancellazione (EC) o entrambi.

Se solo alcuni volumi hanno riscontrato errori, vai a [Ripara i dati se solo alcuni volumi hanno subito un errore](#).



Non puoi eseguire `repair-data` operazioni su più di un nodo contemporaneamente. Per ripristinare più nodi, contatta il supporto tecnico.

Dati replicati

Se la tua griglia include dati replicati, usa il `repair-data start-replicated-node-repair` comando con l'opzione `--nodes`, dove `--nodes` è l'hostname (nome del sistema), per riparare l'intero Storage Node.

Questo comando ripara i dati replicati su un nodo di archiviazione denominato SG-DC-SN3:

```
repair-data start-replicated-node-repair --nodes SG-DC-SN3
```



Quando i dati degli oggetti vengono ripristinati, l'avviso **Oggetti persi** viene attivato se il sistema StorageGRID non riesce a individuare i dati degli oggetti replicati. Gli avvisi potrebbero essere attivati sui nodi di storage in tutto il sistema. Dovresti determinare la causa della perdita e se il recupero è possibile. Vedi "[Indaga su eventuali oggetti smarriti](#)".

Dati codificati con cancellazione (EC)

Se la tua griglia contiene dati codificati per la cancellazione, usa il `repair-data start-ec-node-repair` comando con l'opzione `--nodes`, dove `--nodes` è l'hostname (nome del sistema), per riparare l'intero Storage Node.

Questo comando ripara i dati codificati per la cancellazione su un nodo di archiviazione denominato SG-DC-SN3:

```
repair-data start-ec-node-repair --nodes SG-DC-SN3
```

L'operazione restituisce un `repair ID` univoco che identifica questa `repair_data` operazione. Usa questo `repair ID` per monitorare l'avanzamento e il risultato dell'`repair_data` operazione. Non viene restituito nessun altro feedback quando il processo di ripristino si completa.

La riparazione dei dati codificati con cancellazione può iniziare mentre alcuni nodi di archiviazione sono offline. La riparazione si completerà dopo che tutti i nodi saranno disponibili.

Ripara i dati se solo alcuni volumi hanno subito un errore

Se solo alcuni volumi sono guasti, ripara i volumi interessati. Segui le istruzioni per i **dati replicati**, i **dati con codifica di cancellazione (EC)** o entrambi, a seconda che tu usi dati replicati, dati con codifica di cancellazione (EC) o entrambi.

Se tutti i volumi hanno fallito, vai a [Ripara i dati se tutti i volumi sono guasti](#).

Inserisci gli ID dei volumi in formato esadecimale. Ad esempio, 0000 è il primo volume e 000F è il sedicesimo volume. Puoi specificare un singolo volume, un intervallo di volumi o più volumi non in sequenza.

Tutti i volumi devono trovarsi sullo stesso Storage Node. Se devi ripristinare volumi per più di uno Storage Node, contatta il supporto tecnico.

Dati replicati

Se la tua griglia contiene dati replicati, usa il `start-replicated-volume-repair` comando con l'opzione `--nodes` per identificare il nodo (dove `--nodes` è il nome host del nodo). Poi aggiungi l'opzione `--volumes` oppure `--volume-range`, come mostrato nei seguenti esempi.

Volume singolo: Questo comando ripristina i dati replicati sul volume 0002 su un nodo di archiviazione denominato SG-DC-SN3:

```
repair-data start-replicated-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 0002
```

Intervallo di volumi: Questo comando ripristina i dati replicati su tutti i volumi nell'intervallo 0003 a 0009 su un nodo di archiviazione 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 Storage Node chiamato SG-DC-SN3:

```
repair-data start-replicated-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 0001,0005,0008
```



Durante il ripristino dei dati degli oggetti, viene attivato l'avviso **Oggetti persi** se il sistema StorageGRID non riesce a individuare i dati degli oggetti replicati. Gli avvisi potrebbero essere attivati sui nodi di storage in tutto il sistema. Nota la descrizione dell'avviso e le azioni consigliate per determinare la causa della perdita e se il recupero è possibile.

Dati codificati con cancellazione (EC)

Se la tua griglia contiene dati codificati con cancellazione, usa il `start-ec-volume-repair` comando con l'opzione `--nodes` per identificare il nodo (dove `--nodes` è il nome host del nodo). Poi aggiungi l'opzione `--volumes` oppure `--volume-range`, come mostrato nei seguenti esempi.

Volume singolo: Questo comando ripristina i dati codificati per la cancellazione sul volume 0007 su un Storage Node chiamato SG-DC-SN3:

```
repair-data start-ec-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 0007
```

Intervallo di volumi: Questo comando ripristina i dati codificati per la cancellazione su tutti i volumi nell'intervallo 0004 a 0006 su un nodo di archiviazione 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 codificati per la cancellazione nei volumi 000A, 000C, e 000E su un Storage Node chiamato SG-DC-SN3:

```
repair-data start-ec-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 000A,000C,000E
```

L'operazione `repair-data` restituisce un `repair ID` identificativo univoco `repair_data` che identifica questa operazione. Usa questo `repair ID` per monitorare l'avanzamento e il risultato dell'`repair_data` operazione. Non viene restituito alcun altro feedback al completamento del processo di ripristino.



La riparazione dei dati codificati con cancellazione può iniziare mentre alcuni nodi di archiviazione sono offline. La riparazione si completerà dopo che tutti i nodi saranno disponibili.

Ripara il monitor

Monitora lo stato delle attività di riparazione, a seconda che tu utilizzi **dati replicati**, **dati codificati con cancellazione (EC)** o entrambi.

Puoi anche monitorare lo stato dei lavori di ripristino del volume in corso e visualizzare la cronologia dei lavori di ripristino completati in "[Grid Manager](#)".

Dati replicati

- Per ottenere una stima della % di completamento della riparazione replicata, aggiungi l' `show-replicated-repair-status` opzione al comando `repair-data`.

```
repair-data show-replicated-repair-status
```

- Per verificare se le riparazioni sono complete:
 - a. Seleziona **Nodes > Storage Node being repaired > ILM**.
 - b. Esamina gli attributi nella sezione Valutazione. Quando le riparazioni sono complete, l'attributo **In attesa - Tutti** indica 0 oggetti.
- Per monitorare la riparazione in modo più dettagliato:
 - a. Selezionare **Nodi**.
 - b. Seleziona **grid name > ILM**.
 - c. Posiziona il cursore sul grafico della coda ILM per visualizzare il valore dell'attributo **Frequenza di scansione (oggetti/sec)**, che indica la velocità con cui gli oggetti nella griglia vengono scansionati e messi in coda per ILM.
 - d. Nella sezione Coda ILM, guarda i seguenti attributi:
 - **Periodo di scansione - 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.

- **Tentativi di riparazione**: il numero totale di operazioni di riparazione di oggetti tentate per i dati replicati considerati ad alto rischio. Gli oggetti ad alto rischio sono tutti gli oggetti di cui rimane una sola copia, sia che sia specificato dalla policy ILM sia a seguito della perdita di copie. Questo conteggio 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 grid diventa occupata.

Lo stesso oggetto di riparazione potrebbe incrementare nuovamente se la replica non riesce dopo la riparazione. Questi attributi possono essere utili quando monitori l'avanzamento del ripristino del volume dello Storage Node. Se il numero di riparazioni tentate ha smesso di aumentare ed è stata completata una scansione completa, la riparazione probabilmente è terminata.

- e. In alternativa, invia una query Prometheus per `storagegrid_ilm_scan_period_estimated_minutes` e `storagegrid_ilm_repairs_attempted`.

Dati codificati con cancellazione (EC)

Per monitorare la riparazione dei dati codificati con erasure coding e riprovare eventuali richieste che potrebbero non essere andate a buon fine:

1. Determina lo stato delle riparazioni dei dati codificati per la cancellazione:
 - Seleziona **Support > Tools > Metrics** per visualizzare il tempo stimato di completamento e la % di completamento per il lavoro corrente. Quindi, seleziona **EC Overview** nella sezione Grafana. Consulta le dashboard **Grid EC Job Estimated Time to Completion** e **Grid EC Job Percentage Completed**.

- Utilizza questo comando per vedere lo stato di una specifica `repair-data` operazione:

```
repair-data show-ec-repair-status --repair-id repair ID
```

- Utilizza 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 eseguite in precedenza e quelle attualmente in corso.

2. Se l'output indica che l'operazione di riparazione non è riuscita, usa l'opzione `--repair-id` per riprovare la riparazione.

Questo comando riprova una riparazione del nodo non riuscita, utilizzando l'ID di riparazione 6949309319275667690:

```
repair-data start-ec-node-repair --repair-id 6949309319275667690
```

Questo comando riprova una riparazione del volume non riuscita, usando l'ID di riparazione 6949309319275667690:

```
repair-data start-ec-volume-repair --repair-id 6949309319275667690
```

Verifica lo stato dello storage dopo il ripristino dei volumi di storage StorageGRID

Dopo aver ripristinato i volumi di archiviazione, devi verificare che lo stato desiderato del nodo di archiviazione sia impostato su online e assicurarti che lo stato sarà online per impostazione predefinita ogni volta che il server del nodo di archiviazione viene riavviato.

Prima di iniziare

- Sei connesso a Grid Manager utilizzando un ["browser web supportato"](#).
- Il nodo di archiviazione è stato ripristinato e il recovery di dati è completo.

Passaggi

1. `${post_edited_translations.segment}`
2. `${post_edited_translations.segment}`
3. Seleziona **Salva**.

Ripristina da un guasto dell'unità di sistema

Avvisi per il ripristino dell'unità di sistema del nodo di storage StorageGRID

Prima di ripristinare un'unità di sistema guasta di un nodo di archiviazione, esamina gli avvisi generali ["Avvertenze e considerazioni per il ripristino dei nodi della grid"](#) e i seguenti avvisi specifici.

I nodi di archiviazione dispongono di un database Cassandra che include metadati degli oggetti. Il database Cassandra potrebbe essere ricostruito se:

- Un volume di archiviazione si guasta e viene ripristinato.
- L'unità di sistema e uno o più volumi di archiviazione si guastano e vengono ripristinati.

Quando Cassandra viene ricostruita, il sistema utilizza le informazioni provenienti da altri Storage Node. Se Cassandra è stata ricostruita di recente, i dati di Cassandra potrebbero non essere ancora coerenti in tutto il grid. Se troppi Storage Node sono offline:

- Alcuni dati di Cassandra potrebbero non essere disponibili.
- Potrebbe verificarsi una perdita di dati.



Se più di un nodo di Storage non funziona (o è offline), contatta il supporto tecnico. Non eseguire la seguente procedura di ripristino. Potresti perdere dei dati. Per ulteriori informazioni, consulta ["Come il supporto tecnico ripristina un sito"](#).



Se questo Storage Node è in modalità di manutenzione di sola lettura per consentire il recupero degli oggetti da parte di un altro Storage Node con volumi di archiviazione guasti, ripristina i volumi sullo Storage Node con volumi di archiviazione guasti prima di ripristinare questo Storage Node guasto. Vedi le istruzioni per ["Ripristina da un errore del volume di archiviazione quando l'unità di sistema è intatta"](#).



Se le regole ILM sono configurate per memorizzare una sola copia replicata e tale copia si trova su un volume di archiviazione guasto, non potrai recuperare l'oggetto.

Sostituire il nodo di storage StorageGRID

Se l'unità di sistema si è guastata, devi prima sostituire il nodo di storage.

Devi selezionare la procedura di sostituzione del nodo per la tua piattaforma. I passaggi per sostituire un nodo sono gli stessi per tutti i tipi di nodi della griglia.



Questa procedura si applica solo ai nodi di archiviazione basati su software. Devi seguire una procedura diversa per ["recuperare un nodo di storage dell'appliance"](#).

Linux: Se non sei sicuro che l'unità di sistema sia guasta, segui le istruzioni per sostituire il nodo e determinare quali passaggi di ripristino sono necessari.

Piattaforma	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
VMware	"Sostituisci un nodo VMware"
Linux	"Sostituisci un nodo Linux"
OpenStack	I file del disco della macchina virtuale e gli script forniti da NetApp per OpenStack non sono più supportati per le operazioni di ripristino. Se devi ripristinare un nodo in esecuzione in una distribuzione OpenStack, scarica i file per il tuo sistema operativo Linux. Poi, segui la procedura per "sostituire un nodo Linux" .

Seleziona Avvia ripristino per configurare il nodo di archiviazione StorageGRID

Dopo aver sostituito un nodo di archiviazione, devi selezionare Avvia ripristino in Grid Manager per configurare il nuovo nodo come sostituto del nodo guasto.

Prima di iniziare

- Sei connesso a Grid Manager utilizzando un "browser web supportato".
- Hai il "Permesso di manutenzione o di accesso root".
- `${post_edited_translations.segment}`
- Hai distribuito e configurato il nodo sostitutivo.
- Hai la data di inizio di qualsiasi intervento di riparazione per i dati codificati per la cancellazione.

Informazioni su questa attività

Se il nodo di archiviazione è installato come container su un host Linux, devi eseguire questo passaggio solo se è vera una delle seguenti condizioni:

- Dovevi usare il `--force` flag per importare il nodo, oppure hai emesso `storagegrid node force-recovery node-name`
- Dovevi reinstallare completamente il nodo oppure ripristinare `/var/local`.

Passaggi

1. Dal Grid Manager, seleziona **Manutenzione > Attività > Ripristino**.
2. Seleziona il nodo della griglia che vuoi recuperare nell'elenco Pending Nodes.

I nodi vengono visualizzati nell'elenco dopo un errore, ma non puoi selezionare un nodo finché non è stato reinstallato ed è pronto per il ripristino.

3. `${post_edited_translations.segment}`
4. Fai clic su **Avvia ripristino**.

Recovery

Select the failed grid node to recover, enter your provisioning passphrase, and then click Start Recovery to begin the recovery procedure.

Pending Nodes

Search				
	Name	IPv4 Address	State	Recoverable
☒	104-217-S1	10.96.104.217	Unknown	✓

Passphrase

Provisioning Passphrase

Start Recovery

5. Monitora l'avanzamento del ripristino nella tabella Recovering Grid Node.



Durante l'esecuzione della procedura di ripristino, puoi fare clic su **Ripristina** per avviare un nuovo ripristino. Viene visualizzata una finestra di dialogo che indica che il nodo rimarrà in uno stato indeterminato se reimposti la procedura.

Info

Reset Recovery

Resetting the recovery procedure leaves the deployed grid node in an indeterminate state. To retry a recovery after resetting the procedure, you must restore the node to a pre-installed state:

- For VMware nodes, delete the deployed VM and then redeploy it.
- For StorageGRID appliance nodes, run "sgareinstall" on the node.
- For Linux nodes, run "storagegrid node force-recovery *node-name*" on the Linux host.

Do you want to reset recovery?

Cancel

OK

Se vuoi riprovare il ripristino dopo aver reimpostato la procedura, devi riportare il nodo a uno stato pre-installazione, come segue:

- **VMware:** Elimina il nodo della griglia virtuale distribuito. Quindi, quando sei pronto a riavviare il ripristino, ridistribuisce il nodo.
- **Linux:** Riavvia il nodo eseguendo questo comando sull'host Linux: `storagegrid node force-recovery node-name`

6. Quando il nodo di archiviazione raggiunge la fase "In attesa di passaggi manuali", vai a ["Rimontare e riformattare i volumi di storage \(procedure manuali\)"](#).

Recovery

Select the failed grid node to recover, enter your provisioning passphrase, and then click Start Recovery to begin the recovery procedure.

Recovering Grid Node

Name	Start Time	Progress	Stage
dc2-s3	2016-09-12 16:12:40 PDT		Waiting For Manual Steps

Reset

Rimontare e riformattare i volumi di storage StorageGRID (procedura manuale)

Devi eseguire manualmente due script per rimontare i volumi di storage conservati e riformattare eventuali volumi di storage guasti. Il primo script rimonta i volumi formattati correttamente come volumi di storage StorageGRID. Il secondo script riformatta i volumi non montati, ricostruisce Cassandra se necessario e avvia i servizi.

Prima di iniziare

- Hai già sostituito l'hardware di tutti i volumi di storage guasti che sai richiedere la sostituzione.

L'esecuzione dello `sn-remount-volumes` script potrebbe aiutarti a identificare ulteriori volumi di archiviazione guasti.

- Hai verificato che non sia in corso la decommission di un Storage Node oppure hai messo in pausa la procedura di decommission del nodo. (Nel Grid Manager, seleziona **Maintenance > Tasks > Decommission.**)
- Hai verificato che non sia in corso un'espansione. (Nel Grid Manager, seleziona **Manutenzione > Attività > Espansione.**)
- Hai ["ho esaminato gli avvisi per il ripristino del disco di sistema dello Storage Node"](#).



