



Ripristina il nodo di archiviazione dell'appliance

StorageGRID software

NetApp
December 03, 2025

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/it-it/storagegrid-119/maintain/recovering-storagegrid-appliance-storage-node.html> on December 03, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

Sommario

Ripristina il nodo di archiviazione dell'appliance	1
Avvisi per il ripristino dei nodi di archiviazione dell'appliance	1
Preparare il nodo di archiviazione dell'appliance per la reinstallazione	1
Avvia l'installazione dell'appliance StorageGRID	2
Monitorare l'installazione dell'appliance StorageGRID	4
Selezionare Avvia ripristino per configurare il nodo di archiviazione dell'appliance	6
Rimontare e riformattare i volumi di archiviazione dell'appliance (passaggi manuali)	8
Ripristina i dati dell'oggetto nel volume di archiviazione per l'appliance	14
Quale procedura dovrei usare?	14
Utilizzare il <code>repair-data</code> script per ripristinare i dati dell'oggetto	15
Informazioni su <code>repair-data</code> sceneggiatura	15
Trova il nome host per il nodo di archiviazione	16
Ripara i dati se tutti i volumi sono falliti	17
Riparare i dati se solo alcuni volumi sono falliti	17
Riparazioni del monitor	20
Controllare lo stato di archiviazione dopo il ripristino del nodo di archiviazione dell'appliance	22

Ripristina il nodo di archiviazione dell'appliance

Avvisi per il ripristino dei nodi di archiviazione dell'appliance

La procedura per ripristinare un nodo di archiviazione dell'appliance StorageGRID non funzionante è la stessa, indipendentemente dal fatto che si stia ripristinando dalla perdita dell'unità di sistema o dalla perdita dei soli volumi di archiviazione.



Se più di un nodo di archiviazione è guasto (o è offline), contattare l'assistenza tecnica. Non eseguire la seguente procedura di ripristino. Potrebbe verificarsi una perdita di dati.



Se si tratta del secondo guasto del nodo di archiviazione in meno di 15 giorni dopo un guasto o un ripristino del nodo di archiviazione, contattare l'assistenza tecnica. La ricostruzione di Cassandra su due o più nodi di archiviazione entro 15 giorni può comportare la perdita di dati.



Se più di un nodo di archiviazione in un sito presenta un guasto, potrebbe essere necessaria una procedura di ripristino del sito. Vedere ["Come il supporto tecnico recupera un sito"](#).



Se le regole ILM sono configurate per archiviare solo una copia replicata e la copia esiste su un volume di archiviazione che ha subito un errore, non sarà possibile ripristinare l'oggetto.



Per le procedure di manutenzione hardware, come le istruzioni per la sostituzione di un controller o la reinstallazione del sistema operativo SANtricity, vedere ["Istruzioni per la manutenzione del tuo apparecchio di archiviazione"](#).

Preparare il nodo di archiviazione dell'appliance per la reinstallazione

Quando si ripristina un nodo di archiviazione dell'appliance, è necessario innanzitutto preparare l'appliance per la reinstallazione del software StorageGRID.

Passi

1. Accedi al nodo di archiviazione non riuscito:

- a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
- b. Inserisci la password elencata nel `Passwords.txt` file.
- c. Immettere il seguente comando per passare alla root: `su -`
- d. Inserisci la password elencata nel `Passwords.txt` file.

Quando si accede come root, il prompt cambia da `$` a `#`.

2. Preparare l'appliance Storage Node per l'installazione del software StorageGRID. `sgareinstall`

3. Quando ti viene chiesto di continuare, inserisci: `y`

L'appliance si riavvia e la sessione SSH termina. In genere occorrono circa 5 minuti prima che StorageGRID Appliance Installer diventi disponibile, anche se in alcuni casi potrebbe essere necessario attendere fino a 30 minuti.



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

Il nodo di archiviazione dell'appliance StorageGRID viene reimpostato e i dati sul nodo di archiviazione non sono più accessibili. Gli indirizzi IP configurati durante il processo di installazione originale dovrebbero rimanere intatti; tuttavia, si consiglia di confermarlo al termine della procedura.

Dopo aver eseguito il `sgareinstall` comando, tutti gli account, le password e le chiavi SSH forniti StorageGRID vengono rimossi e vengono generate nuove chiavi host.

Avvia l'installazione dell'appliance StorageGRID

Per installare StorageGRID su un nodo di archiviazione dell'appliance, utilizzare StorageGRID Appliance Installer, incluso nell'appliance.

Prima di iniziare

- L'apparecchio è stato installato in un rack, collegato alle reti e acceso.
- I collegamenti di rete e gli indirizzi IP sono stati configurati per l'appliance utilizzando StorageGRID Appliance Installer.
- Conosci l'indirizzo IP del nodo di amministrazione primario per la griglia StorageGRID .
- Tutte le subnet della rete Grid elencate nella pagina Configurazione IP del programma di installazione dell'appliance StorageGRID sono state definite nell'elenco delle subnet della rete Grid sul nodo di amministrazione primario.
- Hai completato queste attività preliminari seguendo le istruzioni di installazione per il tuo dispositivo di archiviazione. Vedere "[Avvio rapido per l'installazione dell'hardware](#)".
- Stai utilizzando un "[browser web supportato](#)".
- Conosci uno degli indirizzi IP assegnati al controller di elaborazione nell'appliance. È possibile utilizzare l'indirizzo IP per la rete di amministrazione (porta di gestione 1 sul controller), la rete di griglia o la rete client.

Informazioni su questo compito

Per installare StorageGRID su un nodo di archiviazione dell'appliance:

- Specificare o confermare l'indirizzo IP del nodo di amministrazione primario e il nome host (nome del sistema) del nodo.
- Si avvia l'installazione e si attende che i volumi vengano configurati e il software installato.



Quando si ripristina un nodo di archiviazione dell'appliance, reinstallarlo con lo stesso tipo di archiviazione dell'appliance originale (combinato, solo metadati o solo dati). Se si specifica un tipo di archiviazione diverso, il ripristino non riuscirà e sarà necessario reinstallare l'appliance con il tipo di archiviazione corretto specificato.

- A metà del processo, l'installazione si interrompe. Per riprendere l'installazione, è necessario accedere a

Grid Manager e configurare il nodo di archiviazione in sospeso come sostituto del nodo non riuscito.

- Dopo aver configurato il nodo, il processo di installazione dell'appliance viene completato e l'appliance viene riavviata.

Passi

1. Aprire un browser e immettere uno degli indirizzi IP per il controller di elaborazione nell'appliance.

`https://Controller_IP:8443`

Viene visualizzata la home page del programma di installazione dell'appliance StorageGRID .

2. Nella sezione Connessione al nodo di amministrazione primario, determinare se è necessario specificare l'indirizzo IP per il nodo di amministrazione primario.

Il programma di installazione dell'appliance StorageGRID può rilevare automaticamente questo indirizzo IP, presupponendo che il nodo di amministrazione primario o almeno un altro nodo della griglia con ADMIN_IP configurato sia presente sulla stessa subnet.

3. Se questo indirizzo IP non viene visualizzato o è necessario modificarlo, specificare l'indirizzo:

Opzione	Passi
Inserimento manuale dell'IP	a. Deselezionare la casella di controllo Abilita individuazione nodo amministratore. b. Inserire manualmente l'indirizzo IP. c. Fare clic su Salva. d. Attendi che lo stato di connessione per il nuovo indirizzo IP diventi "pronto".
Rilevamento automatico di tutti i nodi amministrativi primari connessi	a. Selezionare la