Contatta il supporto tecnico se più di un nodo di archiviazione è offline. Non eseguire lo `sn-recovery-postinstall.sh` script.

Informazioni su questa attività

Per completare questa procedura, devi eseguire queste attività high-level:

- Accedi al nodo di archiviazione ripristinato.
- Esegui lo `sn-remount-volumes` script per rimontare i volumi di archiviazione formattati correttamente. Quando esegui questo script, fa quanto segue:
 - Monta e smonta ciascun volume di storage per riprodurre il journal XFS.
 - Esegue un controllo di coerenza del file system XFS.
 - Se il file system è coerente, determina se il volume di archiviazione è un volume di archiviazione StorageGRID formattato correttamente.
 - Se il volume di archiviazione è formattato correttamente, rimonta il volume di archiviazione. Tutti i dati presenti sul volume rimangono intatti.
- Esamina l'output dello script e risolvi eventuali problemi.
- Esegui lo `sn-recovery-postinstall.sh` script. Quando questo script viene eseguito, fa quanto segue.



Non riavviare un nodo di archiviazione durante il ripristino prima di eseguire `sn-recovery-postinstall.sh` per riformattare i volumi di archiviazione non riusciti e ripristinare i metadati degli oggetti. Il riavvio del nodo di archiviazione prima che `sn-recovery-postinstall.sh` sia completato causa errori per i servizi che tentano di avviarsi e fa uscire i nodi appliance StorageGRID dalla modalità di manutenzione. Vedi il passaggio per [script post-installazione](#).

- Riformatta tutti i volumi di archiviazione che lo `sn-remount-volumes` script non è riuscito a montare o che sono risultati formattati in modo errato.



Se un volume di archiviazione viene riformattato, tutti i dati presenti su tale volume vengono persi. Devi eseguire una procedura aggiuntiva per ripristinare i dati degli oggetti da altre posizioni nella grid, supponendo che le regole ILM siano state configurate per memorizzare più di una copia degli oggetti.

- Ricostruisce il database Cassandra sul nodo, se necessario.
- Avvia i servizi sul nodo di archiviazione.

Passaggi

1. Accedi al nodo di archiviazione ripristinato:

- Inserisci il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
- Inserisci la password indicata nel file `Passwords.txt`.
- Inserisci il seguente comando per passare all'utente root: `su -`
- Inserisci la password indicata nel file `Passwords.txt`.

Quando sei connesso come root, il prompt cambia da `$` a `#`.

2. Esegui il primo script per rimontare tutti i volumi di archiviazione formattati correttamente.



Se tutti i volumi di archiviazione sono nuovi e devono essere formattati, oppure se tutti i volumi di archiviazione hanno subito un errore, puoi saltare questo passaggio ed eseguire il secondo script per riformattare tutti i volumi di archiviazione non montati.

a. Esegui lo script: `sn-remount-volumes`

Questo script potrebbe impiegare ore per essere eseguito su volumi di archiviazione che contengono dati.

b. Mentre lo script è in esecuzione, controlla l'output e rispondi a eventuali richieste.



Se necessario, puoi usare il comando `tail -f` per monitorare il contenuto del file di log (`/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 will attempt to restore data redundancy by making additional replicated copies or EC fragments, according to the rules in the active ILM policies.

Don't continue to the next step if you believe that the data remaining on this volume can't 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 will attempt to restore data redundancy by making additional replicated copies or EC fragments, according to the rules in the active ILM policies.

Don't continue to the next step if you believe that the data remaining on

```
this volume can't 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'esempio di output, un volume di archiviazione è stato rimontato correttamente e tre volumi di archiviazione hanno avuto errori.

- `/dev/sdb` ha superato il controllo di coerenza del file system XFS e aveva una struttura del volume valida, quindi è stato rimontato con successo. I dati sui dispositivi che vengono rimontati dallo script vengono conservati.
- `/dev/sdc` Il controllo di coerenza del file system XFS non è andato a buon fine perché il volume di archiviazione era nuovo o danneggiato.
- `/dev/sdd` Impossibile montare il volume perché il disco non è stato inizializzato o il superblock del disco è danneggiato. Quando lo script non riesce a montare un volume di storage, ti chiede se vuoi eseguire il controllo di coerenza del file system.
 - Se il volume di archiviazione è collegato a un nuovo disco, rispondi **N** alla richiesta. Non è necessario controllare il file system su un nuovo disco.
 - Se il volume di archiviazione è collegato a un disco esistente, rispondi **Y** alla richiesta. Puoi usare i risultati del controllo del file system per determinare l'origine del danneggiamento. I risultati vengono salvati nel `/var/local/log/sn-remount-volumes.log` file di log.
- `/dev/sde` ha superato il controllo di coerenza del file system XFS e aveva una struttura del volume valida; tuttavia, l'ID del nodo LDR nel file volID non corrispondeva all'ID di questo Storage Node (l'configured LDR noid visualizzato in alto). Questo messaggio indica che questo volume appartiene a un altro Storage Node.

3. Esamina l'output dello script e risolvi eventuali problemi.



Se un volume di archiviazione non ha superato il controllo di coerenza del file system XFS o non può essere montato, esamina attentamente i messaggi di errore nell'output. Devi capire le implicazioni dell'esecuzione dello script `sn-recovery-postinstall.sh` su questi volumi.

- a. Controlla che i risultati includano una voce per tutti i volumi previsti. Se alcuni volumi non sono elencati,

esegui nuovamente lo script.

- b. Esamina i messaggi per tutti i dispositivi montati. Assicurati che non ci siano errori che indichino che un volume di storage non appartiene a questo Storage Node.

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 archiviazione risulta appartenere a un altro Storage Node, contatta il supporto tecnico. Se esegui lo `sn-recovery-postinstall.sh` script, il volume di archiviazione verrà riformattato, il che potrebbe causare la perdita di dati.

- c. Se non è stato possibile montare un dispositivo di archiviazione, annota il nome del dispositivo e riparalo o sostituisilo.



Devi riparare o sostituire tutti i dispositivi di archiviazione che non è stato possibile montare.

Utilizzerai il nome del dispositivo per cercare l'ID del volume, che è un dato necessario quando esegui lo script `repair-data` per ripristinare i dati oggetto sul volume (la prossima procedura).

- d. Dopo aver riparato o sostituito tutti i dispositivi non montabili, esegui di nuovo lo script `sn-remount-volumes` per confermare che tutti i volumi di archiviazione che possono essere rimontati siano stati rimontati.



Se un volume di archiviazione non può essere montato o è formattato in modo errato, e continui al passaggio successivo, il volume e tutti i dati presenti su di esso verranno eliminati. Se avevi due copie dei dati dell'oggetto, ne avrai solo una fino a quando non completi la procedura successiva (ripristino dei dati dell'oggetto).



Non eseguire lo `sn-recovery-postinstall.sh` script se pensi che i dati rimanenti su un volume di storage guasto non possano essere ricostruiti da altre parti della grid (ad esempio, se la tua policy ILM utilizza una regola che crea solo una copia o se i volumi sono guasti su più nodi). Invece, contatta il supporto tecnico per capire come recuperare i tuoi dati.

4. Esegui lo `sn-recovery-postinstall.sh` script: `sn-recovery-postinstall.sh`

Questo script riformatta tutti i volumi di archiviazione che non è stato possibile montare o che sono risultati formattati in modo errato; ricostruisce il database Cassandra sul nodo, se necessario; e avvia i servizi sul nodo di archiviazione.

Tieni presente quanto segue:

- L'esecuzione dello script potrebbe richiedere diverse ore.
- In generale, dovresti lasciare la sessione SSH da sola mentre lo script è in esecuzione.
- Non premere **Ctrl+C** mentre la sessione SSH è attiva.

- Lo script verrà eseguito in background se si verifica un'interruzione della rete e termina la sessione SSH, ma puoi visualizzare l'avanzamento dalla pagina Recovery.
- Se il nodo di archiviazione utilizza il servizio RSM, lo script potrebbe sembrare bloccato per 5 minuti durante il riavvio dei servizi del nodo. Questo ritardo di 5 minuti è previsto ogni volta che il servizio RSM si avvia per la prima volta.



Il servizio RSM è presente sui nodi di archiviazione che includono il servizio ADC.



Alcune procedure di ripristino di StorageGRID utilizzano Reaper per gestire le riparazioni di Cassandra. Le riparazioni vengono eseguite automaticamente non appena i servizi correlati o necessari vengono avviati. Potresti notare un output di script che menziona "reaper" o "Cassandra repair." Se visualizzi un messaggio di errore che indica che la riparazione non è riuscita, esegui il comando indicato nel messaggio di errore.

5. Mentre lo script `sn-recovery-postinstall.sh` viene eseguito, controlla la pagina di ripristino in Grid Manager.

La barra di avanzamento e la colonna Fase nella pagina di recovery forniscono uno stato high-level dello `sn-recovery-postinstall.sh` script.

Recovery

Select the failed grid node to recover, enter your provisioning passphrase, and then click Start Recovery to begin the recovery procedure.

Pending Nodes

Search				
Name	IPv4 Address	State	Recoverable	
No results found.				

Recovering Grid Node

Name	Start Time	Progress	Stage
DC1-S3	2016-06-02 14:03:35 PDT		Recovering Cassandra

6. Dopo che lo `sn-recovery-postinstall.sh` script ha avviato i servizi sul nodo, puoi ripristinare i dati degli oggetti su qualsiasi volume di archiviazione formattato dallo script.

Lo script chiede se vuoi usare la procedura di ripristino del volume di Grid Manager.

- Nella maggior parte dei casi, dovresti ["ripristina i dati dell'oggetto utilizzando Grid Manager"](#). Rispondi `y` per usare Grid Manager.
- In rari casi, ad esempio quando richiesto dal supporto tecnico o quando sai che il nodo sostitutivo ha meno volumi disponibili per lo storage a oggetti rispetto al nodo originale, devi ["ripristina manualmente i dati dell'oggetto"](#) usando lo script `repair-data`. Se si verifica uno di questi casi, rispondi `n`.



Se rispondi `n` all'utilizzo del processo di ripristino del volume di Grid Manager (ripristina manualmente i dati dell'oggetto):

- Non puoi ripristinare i dati degli oggetti usando Grid Manager.
- Puoi monitorare l'avanzamento delle operazioni di ripristino manuale usando Grid Manager.

Dopo aver effettuato la selezione, lo script si completa e vengono mostrati i passaggi successivi per recuperare i dati dell'oggetto. Dopo aver esaminato questi passaggi, premi un tasto qualsiasi per tornare alla riga di comando.

Ripristina i dati dell'oggetto sul volume di storage StorageGRID (guasto dell'unità di sistema)

Dopo aver ripristinato i volumi di archiviazione per un nodo di archiviazione non appliance, puoi ripristinare i dati degli oggetti replicati o codificati con erasure coding che sono andati persi quando il nodo di archiviazione si è guastato.

Quale procedura devo utilizzare?

Quando possibile, ripristina i dati degli oggetti utilizzando la pagina **Ripristino del volume** in Grid Manager.

- Se i volumi sono elencati in **Manutenzione > Ripristino del volume > Nodi da ripristinare**, ripristina i dati dell'oggetto utilizzando il ["Pagina di ripristino del volume in Grid Manager"](#).
- Se i volumi non sono elencati in **Manutenzione > Ripristino volumi > Nodi da ripristinare**, segui i passaggi seguenti per usare lo `repair-data` script per ripristinare i dati degli oggetti.

Se il nodo di archiviazione ripristinato contiene un numero di volumi inferiore rispetto al nodo che sta sostituendo, devi usare lo `repair-data` script.



Lo script `repair-data` è obsoleto e verrà rimosso in una versione futura. Quando possibile, usa ["Procedura di ripristino del volume in Grid Manager"](#).

Usa lo `repair-data` script per ripristinare i dati dell'oggetto

Prima di iniziare

- Hai confermato che il nodo di archiviazione ripristinato ha uno stato di connessione **Connesso**  nella scheda **Nodi > Panoramica** del Grid Manager.

Informazioni su questa attività

I dati degli oggetti possono essere ripristinati da altri Storage Node o da un Cloud Storage Pool, a condizione che le regole ILM della grid siano state configurate in modo tale da rendere disponibili copie degli oggetti.

Nota quanto segue:

- Se una regola ILM è stata configurata per memorizzare una sola copia replicata e tale copia si trovava su un volume di archiviazione che ha subito un errore, non potrai recuperare l'oggetto.
- Se l'unica copia rimanente di un oggetto si trova in un Cloud Storage Pool, StorageGRID deve inviare più richieste all'endpoint del Cloud Storage Pool per ripristinare i dati dell'oggetto. Prima di eseguire questa procedura, contatta il supporto tecnico per ottenere aiuto nella stima dei tempi di ripristino e dei relativi

costi.

Informazioni sul `repair-data` script

Per ripristinare i dati degli oggetti, esegui lo script `repair-data`. Questo script avvia il processo di ripristino dei dati degli oggetti e lavora con la scansione ILM per garantire che le regole ILM siano rispettate.

Seleziona **Dati replicati** o **Dati con codifica di cancellazione (EC)** qui sotto per conoscere le diverse opzioni per lo script `repair-data`, a seconda che tu stia ripristinando dati replicati o dati con codifica di cancellazione. Se devi ripristinare entrambi i tipi di dati, devi eseguire entrambi i set di comandi.



Per ulteriori informazioni sullo `repair-data` script, inserisci `repair-data --help` dalla riga di comando del nodo Admin principale.



Lo script `repair-data` è obsoleto e verrà rimosso in una versione futura. Quando possibile, usa ["Procedura di ripristino del volume in Grid Manager"](#).

Dati replicati

Sono disponibili due comandi per il ripristino dei dati replicati, a seconda che tu debba riparare l'intero nodo o solo determinati volumi sul nodo:

```
repair-data start-replicated-node-repair
```

```
repair-data start-replicated-volume-repair
```

Puoi monitorare le riparazioni dei dati replicati con questo comando:

```
repair-data show-replicated-repair-status
```

Dati codificati con cancellazione (EC)

Sono disponibili due comandi per il ripristino dei dati con codifica di cancellazione, a seconda che tu debba riparare l'intero nodo o solo determinati volumi sul nodo:

```
repair-data start-ec-node-repair
```

```
repair-data start-ec-volume-repair
```

Puoi monitorare le riparazioni dei dati codificati con cancellazione con questo comando:

```
repair-data show-ec-repair-status
```



La riparazione dei dati codificati per la cancellazione può iniziare mentre alcuni nodi di archiviazione sono offline. Tuttavia, se non è possibile individuare tutti i dati codificati per la cancellazione, la riparazione non può essere completata. La riparazione si completerà quando tutti i nodi saranno disponibili.



L'operazione di riparazione EC riserva temporaneamente una grande quantità di storage. Potrebbero essere generati avvisi relativi allo storage, che si risolveranno al termine della riparazione. Se lo storage non è sufficiente per la prenotazione, l'operazione di riparazione EC non andrà a buon fine. Le prenotazioni di storage vengono rilasciate al termine dell'operazione di riparazione EC, indipendentemente dal fatto che questa abbia avuto esito positivo o negativo.

Trova il nome host per Storage Node

1. Accedi a qualsiasi nodo amministratore:
 - a. Inserisci il seguente comando: `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
 - b. Inserisci la password indicata nel file `Passwords.txt`.
 - c. Inserisci il seguente comando per passare all'utente root: `su -`
 - d. Inserisci la password indicata nel file `Passwords.txt`.

Quando sei connesso come root, il prompt cambia da `$` a `#`.

2. Usa il file `/etc/hosts` per trovare il nome host dello Storage Node per i volumi di storage ripristinati. Per vedere un elenco di tutti i nodi nella grid, inserisci quanto segue: `cat /etc/hosts`.

Ripara i dati se tutti i volumi sono guasti

Se tutti i volumi di archiviazione sono guasti, ripara l'intero nodo. Segui le istruzioni per i **dati replicati**, i **dati con codifica di cancellazione (EC)** o entrambi, a seconda che tu usi dati replicati, dati con codifica di cancellazione (EC) o entrambi.

Se solo alcuni volumi hanno riscontrato errori, vai a [Ripara i dati se solo alcuni volumi hanno subito un errore](#).



Non puoi eseguire `repair-data` operazioni su più di un nodo contemporaneamente. Per ripristinare più nodi, contatta il supporto tecnico.

Dati replicati

Se la tua griglia include dati replicati, usa il `repair-data start-replicated-node-repair` comando con l'opzione `--nodes`, dove `--nodes` è l'hostname (nome del sistema), per riparare l'intero Storage Node.

Questo comando ripara i dati replicati su un nodo di archiviazione denominato SG-DC-SN3:

```
repair-data start-replicated-node-repair --nodes SG-DC-SN3
```



Quando i dati degli oggetti vengono ripristinati, l'avviso **Oggetti persi** viene attivato se il sistema StorageGRID non riesce a individuare i dati degli oggetti replicati. Gli avvisi potrebbero essere attivati sui nodi di storage in tutto il sistema. Dovresti determinare la causa della perdita e se il recupero è possibile. Vedi "[Indaga su eventuali oggetti smarriti](#)".

Dati codificati con cancellazione (EC)

Se la tua griglia contiene dati codificati per la cancellazione, usa il `repair-data start-ec-node-repair` comando con l'opzione `--nodes`, dove `--nodes` è l'hostname (nome del sistema), per riparare l'intero Storage Node.

Questo comando ripara i dati codificati per la cancellazione su un nodo di archiviazione denominato SG-DC-SN3:

```
repair-data start-ec-node-repair --nodes SG-DC-SN3
```

L'operazione restituisce un `repair ID` univoco che identifica questa `repair_data` operazione. Usa questo `repair ID` per monitorare l'avanzamento e il risultato dell'`repair_data` operazione. Non viene restituito nessun altro feedback quando il processo di ripristino si completa.

La riparazione dei dati codificati con cancellazione può iniziare mentre alcuni nodi di archiviazione sono offline. La riparazione si completerà dopo che tutti i nodi saranno disponibili.

Ripara i dati se solo alcuni volumi hanno subito un errore

Se solo alcuni volumi sono guasti, ripara i volumi interessati. Segui le istruzioni per i **dati replicati**, i **dati con codifica di cancellazione (EC)** o entrambi, a seconda che tu usi dati replicati, dati con codifica di cancellazione (EC) o entrambi.

Se tutti i volumi hanno fallito, vai a [Ripara i dati se tutti i volumi sono guasti](#).

Inserisci gli ID dei volumi in formato esadecimale. Ad esempio, 0000 è il primo volume e 000F è il sedicesimo volume. Puoi specificare un singolo volume, un intervallo di volumi o più volumi non in sequenza.

Tutti i volumi devono trovarsi sullo stesso Storage Node. Se devi ripristinare volumi per più di uno Storage Node, contatta il supporto tecnico.

Dati replicati

Se la tua griglia contiene dati replicati, usa il `start-replicated-volume-repair` comando con l'opzione `--nodes` per identificare il nodo (dove `--nodes` è il nome host del nodo). Poi aggiungi l'opzione `--volumes` oppure `--volume-range`, come mostrato nei seguenti esempi.

Volume singolo: Questo comando ripristina i dati replicati sul volume 0002 su un nodo di archiviazione denominato SG-DC-SN3:

```
repair-data start-replicated-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 0002
```

Intervallo di volumi: Questo comando ripristina i dati replicati su tutti i volumi nell'intervallo 0003 a 0009 su un nodo di archiviazione 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 Storage Node chiamato SG-DC-SN3:

```
repair-data start-replicated-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 0001,0005,0008
```



Durante il ripristino dei dati degli oggetti, viene attivato l'avviso **Oggetti persi** se il sistema StorageGRID non riesce a individuare i dati degli oggetti replicati. Gli avvisi potrebbero essere attivati sui nodi di storage in tutto il sistema. Nota la descrizione dell'avviso e le azioni consigliate per determinare la causa della perdita e se il recupero è possibile.

Dati codificati con cancellazione (EC)

Se la tua griglia contiene dati codificati con cancellazione, usa il `start-ec-volume-repair` comando con l'opzione `--nodes` per identificare il nodo (dove `--nodes` è il nome host del nodo). Poi aggiungi l'opzione `--volumes` oppure `--volume-range`, come mostrato nei seguenti esempi.

Volume singolo: Questo comando ripristina i dati codificati per la cancellazione sul volume 0007 su un Storage Node chiamato SG-DC-SN3:

```
repair-data start-ec-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 0007
```

Intervallo di volumi: Questo comando ripristina i dati codificati per la cancellazione su tutti i volumi nell'intervallo 0004 a 0006 su un nodo di archiviazione 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 codificati per la cancellazione nei volumi 000A, 000C, e 000E su un Storage Node chiamato SG-DC-SN3:

```
repair-data start-ec-volume-repair --nodes SG-DC-SN3 --volumes 000A,000C,000E
```

L'operazione `repair-data` restituisce un `repair ID` identificativo univoco `repair_data` che identifica questa operazione. Usa questo `repair ID` per monitorare l'avanzamento e il risultato dell'`repair_data` operazione. Non viene restituito alcun altro feedback al completamento del processo di ripristino.



La riparazione dei dati codificati con cancellazione può iniziare mentre alcuni nodi di archiviazione sono offline. La riparazione si completerà dopo che tutti i nodi saranno disponibili.

Ripara il monitor

Monitora lo stato delle attività di riparazione, a seconda che tu utilizzi **dati replicati**, **dati codificati con cancellazione (EC)** o entrambi.

Puoi anche monitorare lo stato dei lavori di ripristino del volume in corso e visualizzare la cronologia dei lavori di ripristino completati in "[Grid Manager](#)".

Dati replicati

- Per ottenere una stima della % di completamento della riparazione replicata, aggiungi l' `show-replicated-repair-status` opzione al comando `repair-data`.

```
repair-data show-replicated-repair-status
```

- Per verificare se le riparazioni sono complete:
 - a. Seleziona **Nodes > Storage Node being repaired > ILM**.
 - b. Esamina gli attributi nella sezione Valutazione. Quando le riparazioni sono complete, l'attributo **In attesa - Tutti** indica 0 oggetti.
- Per monitorare la riparazione in modo più dettagliato:
 - a. Selezionare **Nodi**.
 - b. Seleziona **grid name > ILM**.
 - c. Posiziona il cursore sul grafico della coda ILM per visualizzare il valore dell'attributo **Frequenza di scansione (oggetti/sec)**, che indica la velocità con cui gli oggetti nella griglia vengono scansionati e messi in coda per ILM.
 - d. Nella sezione Coda ILM, guarda i seguenti attributi:
 - **Periodo di scansione - 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.

- **Tentativi di riparazione**: il numero totale di operazioni di riparazione di oggetti tentate per i dati replicati considerati ad alto rischio. Gli oggetti ad alto rischio sono tutti gli oggetti di cui rimane una sola copia, sia che sia specificato dalla policy ILM sia a seguito della perdita di copie. Questo conteggio 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 grid diventa occupata.

Lo stesso oggetto di riparazione potrebbe incrementare nuovamente se la replica non riesce dopo la riparazione. Questi attributi possono essere utili quando monitori l'avanzamento del ripristino del volume dello Storage Node. Se il numero di riparazioni tentate ha smesso di aumentare ed è stata completata una scansione completa, la riparazione probabilmente è terminata.

- e. In alternativa, invia una query Prometheus per `storagegrid_ilm_scan_period_estimated_minutes` e `storagegrid_ilm_repairs_attempted`.

Dati codificati con cancellazione (EC)

Per monitorare la riparazione dei dati codificati con erasure coding e riprovare eventuali richieste che potrebbero non essere andate a buon fine:

1. Determina lo stato delle riparazioni dei dati codificati per la cancellazione:
 - Seleziona **Support > Tools > Metrics** per visualizzare il tempo stimato di completamento e la % di completamento per il lavoro corrente. Quindi, seleziona **EC Overview** nella sezione Grafana. Consulta le dashboard **Grid EC Job Estimated Time to Completion** e **Grid EC Job Percentage Completed**.

- Utilizza questo comando per vedere lo stato di una specifica `repair-data` operazione:

```
repair-data show-ec-repair-status --repair-id repair ID
```

- Utilizza 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 eseguite in precedenza e quelle attualmente in corso.

2. Se l'output indica che l'operazione di riparazione non è riuscita, usa l'opzione `--repair-id` per riprovare la riparazione.

Questo comando riprova una riparazione del nodo non riuscita, utilizzando l'ID di riparazione 6949309319275667690:

```
repair-data start-ec-node-repair --repair-id 6949309319275667690
```

Questo comando riprova una riparazione del volume non riuscita, usando l'ID di riparazione 6949309319275667690:

```
repair-data start-ec-volume-repair --repair-id 6949309319275667690
```

Verifica lo stato dello storage dopo il ripristino di un'unità di sistema di un nodo di storage StorageGRID

Dopo aver ripristinato l'unità di sistema per un Storage Node, devi verificare che lo stato desiderato del Storage Node sia impostato su online e assicurarti che lo stato sarà online per impostazione predefinita ogni volta che il server del Storage Node viene riavviato.

Prima di iniziare

- Sei connesso a Grid Manager utilizzando un ["browser web supportato"](#).
- Il nodo di archiviazione è stato ripristinato e il recovery di dati è completo.

Passaggi

1. `${post_edited_translations.segment}`
2. `${post_edited_translations.segment}`
3. Seleziona **Salva**.

Ripristina i dati degli oggetti utilizzando StorageGRID Grid Manager

Puoi ripristinare i dati degli oggetti per un volume di storage o uno Storage Node non funzionante usando Grid Manager. Puoi anche usare Grid Manager per monitorare i processi di ripristino in corso e visualizzare la cronologia dei ripristini.

Prima di iniziare

- Hai completato una di queste procedure per formattare i volumi danneggiati:

- ["Rimonta e riformatta i volumi di storage dell'appliance \(passaggi manuali\)"](#)
- ["Rimontare e riformattare i volumi di storage \(procedure manuali\)"](#)
- Hai verificato che il nodo di archiviazione su cui stai ripristinando gli oggetti ha uno stato di connessione **Connesso**  nella scheda **Nodi > Panoramica** del Grid Manager.
- Hai confermato quanto segue:
 - Non è in corso un'espansione della griglia per aggiungere un Storage Node.
 - Il decommission di un nodo di storage non è in corso né non è riuscito.
 - Il ripristino di un volume di storage danneggiato non è in corso.
 - Il ripristino di un Storage Node con un'unità di sistema guasta non è in corso.
 - Non è in corso alcun job di ribilanciamento EC.
 - La clonazione del nodo dell'appliance non è in corso.

Informazioni su questa attività

Dopo che hai sostituito le unità e hai eseguito i passaggi manuali per formattare i volumi, Grid Manager visualizza i volumi come candidati per il ripristino nella scheda **Manutenzione > Ripristino volumi > Nodi da ripristinare**.

Quando possibile, ripristina i dati degli oggetti utilizzando la pagina Ripristino volumi in Grid Manager. Puoi [abilita la modalità di ripristino automatico](#) per avviare automaticamente il ripristino dei volumi quando sono pronti per essere ripristinati oppure [esegui manualmente il ripristino del volume](#). Segui queste linee guida:

- Se i volumi sono elencati in **Manutenzione > Ripristino volumi > Nodi da ripristinare**, ripristina i dati dell'oggetto come descritto nei passaggi seguenti. I volumi saranno elencati se:
 - Alcuni, ma non tutti, i volumi di storage in un nodo hanno smesso di funzionare
 - Tutti i volumi di archiviazione in un nodo hanno smesso di funzionare e vengono sostituiti con lo stesso numero di volumi o con un numero maggiore di volumi

La pagina di ripristino del volume in Grid Manager ti permette anche di [monitorare il processo di ripristino del volume](#) e [visualizza la cronologia del ripristino](#).

- Se i volumi non sono elencati in Grid Manager come candidati per il ripristino, segui i passaggi appropriati per usare lo `repair-data` script per ripristinare i dati dell'oggetto:
 - ["Ripristino dei dati dell'oggetto sul volume di storage \(guasto dell'unità di sistema\)"](#)
 - ["Ripristina i dati dell'oggetto nel volume di storage dove l'unità di sistema è intatta"](#)
 - ["Ripristina i dati dell'oggetto nel volume di storage per l'appliance"](#)



Lo script `repair-data` è obsoleto e verrà rimosso in una versione futura.

Se il nodo di archiviazione ripristinato contiene un numero di volumi inferiore rispetto al nodo che sta sostituendo, devi usare lo `repair-data` script.

Puoi ripristinare due tipi di dati oggetto:

- Gli oggetti dati replicati vengono ripristinati da altre posizioni, supponendo che le regole ILM della grid siano state configurate per rendere disponibili le copie degli oggetti.

- Se una regola ILM è stata configurata per memorizzare una sola copia replicata e tale copia si trovava su un volume di archiviazione che ha subito un errore, non potrai recuperare l'oggetto.
- Se l'unica copia rimanente di un oggetto si trova in un Cloud Storage Pool, StorageGRID deve inviare più richieste all'endpoint del Cloud Storage Pool per ripristinare i dati dell'oggetto.
- Gli oggetti dati codificati con cancellazione (EC) vengono ripristinati ricomponendo i frammenti memorizzati. I frammenti corrotti o persi vengono ricreati dall'algoritmo di codifica con cancellazione a partire dai dati rimanenti e dai frammenti di parità.

La riparazione dei dati codificati per la cancellazione può iniziare mentre alcuni Storage Node sono offline. Tuttavia, se non è possibile individuare tutti i dati codificati per la cancellazione, la riparazione non può essere completata. La riparazione si completa quando tutti i nodi sono disponibili.



Il ripristino del volume dipende dalla disponibilità delle risorse in cui sono archiviate le copie degli oggetti. Il ripristino del volume non è lineare e potrebbe richiedere giorni o settimane per essere completato.

Abilita la modalità di ripristino automatico

Quando abiliti la modalità di ripristino automatico, il ripristino dei volumi parte automaticamente quando i volumi sono pronti per essere ripristinati.

Passaggi

1. In Grid Manager vai su **Manutenzione > Ripristino del volume**.
2. Seleziona la scheda **Nodi da ripristinare**, quindi sposta l'interruttore **Modalità di ripristino automatico** in posizione abilitata.
3. Quando viene visualizzata la finestra di dialogo di conferma, esamina i dettagli.



- Non potrai avviare manualmente i processi di ripristino del volume su nessun nodo.
- Il ripristino del volume inizierà automaticamente solo quando non sono in corso altre procedure di manutenzione.
- Puoi monitorare lo stato del job dalla pagina di monitoraggio dell'avanzamento.
- StorageGRID ritenta automaticamente i ripristini dei volumi che non riescono ad avviarsi.

4. Quando hai compreso i risultati dell'attivazione della modalità di ripristino automatico, seleziona **Sì** nella finestra di dialogo di conferma.

Puoi disattivare la modalità di ripristino automatico in qualsiasi momento.

Ripristina manualmente il volume o il nodo non riuscito

Segui questi passaggi per ripristinare un volume o un nodo danneggiato.

Passaggi

1. In Grid Manager vai su **Manutenzione > Ripristino del volume**.
2. Seleziona la scheda **Nodi da ripristinare**, quindi sposta l'interruttore **Modalità di ripristino automatico** in posizione disabilitata.

Il numero sulla scheda indica il numero di nodi con volumi che richiedono il ripristino.

3. Espandi ciascun nodo per vedere i volumi al suo interno che necessitano di ripristino e il loro stato.
4. Risolvi eventuali problemi che impediscono il ripristino di ciascun volume. I problemi verranno segnalati quando selezioni **In attesa di interventi manuali**, se viene visualizzato come stato del volume.
5. Seleziona un nodo da ripristinare in cui tutti i volumi indicano lo stato "Pronto per il ripristino".

Puoi ripristinare i volumi di un solo nodo alla volta.

Ciascun volume nel nodo deve indicare che è pronto per il ripristino.

6. Seleziona **Avvia ripristino**.
7. Rispondi a eventuali avvisi che potrebbero comparire oppure seleziona **Avvia comunque** per ignorare gli avvisi e avviare il ripristino.

I nodi vengono spostati dalla scheda **Nodi da ripristinare** alla scheda **Avanzamento del ripristino** quando inizia il ripristino.

Se non puoi avviare il ripristino del volume, il nodo torna alla scheda **Nodi da ripristinare**.

[[visualizza-l'avanzamento-del-ripristino]]Visualizza l'avanzamento del ripristino

La scheda **Avanzamento del ripristino** mostra lo stato del processo di ripristino del volume e le informazioni sui volumi di un nodo in fase di ripristino.

I tassi di riparazione dei dati per gli oggetti replicati e codificati con erasure coding in tutti i volumi sono medie che riassumono tutti i ripristini in corso, inclusi quelli avviati utilizzando lo script `repair-data`. Viene anche indicata la % di oggetti in quei volumi che sono integri e non richiedono ripristino.



Il ripristino dei dati replicati dipende dalla disponibilità delle risorse in cui sono archiviate le copie replicate. Il ripristino dei dati replicati non è lineare e potrebbe richiedere giorni o settimane per essere completato.

La sezione "Processi di ripristino" visualizza le informazioni sui ripristini di volume avviati da Grid Manager.

- Il numero nell'intestazione della sezione "Lavori di restauro" indica il numero di volumi che sono in fase di restauro o in coda per il restauro.
- La tabella visualizza informazioni su ciascun volume di un nodo in fase di ripristino e sul relativo stato di avanzamento.
 - L'avanzamento per ciascun nodo mostra la percentuale per ogni job.
 - Espandi la colonna Dettagli per visualizzare l'ora di inizio del ripristino e l'ID del job.
- Se il ripristino del volume non riesce:
 - La colonna Stato indica `failed (attempting retry)` e verrà ritentata automaticamente.
 - Se più lavori di ripristino non sono andati a buon fine, verrà automaticamente riprovato prima quello più recente.
 - L'avviso **Errore di riparazione EC** viene attivato se i tentativi continuano a fallire. Segui le istruzioni nell'avviso per risolvere il problema.

Visualizza la cronologia del ripristino

La scheda **Cronologia dei ripristini** mostra le informazioni relative a tutti i ripristini di volume completati con successo.



Le dimensioni non sono applicabili agli oggetti replicati e vengono visualizzate solo per i ripristini che contengono oggetti dati con codifica di cancellazione (EC).

Monitorare i processi di riparazione dei dati di StorageGRID

Puoi monitorare lo stato delle riparazioni usando lo `repair-data` script dalla riga di comando.

Questi includono i job che hai avviato manualmente o i job che StorageGRID ha avviato automaticamente come parte di una procedura di decommission.



Se stai eseguendo processi di ripristino del volume, "[monitora l'avanzamento e visualizza la cronologia di tali attività in Grid Manager](#)" invece.

Monitora lo stato dei `repair-data` job in base al fatto che utilizzi **dati replicati**, **dati con codifica di cancellazione (EC)** o entrambi.

Dati replicati

- Per ottenere una stima della % di completamento della riparazione replicata, aggiungi l' `show-replicated-repair-status` opzione al comando `repair-data`.

```
repair-data show-replicated-repair-status
```

- Per verificare se le riparazioni sono complete:
 - a. Seleziona **Nodes > Storage Node being repaired > ILM**.
 - b. Esamina gli attributi nella sezione Valutazione. Quando le riparazioni sono complete, l'attributo **In attesa - Tutti** indica 0 oggetti.
- Per monitorare la riparazione in modo più dettagliato:
 - a. Selezionare **Nodi**.
 - b. Seleziona **grid name > ILM**.
 - c. Posiziona il cursore sul grafico della coda ILM per visualizzare il valore dell'attributo **Frequenza di scansione (oggetti/sec)**, che indica la velocità con cui gli oggetti nella griglia vengono scansionati e messi in coda per ILM.
 - d. Nella sezione Coda ILM, guarda i seguenti attributi:
 - **Periodo di scansione - 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.

- **Tentativi di riparazione**: il numero totale di operazioni di riparazione di oggetti tentate per i dati replicati considerati ad alto rischio. Gli oggetti ad alto rischio sono tutti gli oggetti di cui rimane una sola copia, sia che sia specificato dalla policy ILM sia a seguito della perdita di copie. Questo conteggio 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 grid diventa occupata.

Lo stesso oggetto di riparazione potrebbe incrementare nuovamente se la replica non riesce dopo la riparazione. Questi attributi possono essere utili quando monitori l'avanzamento del ripristino del volume dello Storage Node. Se il numero di riparazioni tentate ha smesso di aumentare ed è stata completata una scansione completa, la riparazione probabilmente è terminata.

- e. In alternativa, invia una query Prometheus per `storagegrid_ilm_scan_period_estimated_minutes` e `storagegrid_ilm_repairs_attempted`.

Dati codificati con cancellazione (EC)

Per monitorare la riparazione dei dati codificati con erasure coding e riprovare eventuali richieste che potrebbero non essere andate a buon fine:

1. Determina lo stato delle riparazioni dei dati codificati per la cancellazione:
 - Seleziona **Support > Tools > Metrics** per visualizzare il tempo stimato di completamento e la % di completamento per il lavoro corrente. Quindi, seleziona **EC Overview** nella sezione Grafana. Consulta le dashboard **Grid EC Job Estimated Time to Completion** e **Grid EC Job Percentage Completed**.

- Utilizza questo comando per vedere lo stato di una specifica `repair-data` operazione:

```
repair-data show-ec-repair-status --repair-id repair ID
```

- Utilizza 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 eseguite in precedenza e quelle attualmente in corso.

2. Se l'output indica che l'operazione di riparazione non è riuscita, usa l'opzione `--repair-id` per riprovare la riparazione.

Questo comando riprova una riparazione del nodo non riuscita, utilizzando l'ID di riparazione 6949309319275667690:

```
repair-data start-ec-node-repair --repair-id 6949309319275667690
```

Questo comando riprova una riparazione del volume non riuscita, usando l'ID di riparazione 6949309319275667690:

```
repair-data start-ec-volume-repair --repair-id 6949309319275667690
```

Recupera dai guasti del nodo amministratore

Ripristino del nodo Admin primario o non primario in StorageGRID

La procedura di ripristino per un Admin Node dipende dal fatto che si tratti dell'Admin Node primario o di un Admin Node non primario.

Le high-level fasi per il ripristino di un Admin Node primario o non primario sono le stesse, anche se i dettagli delle fasi differiscono.

Segui sempre la procedura di ripristino corretta per l'Admin Node che stai ripristinando. Le procedure sembrano simili a high-level, ma differiscono nei dettagli.

Scelte

- ["Ripristina dai guasti del nodo amministratore primario"](#)
- ["Ripristina dai guasti del nodo amministratore non primario"](#)

Ripristina dai guasti del nodo amministratore primario

Ripristina dai guasti del nodo amministratore primario di StorageGRID

Per ripristinare il sistema in caso di errore del nodo di amministrazione primario, devi completare una serie specifica di attività. Il nodo di amministrazione primario ospita il servizio Configuration Management Node (CMN) per la grid.



Devi riparare o sostituire tempestivamente un nodo di amministrazione primario guasto, altrimenti potresti non riuscire a eseguire alcune procedure di manutenzione.

Segui questi high-level passaggi per ripristinare un nodo amministratore primario:

1. ["Copia i log di controllo dal nodo Admin primario guasto"](#)
2. ["Sostituisci il nodo Admin primario"](#)
3. ["Configura il nodo amministratore primario sostitutivo"](#)
4. ["Determina se è necessario un hotfix per il nodo di amministrazione primario ripristinato"](#)
5. ["Ripristina il registro di controllo sul nodo amministratore primario ripristinato"](#)
6. ["Ripristina il database Admin Node quando recuperi un nodo Admin Node primario"](#)
7. ["Ripristina le metriche Prometheus durante il ripristino di un nodo di amministrazione primario"](#)

Copia i log di controllo da un nodo di amministrazione StorageGRID primario non riuscito

Se puoi copiare i log di audit dal nodo Admin primario guasto, dovresti conservarli per mantenere la registrazione dell'attività e dell'utilizzo del grid. Puoi ripristinare i log di audit conservati sul nodo Admin primario recuperato dopo che è tornato operativo.

Informazioni su questa attività

Questa procedura copia i file di log di controllo dal nodo Admin guasto in una posizione temporanea su un nodo della griglia separato. Questi file di log di controllo conservati possono poi essere copiati sul nodo Admin sostitutivo. I file di log di controllo non vengono copiati automaticamente sul nuovo nodo Admin.

A seconda del tipo di errore, potresti non riuscire a copiare i log di audit da un Admin Node guasto. Se la distribuzione ha solo un Admin Node, l'Admin Node ripristinato inizia a registrare gli eventi nel file di log di audit in un nuovo file vuoto e i dati registrati in precedenza vengono persi. Se la distribuzione include più di un Admin Node, puoi recuperare i log di audit da un altro Admin Node.



Se al momento non puoi accedere ai log di controllo sul nodo Admin guasto, potresti riuscire ad accedervi più tardi, ad esempio dopo il ripristino dell'host.

Passaggi

1. Se possibile, accedi al nodo Admin primario non funzionante. Altrimenti, accedi a qualsiasi nodo Admin disponibile.
 - a. Inserisci il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
 - b. Inserisci la password indicata nel file `Passwords.txt`.
 - c. Inserisci il seguente comando per passare all'utente root: `su -`
 - d. Inserisci la password indicata nel file `Passwords.txt`.

Quando sei connesso come root, il prompt cambia da `$` a `#`.

2. Interrompi il servizio AMS per impedirgli di creare un nuovo file di log: `service ams stop`
3. `${post_edited_translations.segment}`

```
cd /var/local/audit/export
```

(o `cd /var/local/log` sui sistemi precedenti)

4. Rinomina il file di log di origine con un nome file numerato univoco.



- Se il file di log si trova nella `/var/local/audit/export` directory, il suo nome è `audit.log`.
- Se il file di log si trova nella `/var/local/log` directory, il suo nome è `localaudit.log`.

Ad esempio, rinomina il file `localaudit.log` in `2025-10-22.txt.1`.

```
ls -l
mv localaudit.log 2025-10-22.txt.1
```

5. Riavvia il servizio AMS: `service ams start`

6. Crea la directory in cui copiare tutti i file di log di audit in una posizione temporanea su un nodo della griglia separato: `ssh admin@grid_node_IP mkdir -p /var/local/tmp/saved-audit-logs`

Quando richiesto, inserisci la password per admin.

7. Copia tutti i file di log di controllo nella posizione temporanea: `scp -p * admin@grid_node_IP:/var/local/tmp/saved-audit-logs`

Quando richiesto, inserisci la password per admin.

8. Disconnettiti come root: `exit`

Sostituire il nodo di amministrazione primario di StorageGRID

Per ripristinare un nodo di amministrazione primario, devi prima sostituire l'hardware fisico o virtuale.

Puoi sostituire un nodo di amministrazione primario guasto con un nodo di amministrazione primario in esecuzione sulla stessa piattaforma, oppure puoi sostituire un nodo di amministrazione primario in esecuzione su VMware o su un host Linux con un nodo di amministrazione primario ospitato su un'appliance di servizi.

Usa la procedura che corrisponde alla piattaforma di sostituzione che scegli per il nodo. Dopo che hai completato la procedura di sostituzione del nodo (che va bene per tutti i tipi di nodo), quella procedura ti guiderà al passaggio successivo per il ripristino del nodo Admin primario.

Piattaforma di sostituzione	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
VMware	"Sostituisci un nodo VMware"
Linux	"Sostituisci un nodo Linux"
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	"Sostituisci un appliance di servizi"

Piattaforma di sostituzione	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
OpenStack	I file del disco della macchina virtuale e gli script forniti da NetApp per OpenStack non sono più supportati per le operazioni di ripristino. Se devi ripristinare un nodo in esecuzione in una distribuzione OpenStack, scarica i file per il tuo sistema operativo Linux. Poi, segui la procedura per "sostituire un nodo Linux" .

Configura un nodo Admin primario sostitutivo in StorageGRID

Il nodo sostitutivo deve essere configurato come nodo Admin primario per il tuo sistema StorageGRID.

Prima di iniziare

- Per i nodi di amministrazione primari ospitati su macchine virtuali, la macchina virtuale è stata distribuita, accesa e inizializzata.
- Per i nodi di amministrazione primari ospitati su un'appliance di servizi, hai sostituito l'appliance e hai installato il software. Vedi il ["istruzioni di installazione per il tuo appliance"](#).
- Hai il backup più recente del file del pacchetto di ripristino (`sgws-recovery-package-id-revision.zip`).
- `${post_edited_translations.segment}`

Passaggi

1. Apri il tuo browser web e vai a `https://primary_admin_node_ip`.
2. Gestisci una password di installazione temporanea all'occorrenza:
 - Se hai già impostato una password utilizzando uno di questi metodi, inseriscila per procedere.
 - Un utente ha impostato la password durante l'accesso al programma di installazione in precedenza
 - Per i sistemi bare metal, la password è stata importata automaticamente dal file di configurazione del nodo a `/etc/storagegrid/nodes/<node_name>.conf`
 - Per le macchine virtuali, la password SSH/console è stata importata automaticamente dalle proprietà OVF
 - Se non hai impostato una password, puoi impostarne una per proteggere l'installer di StorageGRID.
3. Fai clic su **Ripristina un nodo Admin primario non funzionante**.

Install

Welcome

Use this page to install a new StorageGRID system, or recover a failed primary Admin Node for an existing system.

Note: You must have access to a StorageGRID license, network configuration and grid topology information, and NTP settings to complete the installation. You must have the latest version of the Recovery Package file to complete a primary Admin Node recovery.



Install a StorageGRID system



Recover a failed primary Admin
Node

4. Carica il backup più recente del pacchetto di ripristino:
 - a. Fai clic su **Sfoglia**.
 - b. Individua il file del pacchetto di ripristino più recente per il tuo sistema StorageGRID e fai clic su **Apri**.
5. `{post_edited_translations.segment}`
6. Fai clic su **Avvia ripristino**.

Il processo di ripristino ha inizio. Il Grid Manager potrebbe risultare non disponibile per alcuni minuti mentre vengono avviati i servizi necessari. Quando il ripristino è completo, viene visualizzata la pagina di accesso.

7. Se il single sign-on (SSO) è abilitato per il tuo sistema StorageGRID e la relying party trust per l'Admin Node che hai ripristinato era configurata per usare il certificato predefinito dell'interfaccia di gestione, aggiorna (o elimina e ricrea) la relying party trust del nodo in Active Directory Federation Services (AD FS). Usa il nuovo certificato server predefinito che è stato generato durante il processo di ripristino dell'Admin Node.



Per configurare una relying party trust, vedi ["Configura single sign-on"](#). Per accedere al certificato server predefinito, accedi alla shell dei comandi dell'Admin Node. Vai alla directory `/var/local/mgmt-api` e seleziona il file `server.crt`.



Dopo aver ripristinato un nodo amministratore primario, ["determina se devi applicare una hotfix"](#).

Determinare i requisiti di hotfix per il nodo amministratore primario in StorageGRID

Dopo aver ripristinato un nodo amministratore primario, verifica se devi applicare una hotfix.

Prima di iniziare

Il ripristino del nodo amministratore primario è completo.

Passaggi

1. Accedi al Grid Manager utilizzando un ["browser web supportato"](#).
2. Selezionare **Nodi**.
3. Dall'elenco a sinistra, seleziona il nodo Admin principale.
4. Nella scheda Panoramica, prendi nota della versione visualizzata nel campo **Versione software**.
5. Seleziona un altro nodo della griglia.
6. Nella scheda Panoramica, prendi nota della versione visualizzata nel campo **Versione software**.
 - Se le versioni visualizzate nei campi **Versione software** sono identiche, non devi applicare un hotfix.
 - Se le versioni visualizzate nei campi **Versione software** sono diverse, devi ["applicare una hotfix"](#) aggiornare il nodo Admin primario ripristinato alla stessa versione.

Ripristina il registro di controllo sul nodo di amministrazione StorageGRID primario recuperato

Se sei riuscito a conservare il registro di controllo del nodo amministrativo primario guasto, puoi copiarlo sul nodo amministrativo primario che stai ripristinando.

Prima di iniziare

- Il nodo di amministrazione ripristinato è installato e in esecuzione.
- Hai copiato i log di controllo in un'altra posizione dopo che l'Admin Node originale ha smesso di funzionare.

Informazioni su questa attività

Se un Admin Node si guasta, i log di audit salvati su quell'Admin Node potrebbero andare persi. Potresti riuscire a preservare i dati dalla perdita copiando i log di audit dall'Admin Node guasto e poi ripristinando questi log di audit sull'Admin Node recuperato. A seconda del tipo di guasto, potrebbe non essere possibile copiare i log di audit dall'Admin Node guasto. In tal caso, se il deployment ha più di un Admin Node, puoi recuperare i log di audit da un altro Admin Node, dato che i log di audit vengono replicati su tutti gli Admin Node.

Se è presente un solo nodo amministratore e non è possibile copiare il registro di controllo dal nodo guasto, il nodo amministratore ripristinato inizia a registrare gli eventi nel registro di controllo come se l'installazione fosse nuova.

Devi ripristinare un Admin Node il prima possibile per ripristinare la funzionalità di logging.

Per impostazione predefinita, le informazioni di controllo vengono inviate al registro di controllo sui nodi di amministrazione. Puoi saltare questi passaggi se si verifica una delle seguenti condizioni:



- Hai configurato un server syslog esterno e ora i log di controllo vengono inviati al server syslog invece che agli Admin Nodes.
- Hai specificato esplicitamente che i messaggi di audit devono essere salvati solo sui nodi locali che li hanno generati.

Vedi ["Configura la gestione dei log e il server syslog esterno"](#) per dettagli.

Passaggi

1. Accedi al nodo di amministrazione ripristinato:

- Inserisci il seguente comando: `ssh admin@recovery_Admin_Node_IP`
- Inserisci la password indicata nel file `Passwords.txt`.
- Inserisci il seguente comando per passare all'utente root: `su -`
- Inserisci la password indicata nel file `Passwords.txt`.

Dopo aver effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a `#`.

2. Verifica quali file di audit sono stati conservati: `cd /var/local/audit/export`

3. Copia i file di registro di controllo conservati sul nodo amministratore ripristinato: `scp admin@grid_node_IP:/var/local/tmp/saved-audit-logs/YYYY* .`

Quando richiesto, inserisci la password per admin.

4. Per motivi di sicurezza, elimina i log di controllo dal nodo della griglia guasto dopo aver verificato che siano stati copiati correttamente sul nodo di amministrazione ripristinato.

5. Aggiorna le impostazioni utente e di gruppo dei file di registro di controllo sul nodo amministratore ripristinato: `chown ams-user:bycast *`

6. Disconnettiti come root: `exit`

Ripristina il database di StorageGRID Admin Node durante il recupero del nodo amministratore primario

Se vuoi conservare le informazioni storiche relative ad attributi e avvisi su un nodo di amministrazione primario che ha riscontrato un errore, puoi ripristinare il database del nodo di amministrazione. Puoi ripristinare questo database solo se il tuo sistema StorageGRID include un altro nodo di amministrazione.

Prima di iniziare

- Il nodo di amministrazione ripristinato è installato e in esecuzione.
- Il sistema StorageGRID include almeno due nodi di amministrazione.
- Hai il file `Passwords.txt`.
- `${post_edited_translations.segment}`

Informazioni su questa attività

Se un Admin Node si guasta, le informazioni storiche memorizzate nel suo database Admin Node vengono perse. Questo database include le seguenti informazioni:

- `${post_edited_translations.segment}`
- Dati storici sugli attributi, utilizzati nei grafici in stile legacy nella pagina Nodes

Quando recuperi un nodo di amministrazione, il processo di installazione del software crea un database vuoto per il nodo di amministrazione sul nodo recuperato. Tuttavia, il nuovo database include solo le informazioni relative ai server e ai servizi attualmente presenti nel sistema o aggiunti in seguito.

Se hai ripristinato un nodo amministratore primario e il tuo sistema StorageGRID dispone di un altro nodo

amministratore, puoi ripristinare le informazioni storiche copiando il database del nodo amministratore da un nodo amministratore non primario (il *nodo amministratore di origine*) al nodo amministratore primario ripristinato. Se il tuo sistema dispone solo di un nodo amministratore primario, non puoi ripristinare il database del nodo amministratore.



La copia del database dell'Admin Node potrebbe richiedere diverse ore. Alcune funzionalità di Grid Manager non saranno disponibili mentre i servizi sono fermi sull'Admin Node di origine.

Passaggi

1. Accedi al nodo di amministrazione di origine:
 - a. Inserisci il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
 - b. Inserisci la password indicata nel file `Passwords.txt`.
 - c. Inserisci il seguente comando per passare all'utente root: `su -`
 - d. Inserisci la password indicata nel file `Passwords.txt`.
2. Dal nodo di amministrazione di origine, arresta il servizio MI: `service mi stop`
3. Dal nodo Admin di origine, arresta il servizio Management Application Program Interface (mgmt-api):
`service mgmt-api stop`
4. Completa i seguenti passaggi sul nodo Admin ripristinato:
 - a. Accedi al nodo di amministrazione ripristinato:
 - i. Inserisci il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
 - ii. Inserisci la password indicata nel file `Passwords.txt`.
 - iii. Inserisci il seguente comando per passare all'utente root: `su -`
 - iv. Inserisci la password indicata nel file `Passwords.txt`.
 - b. Interrompi il servizio MI: `service mi stop`
 - c. Interrompi il servizio mgmt-api: `service mgmt-api stop`
 - d. Aggiungi la chiave privata SSH all'agente SSH. Inserisci: `ssh-add`
 - e. Inserisci la password di accesso SSH indicata nel file `Passwords.txt`.
 - f. Copia il database dal nodo amministratore di origine al nodo amministratore ripristinato:
`/usr/local/mi/bin/mi-clone-db.sh Source_Admin_Node_IP`
 - g. Quando richiesto, conferma che vuoi sovrascrivere il database MI sul nodo Admin ripristinato.

Il database e i dati storici vengono copiati sul nodo di amministrazione ripristinato. Quando l'operazione di copia è terminata, lo script avvia il nodo di amministrazione ripristinato.
 - h. Quando non hai più bisogno dell'accesso senza password ad altri server, rimuovi la chiave privata dall'agente SSH. Inserisci: `ssh-add -D`
5. Riavvia i servizi sul nodo amministratore di origine: `service servermanager start`

Ripristina le metriche Prometheus durante il ripristino del nodo amministratore primario di StorageGRID

Facoltativamente, puoi conservare le metriche storiche gestite da Prometheus su un

nodo di amministrazione primario che ha subito un errore. Le metriche di Prometheus possono essere ripristinate solo se il tuo sistema StorageGRID include un altro nodo di amministrazione.

Prima di iniziare

- Il nodo di amministrazione ripristinato è installato e in esecuzione.
- Il sistema StorageGRID include almeno due nodi di amministrazione.
- Hai il file `Passwords.txt`.
- `${post_edited_translations.segment}`

Informazioni su questa attività

Se un Admin Node si guasta, le metriche mantenute nel database Prometheus sull'Admin Node vengono perse. Quando recuperi l'Admin Node, il processo di installazione del software crea un nuovo database Prometheus. Dopo l'avvio dell'Admin Node recuperato, registra le metriche come se avessi effettuato una nuova installazione del sistema StorageGRID.

Se hai ripristinato un nodo Admin primario e il tuo sistema StorageGRID dispone di un altro nodo Admin, puoi ripristinare le metriche storiche copiando il database Prometheus da un nodo Admin non primario (il *nodo Admin di origine*) al nodo Admin primario ripristinato. Se il tuo sistema dispone solo di un nodo Admin primario, non puoi 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 sono fermi sul nodo di amministrazione di origine.

Passaggi

1. Accedi al nodo di amministrazione di origine:
 - a. Inserisci il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
 - b. Inserisci la password indicata nel file `Passwords.txt`.
 - c. Inserisci il seguente comando per passare all'utente root: `su -`
 - d. Inserisci la password indicata nel file `Passwords.txt`.
2. Dall'Admin Node di origine, arresta il servizio Prometheus: `service prometheus stop`
3. Completa i seguenti passaggi sul nodo Admin ripristinato:
 - a. Accedi al nodo di amministrazione ripristinato:
 - i. Inserisci il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
 - ii. Inserisci la password indicata nel file `Passwords.txt`.
 - iii. Inserisci il seguente comando per passare all'utente root: `su -`
 - iv. Inserisci la password indicata nel file `Passwords.txt`.
 - b. Interrompi il servizio Prometheus: `service prometheus stop`
 - c. Aggiungi la chiave privata SSH all'agente SSH. Inserisci: `ssh-add`
 - d. Inserisci la password di accesso SSH indicata nel file `Passwords.txt`.
 - e. Copia il database Prometheus dal nodo Admin di origine al nodo Admin ripristinato:

```
/usr/local/prometheus/bin/prometheus-clone-db.sh Source_Admin_Node_IP
```

- f. Quando richiesto, premi **Invio** per confermare che vuoi distruggere il nuovo database Prometheus sul nodo Admin ripristinato.

Il database Prometheus originale e i relativi dati storici vengono copiati sul nodo di amministrazione ripristinato. Quando l'operazione di copia è terminata, lo script avvia il nodo di amministrazione ripristinato. Viene visualizzato il seguente stato:

Database clonato, avvio dei servizi

- a. Quando non hai più bisogno dell'accesso senza password ad altri server, rimuovi la chiave privata dall'agente SSH. Inserisci: `ssh-add -D`

4. Riavvia il servizio Prometheus sul nodo Admin di origine: `service prometheus start`

Ripristina dai guasti del nodo amministratore non primario

Ripristina dai guasti del nodo di amministrazione StorageGRID non primario

Devi completare le seguenti attività per ripristinare il sistema dopo un errore di un Admin Node non primario. Un Admin Node ospita il servizio Configuration Management Node (CMN) ed è noto come Admin Node primario. Anche se puoi avere più Admin Node, ogni sistema StorageGRID include solo un Admin Node primario. Tutti gli altri Admin Node sono Admin Node non primari.

Segui questi high-level passaggi generali per ripristinare un Admin Node non primario:

1. ["Copia i log di controllo dal nodo amministrativo non primario guasto"](#)
2. ["Sostituisci il nodo amministratore non primario"](#)
3. ["Seleziona Avvia ripristino per configurare il nodo Admin non primario"](#)
4. ["Ripristina il registro di controllo su un nodo Admin non primario recuperato"](#)
5. ["Ripristina il database Admin Node durante il ripristino di un nodo Admin Node non primario"](#)
6. ["Ripristina le metriche Prometheus durante il ripristino di un nodo Admin non primario"](#)

Copia i log di controllo da un nodo di amministrazione StorageGRID non primario guasto

Se puoi copiare i log di audit dal nodo Admin guasto, dovresti conservarli per mantenere la registrazione dell'attività e dell'utilizzo del sistema nella grid. Puoi ripristinare i log di audit conservati sul nodo Admin non primario recuperato dopo che è tornato operativo.

Questa procedura copia i file di log di controllo dal nodo Admin guasto in una posizione temporanea su un nodo della griglia separato. Questi file di log di controllo conservati possono poi essere copiati sul nodo Admin sostitutivo. I file di log di controllo non vengono copiati automaticamente sul nuovo nodo Admin.

A seconda del tipo di errore, potresti non riuscire a copiare i log di audit da un Admin Node guasto. Se la distribuzione ha solo un Admin Node, l'Admin Node ripristinato inizia a registrare gli eventi nel file di log di audit in un nuovo file vuoto e i dati registrati in precedenza vengono persi. Se la distribuzione include più di un Admin Node, puoi recuperare i log di audit da un altro Admin Node.



Se al momento non puoi accedere ai log di controllo sul nodo Admin guasto, potresti riuscire ad accedervi più tardi, ad esempio dopo il ripristino dell'host.

1. Se possibile, accedi al nodo di amministrazione non funzionante. In caso contrario, accedi al nodo di amministrazione principale o a un altro nodo di amministrazione, se disponibile.

- a. Inserisci il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
- b. Inserisci la password indicata nel file `Passwords.txt`.
- c. Inserisci il seguente comando per passare all'utente root: `su -`
- d. Inserisci la password indicata nel file `Passwords.txt`.

Quando sei connesso come root, il prompt cambia da `$` a `#`.

2. Interrompi il servizio AMS per impedirgli di creare un nuovo file di log: `service ams stop`

3. `${post_edited_translations.segment}`

```
cd /var/local/audit/export/
```

4. Rinomina il file `audit.log` di origine con un nome file univoco e numerato. Ad esempio, rinomina il file `audit.log` in `2023-10-25.txt.1`.

```
ls -l
mv audit.log 2023-10-25.txt.1
```

5. Riavvia il servizio AMS: `service ams start`
6. Crea la directory in cui copiare tutti i file di log di audit in una posizione temporanea su un nodo della griglia separato: `ssh admin@grid_node_IP mkdir -p /var/local/tmp/saved-audit-logs`

Quando richiesto, inserisci la password per admin.

7. Copia tutti i file di log di audit nella posizione temporanea: `scp -p * admin@grid_node_IP:/var/local/tmp/saved-audit-logs`

Quando richiesto, inserisci la password per admin.

8. Disconnettiti come root: `exit`

Sostituire il nodo di amministrazione non primario di StorageGRID

Per ripristinare un nodo amministrativo non primario, devi prima sostituire l'hardware fisico o virtuale.

Puoi sostituire un nodo amministrativo non primario guasto con un nodo amministrativo non primario in esecuzione sulla stessa piattaforma, oppure puoi sostituire un nodo amministrativo non primario in esecuzione su VMware o su un host Linux con un nodo amministrativo non primario ospitato su un'appliance di servizi.

Usa la procedura che corrisponde alla piattaforma di sostituzione che scegli per il nodo. Dopo che hai completato la procedura di sostituzione del nodo (che va bene per tutti i tipi di nodo), quella procedura ti

guiderà al passaggio successivo per il ripristino del nodo Admin non primario.

Piattaforma di sostituzione	\${post_edited_translations.segment}
VMware	"Sostituisci un nodo VMware"
Linux	"Sostituisci un nodo Linux"
\${post_edited_translations.segment}	"Sostituisci un appliance di servizi"
OpenStack	I file del disco della macchina virtuale e gli script forniti da NetApp per OpenStack non sono più supportati per le operazioni di ripristino. Se devi ripristinare un nodo in esecuzione in una distribuzione OpenStack, scarica i file per il tuo sistema operativo Linux. Poi, segui la procedura per "sostituire un nodo Linux".

Seleziona Avvia ripristino per configurare il nodo di amministrazione StorageGRID non primario

Dopo aver sostituito un nodo amministratore non primario, devi selezionare "Avvia ripristino" in Grid Manager per configurare il nuovo nodo come sostituto del nodo guasto.

Prima di iniziare

- Sei connesso a Grid Manager utilizzando un "browser web supportato".
- Hai il "Permesso di manutenzione o di accesso root".
- \${post_edited_translations.segment}
- Hai distribuito e configurato il nodo sostitutivo.

Passaggi

1. Dal Grid Manager, seleziona **Manutenzione > Attività > Ripristino**.
2. Seleziona il nodo della griglia che vuoi recuperare nell'elenco Pending Nodes.

I nodi vengono visualizzati nell'elenco dopo un errore, ma non puoi selezionare un nodo finché non è stato reinstallato ed è pronto per il ripristino.

3. \${post_edited_translations.segment}
4. Fai clic su **Avvia ripristino**.

Recovery

Select the failed grid node to recover, enter your provisioning passphrase, and then click Start Recovery to begin the recovery procedure.

Pending Nodes

Search				
	Name	IPv4 Address	State	Recoverable
☒	104-217-S1	10.96.104.217	Unknown	

Passphrase

Provisioning Passphrase

Start Recovery

5. Monitora l'avanzamento del ripristino nella tabella Recovering Grid Node.



Durante l'esecuzione della procedura di ripristino, puoi fare clic su **Ripristina** per avviare un nuovo ripristino. Viene visualizzata una finestra di dialogo che indica che il nodo rimarrà in uno stato indeterminato se reimposti la procedura.

Info

Reset Recovery

Resetting the recovery procedure leaves the deployed grid node in an indeterminate state. To retry a recovery after resetting the procedure, you must restore the node to a pre-installed state:

- For VMware nodes, delete the deployed VM and then redeploy it.
- For StorageGRID appliance nodes, run "sgareinstall" on the node.
- For Linux nodes, run "storagegrid node force-recovery *node-name*" on the Linux host.

Do you want to reset recovery?

Cancel

OK

Se vuoi riprovare il ripristino dopo aver reimpostato la procedura, devi riportare il nodo a uno stato pre-installazione, come segue:

- **VMware:** Elimina il nodo della griglia virtuale distribuito. Quindi, quando sei pronto a riavviare il ripristino, ridistribuisci il nodo.
- **Linux:** Riavvia il nodo eseguendo questo comando sull'host Linux: `storagegrid node force-recovery node-name`
- **Appliance:** Se vuoi riprovare il ripristino dopo aver reimpostato la procedura, devi riportare il nodo dell'appliance a uno stato preinstallato eseguendo `sgareinstall` sul nodo. Vedi "[Prepara l'appliance per la reinstallazione \(solo sostituzione della piattaforma\)](#)".

6. Se il single sign-on (SSO) è abilitato per il tuo sistema StorageGRID e la relying party trust per l'Admin Node che hai ripristinato era configurata per usare il certificato predefinito dell'interfaccia di gestione, aggiorna (o elimina e ricrea) la relying party trust del nodo in Active Directory Federation Services (AD FS). Usa il nuovo certificato server predefinito che è stato generato durante il processo di ripristino dell'Admin Node.



Per configurare una relying party trust, vedi ["Configura single sign-on"](#). Per accedere al certificato server predefinito, accedi alla shell dei comandi dell'Admin Node. Vai alla directory `/var/local/mgmt-api` e seleziona il file `server.crt`.

Ripristina il registro di controllo sul nodo di amministrazione StorageGRID non primario recuperato

Se sei riuscito a conservare il registro di controllo del nodo amministrativo non primario guasto, in modo da mantenere le informazioni storiche del registro di controllo, puoi copiarlo sul nodo amministrativo non primario che stai ripristinando.

Prima di iniziare

- Il nodo di amministrazione ripristinato è installato e in esecuzione.
- Hai copiato i log di controllo in un'altra posizione dopo che l'Admin Node originale ha smesso di funzionare.

Informazioni su questa attività

Se un Admin Node si guasta, i log di audit salvati su quell'Admin Node potrebbero andare persi. Potresti riuscire a preservare i dati dalla perdita copiando i log di audit dall'Admin Node guasto e poi ripristinando questi log di audit sull'Admin Node recuperato. A seconda del tipo di guasto, potrebbe non essere possibile copiare i log di audit dall'Admin Node guasto. In tal caso, se il deployment ha più di un Admin Node, puoi recuperare i log di audit da un altro Admin Node, dato che i log di audit vengono replicati su tutti gli Admin Node.

Se è presente un solo nodo amministratore e non è possibile copiare il registro di controllo dal nodo guasto, il nodo amministratore ripristinato inizia a registrare gli eventi nel registro di controllo come se l'installazione fosse nuova.

Devi ripristinare un Admin Node il prima possibile per ripristinare la funzionalità di logging.

Per impostazione predefinita, le informazioni di controllo vengono inviate al registro di controllo sui nodi di amministrazione. Puoi saltare questi passaggi se si verifica una delle seguenti condizioni:



- Hai configurato un server syslog esterno e ora i log di controllo vengono inviati al server syslog invece che agli Admin Nodes.
- Hai specificato esplicitamente che i messaggi di audit devono essere salvati solo sui nodi locali che li hanno generati.

Vedi ["Configura la gestione dei log e il server syslog esterno"](#) per dettagli.

Passaggi

1. Accedi al nodo di amministrazione ripristinato:

- a. Inserisci il seguente comando:

```
ssh admin@recovery_Admin_Node_IP
```

- b. Inserisci la password indicata nel file `Passwords.txt`.
- c. Inserisci il seguente comando per passare all'utente root: `su -`
- d. Inserisci la password indicata nel file `Passwords.txt`.

Dopo aver effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da `$` a `#`.

2. Verifica quali file di audit sono stati conservati:

```
cd /var/local/log
```

3. Copia i file di registro di controllo conservati sul nodo amministratore ripristinato:

```
scp admin@grid_node_IP:/var/local/tmp/saved-audit-logs/YYYY*
```

Quando richiesto, inserisci la password per admin.

4. Per motivi di sicurezza, elimina i log di controllo dal nodo della griglia guasto dopo aver verificato che siano stati copiati correttamente sul nodo di amministrazione ripristinato.
5. Aggiorna le impostazioni utente e di gruppo dei file di registro di controllo sul nodo amministratore ripristinato:

```
chown ams-user:bycast *
```

6. Disconnettiti come root: `exit`

Ripristina il database di StorageGRID Admin Node durante il recupero di un nodo Admin non primario

Se vuoi conservare le informazioni storiche relative ad attributi e avvisi su un nodo di amministrazione non primario che ha riscontrato un errore, puoi ripristinare il database del nodo di amministrazione dal nodo di amministrazione primario.

Prima di iniziare

- Il nodo di amministrazione ripristinato è installato e in esecuzione.
- Il sistema StorageGRID include almeno due nodi di amministrazione.
- Hai il file `Passwords.txt`.
- `${post_edited_translations.segment}`

Informazioni su questa attività

Se un Admin Node si guasta, le informazioni storiche memorizzate nel suo database Admin Node vengono perse. Questo database include le seguenti informazioni:

- `${post_edited_translations.segment}`
- Dati storici sugli attributi, utilizzati nei grafici in stile legacy nella pagina Nodes

Quando recuperi un nodo di amministrazione, il processo di installazione del software crea un database vuoto per il nodo di amministrazione sul nodo recuperato. Tuttavia, il nuovo database include solo le informazioni relative ai server e ai servizi attualmente presenti nel sistema o aggiunti in seguito.

Se hai ripristinato un nodo amministratore non primario, puoi ripristinare le informazioni storiche copiando il database del nodo amministratore dal nodo amministratore primario (il *nodo amministratore di origine*) al nodo

ripristinato.



La copia del database dell'Admin Node potrebbe richiedere diverse ore. Alcune funzionalità di Grid Manager non saranno disponibili mentre i servizi sono fermi sul nodo di origine.

Passaggi

1. Accedi al nodo di amministrazione di origine:
 - a. Inserisci il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
 - b. Inserisci la password indicata nel file `Passwords.txt`.
 - c. Inserisci il seguente comando per passare all'utente root: `su -`
 - d. Inserisci la password indicata nel file `Passwords.txt`.
2. Esegui il seguente comando dal nodo Admin di origine. Poi, inserisci la passphrase di provisioning se richiesto. `recover-access-points`
3. Dal nodo di amministrazione di origine, arresta il servizio MI: `service mi stop`
4. Dal nodo Admin di origine, arresta il servizio Management Application Program Interface (mgmt-api):
`service mgmt-api stop`
5. Completa i seguenti passaggi sul nodo Admin ripristinato:
 - a. Accedi al nodo di amministrazione ripristinato:
 - i. Inserisci il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
 - ii. Inserisci la password indicata nel file `Passwords.txt`.
 - iii. Inserisci il seguente comando per passare all'utente root: `su -`
 - iv. Inserisci la password indicata nel file `Passwords.txt`.
 - b. Interrompi il servizio MI: `service mi stop`
 - c. Interrompi il servizio mgmt-api: `service mgmt-api stop`
 - d. Aggiungi la chiave privata SSH all'agente SSH. Inserisci: `ssh-add`
 - e. Inserisci la password di accesso SSH indicata nel file `Passwords.txt`.
 - f. Copia il database dal nodo amministratore di origine al nodo amministratore ripristinato:
`/usr/local/mi/bin/mi-clone-db.sh Source_Admin_Node_IP`
 - g. Quando richiesto, conferma che vuoi sovrascrivere il database MI sul nodo Admin ripristinato.

Il database e i dati storici vengono copiati sul nodo di amministrazione ripristinato. Quando l'operazione di copia è terminata, lo script avvia il nodo di amministrazione ripristinato.
 - h. Quando non hai più bisogno dell'accesso senza password ad altri server, rimuovi la chiave privata dall'agente SSH. Inserisci: `ssh-add -D`
6. Riavvia i servizi sul nodo amministratore di origine: `service servermanager start`

Ripristina le metriche Prometheus durante il ripristino del nodo di amministrazione non primario di StorageGRID

Facoltativamente, puoi conservare le metriche storiche gestite da Prometheus su un nodo Admin non primario che è andato in errore.

Prima di iniziare

- Il nodo di amministrazione ripristinato è installato e in esecuzione.
- Il sistema StorageGRID include almeno due nodi di amministrazione.
- Hai il file `Passwords.txt`.
- `${post_edited_translations.segment}`

Informazioni su questa attività

Se un Admin Node si guasta, le metriche mantenute nel database Prometheus sull'Admin Node vengono perse. Quando recuperi l'Admin Node, il processo di installazione del software crea un nuovo database Prometheus. Dopo l'avvio dell'Admin Node recuperato, registra le metriche come se avessi effettuato una nuova installazione del sistema StorageGRID.

Se hai ripristinato un nodo amministratore non primario, puoi ripristinare le metriche storiche copiando il database Prometheus dal nodo amministratore primario (il *nodo amministratore di origine*) al nodo amministratore ripristinato.



La copia del database Prometheus potrebbe richiedere un'ora o più. Alcune funzionalità di Grid Manager non saranno disponibili mentre i servizi sono fermi sul nodo di amministrazione di origine.

Passaggi

1. Accedi al nodo di amministrazione di origine:
 - a. Inserisci il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
 - b. Inserisci la password indicata nel file `Passwords.txt`.
 - c. Inserisci il seguente comando per passare all'utente root: `su -`
 - d. Inserisci la password indicata nel file `Passwords.txt`.
2. Dall'Admin Node di origine, arresta il servizio Prometheus: `service prometheus stop`
3. Completa i seguenti passaggi sul nodo Admin ripristinato:
 - a. Accedi al nodo di amministrazione ripristinato:
 - i. Inserisci il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
 - ii. Inserisci la password indicata nel file `Passwords.txt`.
 - iii. Inserisci il seguente comando per passare all'utente root: `su -`
 - iv. Inserisci la password indicata nel file `Passwords.txt`.
 - b. Interrompi il servizio Prometheus: `service prometheus stop`
 - c. Aggiungi la chiave privata SSH all'agente SSH. Inserisci: `ssh-add`
 - d. Inserisci la password di accesso SSH indicata nel file `Passwords.txt`.
 - e. Copia il database Prometheus dal nodo Admin di origine al nodo Admin ripristinato:
`/usr/local/prometheus/bin/prometheus-clone-db.sh Source_Admin_Node_IP`
 - f. Quando richiesto, premi **Invio** per confermare che vuoi distruggere il nuovo database Prometheus sul nodo Admin ripristinato.

Il database Prometheus originale e i relativi dati storici vengono copiati sul nodo di amministrazione

ripristinato. Quando l'operazione di copia è terminata, lo script avvia il nodo di amministrazione ripristinato. Viene visualizzato il seguente stato:

Database clonato, avvio dei servizi

- a. Quando non hai più bisogno dell'accesso senza password ad altri server, rimuovi la chiave privata dall'agente SSH. Inserisci: `ssh-add -D`

4. Riavvia il servizio Prometheus sul nodo Admin di origine: `service prometheus start`

Ripristina dopo i guasti del nodo gateway

Sostituire il nodo gateway di StorageGRID

Puoi sostituire un nodo Gateway guasto con un nodo Gateway in esecuzione sullo stesso hardware fisico o virtuale, oppure puoi sostituire un nodo Gateway in esecuzione su un host VMware o Linux con un nodo Gateway ospitato su un'appliance di servizi.

La procedura di sostituzione del nodo da seguire dipende dalla piattaforma che verrà utilizzata dal nodo sostitutivo. Dopo che hai completato la procedura di sostituzione del nodo (adatta a tutti i tipi di nodo), questa ti guiderà al passaggio successivo per il ripristino del Gateway Node.

Piattaforma di sostituzione	<code>\${post_edited_translations.segment}</code>
VMware	"Sostituisci un nodo VMware"
Linux	"Sostituisci un nodo Linux"
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	"Sostituisci un appliance di servizi"
OpenStack	I file del disco della macchina virtuale e gli script forniti da NetApp per OpenStack non sono più supportati per le operazioni di ripristino. Se devi ripristinare un nodo in esecuzione in una distribuzione OpenStack, scarica i file per il tuo sistema operativo Linux. Poi, segui la procedura per "sostituire un nodo Linux".

Seleziona Avvia ripristino per configurare il nodo gateway di StorageGRID

Dopo aver sostituito un nodo Gateway, devi selezionare Avvia ripristino in Grid Manager per configurare il nuovo nodo come sostituto del nodo guasto.

Prima di iniziare

- Sei connesso a Grid Manager utilizzando un "browser web supportato".
- Hai il "Permesso di manutenzione o di accesso root".
- `${post_edited_translations.segment}`
- Hai distribuito e configurato il nodo sostitutivo.

Passaggi

1. Dal Grid Manager, seleziona **Manutenzione > Attività > Ripristino**.
2. Seleziona il nodo della griglia che vuoi recuperare nell'elenco Pending Nodes.

I nodi vengono visualizzati nell'elenco dopo un errore, ma non puoi selezionare un nodo finché non è stato reinstallato ed è pronto per il ripristino.

3. `{{post_edited_translations.segment}}`
4. Fai clic su **Avvia ripristino**.

Recovery

Select the failed grid node to recover, enter your provisioning passphrase, and then click Start Recovery to begin the recovery procedure.

Pending Nodes

Search Q				
	Name	IPv4 Address	State	Recoverable
☒	104-217-S1	10.96.104.217	Unknown	✓

Passphrase

Provisioning Passphrase

.....

Start Recovery

5. Monitora l'avanzamento del ripristino nella tabella Recovering Grid Node.



Durante l'esecuzione della procedura di ripristino, puoi fare clic su **Ripristina** per avviare un nuovo ripristino. Viene visualizzata una finestra di dialogo che indica che il nodo rimarrà in uno stato indeterminato se reimposti la procedura.

Info

Reset Recovery

Resetting the recovery procedure leaves the deployed grid node in an indeterminate state. To retry a recovery after resetting the procedure, you must restore the node to a pre-installed state:

- For VMware nodes, delete the deployed VM and then redeploy it.
- For StorageGRID appliance nodes, run "sgareinstall" on the node.
- For Linux nodes, run "storagegrid node force-recovery *node-name*" on the Linux host.

Do you want to reset recovery?

Cancel

OK

Se vuoi riprovare il ripristino dopo aver reimpostato la procedura, devi riportare il nodo a uno stato pre-

installazione, come segue:

- **VMware:** Elimina il nodo della griglia virtuale distribuito. Quindi, quando sei pronto a riavviare il ripristino, ridistribuisce il nodo.
- **Linux:** Riavvia il nodo eseguendo questo comando sull'host Linux: `storagegrid node force-recovery node-name`
- **Appliance:** Se vuoi riprovare il ripristino dopo aver reimpostato la procedura, devi riportare il nodo dell'appliance a uno stato preinstallato eseguendo `sgareinstall` sul nodo. Vedi ["Prepara l'appliance per la reinstallazione \(solo sostituzione della piattaforma\)"](#).

Ripristina da guasti del nodo di archivio

Ripristina dai guasti del nodo di archiviazione StorageGRID

Il supporto per gli Archive Node è stato rimosso.

Per informazioni sul ripristino dei nodi di archivio, vedi ["Ripristina dai guasti dell'Archive Node \(StorageGRID 11.8 doc site\)"](#).

`${post_edited_translations.segment}`

Sostituire un nodo Linux in StorageGRID

Se un errore richiede che tu distribuisca uno o più nuovi host fisici o virtuali oppure che reinstalli Linux su un host esistente, distribuisce e configura l'host sostitutivo prima di poter ripristinare il nodo della griglia. Questa procedura è una fase del processo di ripristino del nodo della griglia per tutti i tipi di nodi della griglia.

"Linux" si riferisce a una distribuzione Red Hat® Enterprise Linux® (RHEL), Ubuntu® o Debian®. Per un elenco delle versioni supportate, vedi la ["NetApp Interoperability Matrix Tool \(IMT\)"](#).

Questa procedura viene eseguita solo come una fase del processo di ripristino dei nodi di archiviazione basati su software, dei nodi di amministrazione primari o non primari o dei nodi gateway. I passaggi sono identici indipendentemente dal tipo di nodo della griglia che stai ripristinando.

Se su un host Linux fisico o virtuale sono ospitati più nodi della griglia, puoi ripristinare i nodi della griglia in qualsiasi ordine. Tuttavia, se ripristini prima un nodo Admin primario, se presente, eviti che il ripristino degli altri nodi della griglia si blocchi mentre cercano di contattare il nodo Admin primario per registrarsi al ripristino.

Distribuisce nuovi host Linux per StorageGRID

Salvo poche eccezioni, prepari i nuovi host come hai fatto durante il processo di installazione iniziale.

Per distribuire host Linux fisici o virtuali nuovi o reinstallati, segui la procedura per preparare gli host nelle istruzioni di installazione di StorageGRID per il tuo sistema operativo Linux. Vedi ["Installare Linux"](#).



"Linux" si riferisce a un'installazione di RHEL, Ubuntu o Debian. Per un elenco delle versioni supportate, vedi ["NetApp Interoperability Matrix Tool \(IMT\)"](#).

Questa procedura comprende i passaggi necessari per portare a termine le seguenti attività:

1. Installa Linux.
2. Configura la rete host.
3. Configura lo storage host.
4. Installa il motore del container.
5. Installa il servizio host StorageGRID.



Fermati dopo aver completato l'attività "Install StorageGRID host service" nelle istruzioni di installazione. Non iniziare l'attività "Deploying grid nodes".

Mentre esegui questi passaggi, tieni presente le seguenti importanti linee guida:

- Assicurati di usare gli stessi nomi di interfaccia verso gli host che hai usato sull'host originale.
- Se usi uno storage condiviso per supportare i nodi StorageGRID, oppure hai spostato alcune o tutte le unità o SSD dai nodi guasti a quelli sostitutivi, devi ripristinare le stesse mappature di storage presenti sull'host originale. Ad esempio, se hai usato WWID e alias in `/etc/multipath.conf` come raccomandato nelle istruzioni di installazione, assicurati di usare le stesse coppie alias/WWID in `/etc/multipath.conf` sull'host sostitutivo.
- Se il nodo StorageGRID utilizza storage assegnato da un sistema NetApp ONTAP, assicurati che il volume non abbia una policy di tiering FabricPool abilitata. Disabilitare il tiering FabricPool per i volumi usati con i nodi StorageGRID semplifica la risoluzione dei problemi e le operazioni di storage.



Non utilizzare mai FabricPool per trasferire qualsiasi dato relativo a StorageGRID nuovamente su StorageGRID stesso. Il tiering dei dati di StorageGRID nuovamente su StorageGRID aumenta la complessità della risoluzione dei problemi e delle operazioni.

Ripristina i nodi StorageGRID sull'host

Per ripristinare un nodo della griglia guasto su un nuovo host Linux, segui questi passaggi per ripristinare il file di configurazione del nodo.

1. [Ripristina e convalida il nodo](#) ripristinando il file di configurazione del nodo. Per una nuova installazione, crei un file di configurazione del nodo per ogni nodo della griglia da installare su un host. Quando ripristini un nodo della griglia su un host sostitutivo, ripristini o sostituisci il file di configurazione del nodo per qualsiasi nodo della griglia non funzionante.
2. [Avvia il servizio host StorageGRID](#).
3. Se necessario, [recupera tutti i nodi che non si avviano](#).

Se alcuni volumi di storage a blocchi sono stati conservati dall'host precedente, potresti dover eseguire procedure di ripristino aggiuntive. I comandi in questa sezione ti aiutano a determinare quali procedure aggiuntive sono necessarie.

Ripristina e convalida i nodi della griglia

Devi ripristinare i file di configurazione della griglia per tutti i nodi della griglia non funzionanti, poi convalidare i file di configurazione della griglia e risolvere eventuali errori.

Informazioni su questa attività

Puoi importare qualsiasi nodo della griglia che dovrebbe essere presente sull'host, purché il suo volume `/var/local` non sia andato perso a causa del guasto dell'host precedente. Ad esempio, il volume `/var/local` potrebbe essere ancora presente se hai usato uno storage condiviso per i volumi di dati di sistema di StorageGRID, come descritto nelle istruzioni di installazione di StorageGRID per il tuo sistema operativo Linux. Importando il nodo, viene ripristinato il suo file di configurazione sull'host.

Se non è possibile importare i nodi mancanti, devi ricreare i loro file di configurazione della griglia.

Devi quindi convalidare il file di configurazione della griglia e risolvere eventuali problemi di rete o di storage che potrebbero verificarsi prima di riavviare StorageGRID. Quando ricrei il file di configurazione per un nodo, devi usare lo stesso nome per il nodo sostitutivo che è stato usato per il nodo che stai recuperando.

Consulta la ["Istruzioni per l'installazione di Linux"](#) per maggiori informazioni sulla posizione del volume `/var/local` per un nodo.

Passaggi

1. Dalla riga di comando dell'host ripristinato, elenca tutti i nodi StorageGRID attualmente configurati:
`sudo storagegrid node list`

Se non è configurato alcun nodo della griglia, non verrà generato alcun output. Se sono configurati alcuni nodi della griglia, l'output sarà 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 dovrebbero essere configurati sull'host non sono elencati, devi ripristinare i nodi della griglia mancanti.

2. Per importare nodi della griglia che hanno un `/var/local` volume:

- a. Esegui il seguente comando per ogni nodo che desideri importare:
`sudo storagegrid node import node-var-local-volume-path`

Il `storagegrid node import` comando viene eseguito correttamente solo se il nodo di destinazione è stato arrestato in modo pulito sull'host su cui è stato eseguito l'ultima volta. Se così non fosse, vedrai 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 visualizzi l'errore relativo al nodo di proprietà di un altro host, esegui di nuovo il comando con il flag `--force` per completare l'importazione:
`sudo storagegrid --force node import node-var-local-volume-path`



Tutti i nodi importati con il `--force` flag richiederanno ulteriori passaggi di ripristino prima di poter rientrare nella griglia, come descritto in ["Cosa fare dopo: esegui ulteriori passaggi di ripristino, se necessario"](#).

3. Per i nodi della griglia che non dispongono di un `/var/local` volume, ricrea il file di configurazione del nodo per ripristinarlo sull'host. Per istruzioni, vedi ["Crea i file di configurazione del nodo"](#).



Quando ricrei il file di configurazione per un nodo, devi usare lo stesso nome per il nodo sostitutivo che è stato usato per il nodo che stai recuperando. Per le implementazioni Linux, assicurati che il nome del file di configurazione contenga il nome del nodo. Dovresti usare le stesse interfacce di rete, mappature dei dispositivi a blocchi e indirizzi IP quando possibile. Questa pratica riduce al minimo la quantità di dati che deve essere copiata sul nodo durante il ripristino, il che può rendere il ripristino significativamente più veloce (in alcuni casi, minuti invece di settimane).



Se usi nuovi dispositivi a blocchi (dispositivi che il nodo StorageGRID non utilizzava in precedenza) come valori per una qualsiasi delle variabili di configurazione che iniziano con `BLOCK_DEVICE_` quando ricrei il file di configurazione per un nodo, segui le linee guida in [Correggi gli errori relativi ai dispositivi a blocchi mancanti](#).

4. Esegui il seguente comando sull'host ripristinato per elencare tutti i nodi StorageGRID.

```
sudo storagegrid node list
```

5. Convalida il file di configurazione del nodo per ciascun nodo della griglia il cui nome è stato mostrato nell'output del comando `storagegrid node list`:

```
sudo storagegrid node validate node-name
```

Devi risolvere eventuali errori o avvisi prima di avviare il servizio host StorageGRID. Le sezioni seguenti forniscono maggiori dettagli sugli errori che potrebbero avere particolare rilevanza durante il ripristino.

Correggi gli errori di interfaccia di rete mancante

Se la rete host non è configurata correttamente o un nome è scritto in modo errato, si verifica un errore quando StorageGRID verifica la mappatura specificata nel `/etc/storagegrid/nodes/node-name.conf` file.

Potresti visualizzare un errore o un avviso corrispondente a questo schema:

```
Checking configuration file /etc/storagegrid/nodes/<node-name>.conf for
node <node-name>...
ERROR: <node-name>: GRID_NETWORK_TARGET = <host-interface-name>
       <node-name>: Interface <host-interface-name>' does not exist
```

L'errore potrebbe essere segnalato per la Grid Network, la Admin Network o la Client Network. Questo errore significa che il file `/etc/storagegrid/nodes/node-name.conf` mappa la rete StorageGRID indicata all'interfaccia verso gli host denominata `host-interface-name`, ma non esiste alcuna interfaccia con quel nome sull'host corrente.

Se ricevi questo errore, verifica di aver completato i passaggi descritti in ["Distribuisci nuovi host Linux"](#). Usa gli

stessi nomi per tutte le interfacce verso gli host che sono stati usati sull'host originale.

Se non riesci a dare alle interfacce verso gli host un nome che corrisponda al file di configurazione del nodo, puoi modificare il file di configurazione del nodo e cambiare il valore di `GRID_NETWORK_TARGET`, `ADMIN_NETWORK_TARGET` o `CLIENT_NETWORK_TARGET` in modo che corrisponda a un'interfaccia verso gli host esistente.

Assicurati che l'interfaccia verso gli host fornisca accesso alla porta di rete fisica o alla VLAN appropriata e che l'interfaccia non faccia riferimento direttamente a un dispositivo di aggregazione (bond) o bridge. Devi configurare una VLAN (o un'altra interfaccia virtuale) sopra il dispositivo di aggregazione (bond) sull'host, oppure usare una bridge e una coppia di Ethernet virtuale (veth).

Correggi gli errori relativi ai dispositivi a blocchi mancanti

Il sistema verifica che ogni nodo recuperato sia mappato a un file speciale di dispositivo a blocchi valido o a un collegamento simbolico valido a un file speciale di dispositivo a blocchi. Se StorageGRID rileva una mappatura non valida nel `/etc/storagegrid/nodes/node-name.conf` file, viene visualizzato un errore relativo a un dispositivo a blocchi mancante.

Se riscontri un errore corrispondente a questo schema:

```
Checking configuration file /etc/storagegrid/nodes/<node-name>.conf for
node <node-name>...
ERROR: <node-name>: BLOCK_DEVICE_PURPOSE = <path-name>
       <node-name>: <path-name> does not exist
```

Significa che `/etc/storagegrid/nodes/node-name.conf` mappa il dispositivo a blocchi utilizzato da `node-name` per `PURPOSE` al percorso specificato nel file system Linux, ma non esiste un file speciale del dispositivo a blocchi valido, né un collegamento simbolico a un file speciale del dispositivo a blocchi, in quella posizione.

Verifica di aver completato i passaggi in ["Distribuisce nuovi host Linux"](#). Usa gli stessi nomi di dispositivo persistente per tutti i dispositivi a blocchi che sono stati usati sull'host originale.

Se non riesci a ripristinare o ricreare il file speciale del dispositivo a blocchi mancante, puoi allocare un nuovo dispositivo a blocchi della dimensione e categoria di storage appropriate e modificare il file di configurazione del nodo per cambiare il valore di `BLOCK_DEVICE_PURPOSE` in modo che punti al nuovo file speciale del dispositivo a blocchi.

Determina le dimensioni e la categoria di archiviazione appropriate utilizzando le tabelle per il tuo sistema operativo Linux. Vedi ["Requisiti di storage e prestazioni"](#).

Prima di procedere con la sostituzione del dispositivo a blocchi, leggi le raccomandazioni per ["configurare lo storage host"](#).



Se devi fornire un nuovo dispositivo di storage a blocchi per una delle variabili del file di configurazione che iniziano con `BLOCK_DEVICE_` perché il dispositivo a blocchi originale è andato perso insieme all'host guasto, assicurati che il nuovo dispositivo a blocchi sia non formattato prima di tentare ulteriori procedure di ripristino. Il nuovo dispositivo a blocchi sarà non formattato se stai usando storage condiviso e hai creato un nuovo volume. Se non sei sicuro, esegui il seguente comando su qualsiasi nuovo file speciale di dispositivo di storage a blocchi.



Esegui il comando seguente solo per i nuovi dispositivi di storage a blocchi. Non eseguire questo comando se pensi che lo storage a blocchi contenga ancora dati validi per il nodo da recuperare, perché tutti i dati presenti sul dispositivo andranno persi.

```
sudo dd if=/dev/zero of=/dev/mapper/my-block-device-name bs=1G count=1
```

Avvia il servizio host StorageGRID

Per avviare i nodi StorageGRID e assicurarti che si riavvino dopo il riavvio dell'host, devi abilitare e avviare il servizio host StorageGRID.

Passaggi

1. Esegui i seguenti comandi su ciascun host:

```
sudo systemctl enable storagegrid  
sudo systemctl start storagegrid
```

2. Esegui il seguente comando per verificare che la distribuzione stia procedendo:

```
sudo storagegrid node status node-name
```

3. Se un nodo restituisce lo stato "Non in esecuzione" o "Arrestato", esegui il seguente comando:

```
sudo storagegrid node start node-name
```

4. Se in precedenza hai abilitato e avviato il servizio host StorageGRID (o se non sei sicuro che il servizio sia stato abilitato e avviato), esegui anche il seguente comando:

```
sudo systemctl reload-or-restart storagegrid
```

Ripristina i nodi che non si avviano normalmente

Se un nodo StorageGRID non si riconnette normalmente alla grid e non risulta recuperabile, potrebbe essere danneggiato. Puoi forzare il nodo in modalità di ripristino.

Passaggi

1. Conferma che la configurazione di rete del nodo sia corretta.

Il nodo potrebbe non essere riuscito a riconnettersi alla griglia a causa di mappature errate dell'interfaccia di rete o di un indirizzo IP o gateway della Grid Network non corretti.

2. Se la configurazione di rete è corretta, esegui il comando `force-recovery`:

```
sudo storagegrid node force-recovery node-name
```

3. Esegui i passaggi di ripristino aggiuntivi per il nodo. Vedi ["Cosa fare dopo: esegui ulteriori passaggi di ripristino, se necessario"](#).

Eeguire ulteriori passaggi di ripristino del nodo StorageGRID

A seconda delle azioni specifiche che hai intrapreso per avviare i nodi StorageGRID sull'host sostitutivo, potresti dover eseguire ulteriori passaggi di recovery per ciascun nodo.

Il ripristino del nodo è completato se non hai dovuto intraprendere alcuna azione correttiva durante la sostituzione dell'host Linux o il ripristino del nodo della griglia guasto sul nuovo host.

Azioni correttive e prossimi passi

Durante la sostituzione del nodo, potresti aver dovuto intraprendere una di queste azioni correttive:

- Hai dovuto usare il `--force` flag per importare il nodo.
- Per qualsiasi `<PURPOSE>`, il valore della variabile `BLOCK_DEVICE_<PURPOSE>` del file di configurazione si riferisce a un dispositivo a blocchi che non contiene gli stessi dati che aveva prima del guasto dell'host.
- Hai emesso `storagegrid node force-recovery node-name` per il nodo.
- Hai aggiunto un nuovo dispositivo a blocchi.

Se hai intrapreso **una qualsiasi** di queste azioni correttive, devi eseguire ulteriori passaggi di recovery.

Tipo di recupero	Passaggio successivo
Nodo amministrativo primario	"Configura il nodo Admin primario sostitutivo"
Nodo amministrativo non primario	"Seleziona Avvia ripristino per configurare il nodo Admin non primario"
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	"Seleziona Avvia ripristino per configurare il nodo gateway"
Nodo di archiviazione (basato su software): • Se hai dovuto usare il <code>--force</code> flag per importare il nodo, o hai emesso <code>storagegrid node force-recovery node-name</code> • Se hai dovuto eseguire una reinstallazione completa del nodo o se hai avuto bisogno di ripristinare <code>/var/local</code>	"Seleziona Avvia ripristino per configurare il nodo di archiviazione"

Tipo di recupero	Passaggio successivo
Nodo di archiviazione (basato su software): • Se hai aggiunto un nuovo dispositivo a blocchi. • Se, per qualsiasi <PURPOSE>, il valore della variabile <code>BLOCK_DEVICE_<PURPOSE></code> del file di configurazione fa riferimento a un dispositivo a blocchi che non contiene gli stessi dati che aveva prima del guasto dell'host.	"Recupera da un errore del volume di archiviazione quando l'unità di sistema è intatta"

Sostituire un nodo VMware in StorageGRID

Quando recuperi un nodo StorageGRID guasto che era ospitato su VMware, rimuovi il nodo guasto e distribuisce un nodo di ripristino.

Prima di iniziare

Hai stabilito che la macchina virtuale non può essere ripristinata e deve essere sostituita.

Informazioni su questa attività

Utilizzi il VMware vSphere Web Client per rimuovere per prima cosa la macchina virtuale associata al nodo della griglia guasto. Poi puoi distribuire una nuova macchina virtuale.

Questa procedura rappresenta solo una fase del processo di ripristino del nodo della griglia. La procedura di rimozione e ridistribuzione del nodo è la stessa per tutti i nodi VMware, inclusi Admin Nodes, Storage Nodes e Gateway Nodes.

Passaggi

1. Accedi a VMware vSphere Web Client.
2. Vai alla macchina virtuale del nodo della griglia che ha riscontrato l'errore.
3. Prendi nota di tutte le informazioni necessarie per implementare il nodo di ripristino.
 - a. Fai clic con il pulsante destro del mouse sulla macchina virtuale, seleziona la scheda **Modifica impostazioni** e prendi nota delle impostazioni in uso.
 - b. Seleziona la scheda **vApp Options** per visualizzare e annotare le impostazioni di rete del nodo della griglia.
4. Se il nodo della griglia guasto è un nodo di archiviazione, verifica se qualcuno dei dischi rigidi virtuali utilizzati per l'archiviazione dei dati è integro e conservali per ricollegarli al nodo della griglia ripristinato.
5. Spegni la macchina virtuale.
6. Seleziona **Azioni > Tutte le azioni vCenter > Elimina dal disco** per eliminare la macchina virtuale.
7. Distribuisce una nuova macchina virtuale che fungerà da nodo sostitutivo e connettila a una o più reti StorageGRID. Per istruzioni, consulta ["Distribuire un nodo StorageGRID come macchina virtuale"](#).

Quando distribuisce il nodo, puoi opzionalmente rimappare le porte del nodo o aumentare le impostazioni di CPU o memoria.



Dopo aver distribuito il nuovo nodo, puoi aggiungere nuovi dischi virtuali in base alle tue esigenze di archiviazione, ricollegare eventuali dischi rigidi virtuali conservati dal nodo della griglia guasto precedentemente rimosso, oppure entrambe le cose.

8. Completa la procedura di ripristino del nodo, in base al tipo di nodo che stai ripristinando.

Tipo di nodo	Vai a
Nodo amministrativo primario	"Configura il nodo Admin primario sostitutivo"
Nodo amministrativo non primario	"Seleziona Avvia ripristino per configurare il nodo Admin non primario"
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	"Seleziona Avvia ripristino per configurare il nodo gateway"
Nodo di archiviazione	"Seleziona Avvia ripristino per configurare il nodo di archiviazione"

Sostituisci il nodo guasto con l'appliance di servizi

Sostituire il nodo StorageGRID guasto con l'appliance di servizi

Puoi usare un'appliance di servizi per recuperare un Gateway Node guasto, un Admin Node non primario guasto o un Admin Node primario guasto che era ospitato su VMware, un host Linux o un'appliance di servizi. Questa procedura è un passaggio della procedura di recupero del nodo della griglia.

Prima di iniziare

- Hai stabilito che una delle seguenti situazioni è vera:
 - Impossibile ripristinare la macchina virtuale che ospita il nodo.
 - L'host Linux fisico o virtuale per il nodo della griglia si è guastato e deve essere sostituito.
 - L'appliance di servizio che ospita il nodo della griglia deve essere sostituita.
- Hai confermato che la versione di StorageGRID Appliance Installer sull'appliance di servizi corrisponde alla versione del software del tuo sistema StorageGRID. Vedi ["Verifica e aggiorna la versione di StorageGRID Appliance Installer"](#).



Non installare sia un dispositivo di servizio SG110 che un dispositivo di servizio SG1100, oppure sia un dispositivo di servizio SG100 che un dispositivo di servizio SG1000, nello stesso sito. Potresti riscontrare prestazioni imprevedibili.

Informazioni su questa attività

Puoi utilizzare un'appliance di servizi per ripristinare un nodo della griglia guasto nei seguenti casi:

- Il nodo guasto era ospitato su VMware o Linux (["cambio di piattaforma"](#))
- Il nodo guasto era ospitato su un'appliance di servizi (["sostituzione della piattaforma"](#))

Installare l'appliance di servizi StorageGRID (solo cambio di piattaforma)

Quando recuperi un nodo della griglia guasto che era ospitato su VMware o su un host Linux e usi un'appliance di servizi per il nodo sostitutivo, devi prima installare il nuovo

hardware dell'appliance usando lo stesso nome del nodo (nome di sistema) del nodo guasto.

Prima di iniziare

Hai le seguenti informazioni sul nodo guasto:

- **Nome del nodo:** Devi installare l'appliance dei servizi usando lo stesso nome del nodo del nodo guasto. Il nome del nodo è il nome host (nome del sistema).
- **Indirizzi IP:** Puoi assegnare all'appliance di servizi gli stessi indirizzi IP del nodo guasto, che è l'opzione preferita, oppure puoi selezionare un nuovo indirizzo IP non utilizzato su ciascuna rete.

Informazioni su questa attività

Esegui questa procedura solo se stai ripristinando un nodo guasto ospitato su VMware o Linux e lo stai sostituendo con un nodo ospitato su un'appliance di servizi.

Passaggi

1. Segui le istruzioni per l'installazione di un nuovo dispositivo di servizio. Vedi ["Guida rapida all'installazione dell'hardware"](#).
2. Quando ti viene richiesto un nome del nodo, usa il nome del nodo del nodo che ha avuto l'errore.

Preparare l'appliance StorageGRID per la reinstallazione (solo sostituzione della piattaforma)

Quando ripristini un nodo della griglia che era ospitato su un'appliance di servizi, devi prima preparare l'appliance per la reinstallazione del software StorageGRID.

Esegui questa procedura solo se stai sostituendo un nodo guasto ospitato su un'appliance di servizi. Non seguire questi passaggi se il nodo guasto era originariamente ospitato su VMware o su un host Linux.

Passaggi

1. Accedi al nodo della griglia guasto:
 - a. Inserisci il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
 - b. Inserisci la password indicata nel file `Passwords.txt`.
 - c. Inserisci il seguente comando per passare all'utente root: `su -`
 - d. Inserisci la password indicata nel file `Passwords.txt`.

Quando sei connesso come root, il prompt cambia da `$` a `#`.

2. Prepara l'appliance per l'installazione del software StorageGRID. Inserisci: `sgareinstall`
3. Quando ti verrà chiesto di continuare, inserisci: `y`

L'appliance si riavvia e la sessione SSH termina. In genere, ci vogliono circa 5 minuti prima che StorageGRID Appliance Installer diventi disponibile, anche se in alcuni casi potresti dover aspettare fino a 30 minuti.

L'appliance di servizio viene ripristinata e i dati sul nodo della griglia non sono più accessibili. Gli indirizzi IP configurati durante il processo di installazione iniziale dovrebbero rimanere invariati; tuttavia, ti consigliamo di verificarlo al termine della procedura.

Dopo l'esecuzione del comando `sgareinstall`, tutti gli account, le password e le chiavi SSH fornite da StorageGRID vengono rimossi e vengono generate nuove chiavi host.

Avvia l'installazione del software StorageGRID su un'appliance di servizi

Per installare un Gateway Node o un Admin Node su un'appliance di servizi, usi lo StorageGRID Appliance Installer, che è incluso nell'appliance.

Prima di iniziare

- L'appliance viene installata in un rack, collegata alle tue reti e accesa.
- I collegamenti di rete e gli indirizzi IP vengono configurati per l'appliance tramite StorageGRID Appliance Installer.
- Se stai installando un Gateway Node o un Admin Node non primario, conosci l'indirizzo IP dell'Admin Node primario per la grid StorageGRID.
- Tutte le subnet Grid Network elencate nella pagina di configurazione IP del programma di installazione dell'appliance StorageGRID sono definite nell'elenco delle subnet Grid Network sul nodo Admin primario.

Vedi ["Guida rapida all'installazione dell'hardware"](#).

- Stai usando un ["browser web supportato"](#).
- Hai uno degli indirizzi IP assegnati all'appliance. Puoi usare l'indirizzo IP per la rete Admin, la rete Grid o la rete Client.
- Se stai installando un nodo amministratore primario, hai a disposizione i file di installazione per Ubuntu o Debian per questa versione di StorageGRID.



Una versione recente del software StorageGRID viene preinstallata sull'appliance di servizio durante la fase di produzione. Se la versione del software preinstallata corrisponde alla versione utilizzata nella tua implementazione di StorageGRID, non hai bisogno dei file di installazione.

Informazioni su questa attività

Per installare il software StorageGRID su un'appliance di servizio:

- Per un nodo Admin primario, specifichi il nome del nodo e poi carichi i pacchetti software appropriati (se richiesto).
- Per un nodo Admin non primario o un nodo Gateway, devi specificare o confermare l'indirizzo IP del nodo Admin primario e il nome del nodo.
- Avvii l'installazione e aspetti mentre i volumi vengono configurati e il software viene installato.
- A metà del processo, l'installazione si interrompe. Per riprendere l'installazione, devi accedere a Grid Manager e configurare il nodo in sospeso come sostituto del nodo guasto.
- Dopo aver configurato il nodo, il processo di installazione dell'appliance si completa e l'appliance viene riavviata.

Passaggi

1. Apri un browser e inserisci uno degli indirizzi IP del services appliance.

`https://Controller_IP:8443`

`${post_edited_translations.segment}`

2. Per installare un nodo amministratore primario:

- a. Nella sezione Questo nodo, per **Tipo di nodo**, seleziona **Amministratore principale**.
- b. Nel campo **Nome del nodo**, inserisci lo stesso nome utilizzato per il nodo che stai ripristinando e fai clic su **Salva**.
- c. Nella sezione Installazione, controlla la versione del software indicata sotto Stato attuale

Se la versione del software pronta per l'installazione è corretta, passa direttamente a [Fase di installazione](#).

- d. Se devi caricare una versione diversa del software, nel menu **Advanced** seleziona **Upload StorageGRID Software**.

Viene visualizzata la pagina di caricamento del software StorageGRID.

- e. Fai clic su **Sfoglia** per caricare il **Pacchetto software** e il **File di checksum** per il software StorageGRID.

I file vengono caricati automaticamente dopo che li selezioni.

- f. Fai clic su **Home** per tornare alla pagina iniziale di StorageGRID Appliance Installer.

3. Per installare un nodo gateway o un nodo Admin non primario:

- a. Nella sezione Questo nodo, per **Tipo di nodo**, seleziona **Gateway** o **Amministratore non primario**, a seconda del tipo di nodo che stai ripristinando.
- b. Nel campo **Nome del nodo**, inserisci lo stesso nome utilizzato per il nodo che stai ripristinando e fai clic su **Salva**.
- c. Nella sezione relativa alla connessione al nodo amministratore primario, decidi se devi specificare l'indirizzo IP per il nodo amministratore primario.

Il programma di installazione dell'appliance StorageGRID può rilevare automaticamente questo indirizzo IP, supponendo che il nodo Admin primario, o almeno un altro nodo grid con ADMIN_IP configurato, sia presente sulla stessa sottorete.

- d. Se questo indirizzo IP non viene visualizzato o se devi modificarlo, specifica l'indirizzo:

Opzione	Descrizione
Inserimento manuale dell'indirizzo IP	a. <code>\${post_edited_translations.segment}</code> b. Inserisci manualmente l'indirizzo IP. c. Fare clic su Save. d. Attendi che lo stato della connessione per il nuovo indirizzo IP diventi "pronto".

Opzione	Descrizione
Rilevamento automatico di tutti i nodi Admin primari connessi	a. <code>#{post_edited_translations.segment}</code> b. Dall'elenco degli indirizzi IP rilevati, seleziona il nodo amministrativo primario per la grid in cui verrà distribuito questo services appliance. c. Fare clic su Save. d. Attendi che lo stato della connessione per il nuovo indirizzo IP diventi "pronto".

4. Nella sezione Installazione, assicurati che lo stato corrente sia Pronto per avviare l'installazione del nome del nodo e che il pulsante **Avvia installazione** sia abilitato.

Se il pulsante **Avvia installazione** non è abilitato, potresti dover modificare la configurazione di rete o le impostazioni della porta. Consulta le istruzioni di manutenzione del tuo appliance.

5. Dalla home page di StorageGRID Appliance Installer, fai clic su **Avvia installazione**.

`#{post_edited_translations.segment}`



Se devi accedere manualmente alla pagina Monitor Installation, fai clic su **Monitor Installation** nella barra dei menu.

Monitorare l'installazione degli appliance di servizi StorageGRID

Il programma di installazione dell'appliance StorageGRID fornisce lo stato fino al completamento dell'installazione. Quando l'installazione del software è completa, l'appliance viene riavviata.

Passaggi

1. Per monitorare l'avanzamento dell'installazione, fai clic su **Monitor Installation** nella barra dei menu.

La pagina di installazione del monitor mostra lo stato di avanzamento dell'installazione.

La barra di stato blu indica quale attività è attualmente in corso. Le barre di stato verdi indicano le attività completate con successo.



Il programma di installazione garantisce che le attività completate in un'installazione precedente non vengano eseguite di nuovo. Se esegui di nuovo un'installazione, le attività che non devono essere eseguite di nuovo vengono mostrate con una barra di stato verde e lo stato "Ignorato".

2. Controlla l'avanzamento delle prime due fasi di installazione.

- **1. Configura lo storage**

Durante questa fase, il programma di installazione cancella qualsiasi configurazione esistente dai drive e configura le impostazioni host.

- **2. Installa 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 oppure installa il sistema operativo di base dal pacchetto di installazione per il nodo di amministrazione primario.

3. Continua a monitorare l'avanzamento dell'installazione finché non si verifica una delle seguenti situazioni:
 - Per i nodi Gateway dell'appliance o i nodi Admin dell'appliance non primari, la fase **Install StorageGRID** si interrompe e sulla console integrata viene visualizzato un messaggio che ti chiede di approvare questo nodo sul nodo Admin usando il Grid Manager.
 - Per i nodi di amministrazione primari dell'appliance, viene visualizzata una quinta fase (Carica StorageGRID Installer). Se la quinta fase è in corso per più di 10 minuti, aggiorna la pagina manualmente.
4. Vai al passaggio successivo del processo di ripristino per il tipo di nodo della griglia dell'appliance che stai ripristinando.

Tipo di recupero	Riferimento
<code>\${post_edited_translations.segment}</code>	"Seleziona Avvia ripristino per configurare il nodo gateway"
Nodo amministrativo non primario	"Seleziona Avvia ripristino per configurare il nodo Admin non primario"
Nodo amministrativo primario	"Configura il nodo Admin primario sostitutivo"

Come il supporto tecnico ripristina un sito StorageGRID

Se un intero sito StorageGRID o se più Storage Node smettono di funzionare, devi contattare il supporto tecnico. Il supporto tecnico valuterà la tua situazione, svilupperà un piano di recovery e poi recupererà i nodi o il sito guasti in modo da soddisfare i tuoi obiettivi aziendali, ottimizzare i tempi di recovery e prevenire inutili perdite di dati.



Il recovery del sito può essere eseguito solo dal supporto tecnico.

I sistemi StorageGRID sono resilienti a un'ampia varietà di guasti e puoi eseguire con successo molte procedure di recovery e manutenzione da solo. Tuttavia, è difficile creare una semplice procedura di recovery del sito generalizzata perché i passaggi dettagliati dipendono da fattori specifici della tua situazione. Per esempio:

- **I tuoi obiettivi aziendali:** Dopo la perdita completa di un sito StorageGRID, dovresti valutare il modo migliore per raggiungere i tuoi obiettivi aziendali. Ad esempio, vuoi ricostruire il sito perso nello stesso luogo? Vuoi 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 rispondere alle tue priorità.
- **Natura esatta dell'errore:** Prima di iniziare un recovery del sito, verifica se ci sono nodi nel sito guasto che sono integri o se ci sono Storage Node che contengono oggetti recuperabili. Se ricostruisci nodi o volumi di storage che contengono dati validi, potresti causare una perdita di dati non necessaria.
- **Policy ILM active:** Il numero, il tipo e la posizione delle copie degli oggetti nella tua griglia sono controllati dalle policy ILM attive. Le specifiche delle tue policy ILM possono influire sulla quantità di dati recuperabili, così come sulle tecniche specifiche necessarie per il recovery.



Se un sito contiene l'unica copia di un oggetto e il sito viene perso, anche l'oggetto viene perso.

- **Coerenza del bucket (o container):** La coerenza applicata a un bucket (o container) influisce sul fatto che StorageGRID replichi completamente i metadati degli oggetti su tutti i nodi e i siti prima di comunicare a un client che l'ingestione dell'oggetto è andata a buon fine. Se il valore di coerenza consente la coerenza eventuale, alcuni metadati degli oggetti potrebbero essere stati persi a causa di un errore del sito. Questo può influire sulla quantità di dati recuperabili e potenzialmente sui dettagli della procedura di recovery.
- **Cronologia delle modifiche recenti:** I dettagli della tua procedura di recovery possono essere influenzati dal fatto che fossero in corso procedure di manutenzione al momento del guasto o che siano state apportate modifiche recenti alle tue policy ILM. Il supporto tecnico deve valutare la cronologia recente del tuo grid, così come la situazione attuale, prima di iniziare un recovery del sito.



Il recovery del sito può essere eseguito solo dal supporto tecnico.

Questa è una panoramica generale del processo che il supporto tecnico utilizza per recuperare un sito non funzionante:

1. Supporto tecnico:
 - a. Effettui una valutazione dettagliata del guasto.
 - b. Collaboro con te per analizzare i tuoi obiettivi aziendali.
 - c. Elabora un piano di recovery personalizzato in base alla tua situazione.
2. Se il nodo di amministrazione primario si guasta, il supporto tecnico lo recupera.
3. Il supporto tecnico ripristina tutti i Storage Node seguendo questa procedura:
 - a. Sostituisci l'hardware o le macchine virtuali del nodo di archiviazione secondo necessità.
 - b. Ripristina i metadati degli oggetti nel sito non funzionante.
 - c. Ripristina i dati degli oggetti nei Storage Node recuperati.



Si verificherà una perdita di dati se si utilizzano le procedure di recovery per un singolo Storage Node guasto.



Quando un intero sito è andato in errore, il supporto tecnico utilizza comandi specializzati per ripristinare con successo gli oggetti e i metadati degli oggetti.

4. Il supporto tecnico recupera gli altri nodi guasti.

Dopo che i metadati e i dati degli oggetti sono stati recuperati, il supporto tecnico utilizza procedure standard per recuperare i Gateway Node o gli Admin Node non primari che hanno avuto un guasto.

Informazioni correlate

["Decommission del sito"](#)

Informazioni sul copyright

Copyright © 2026 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 COMMERCIALIZZABILITÀ 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.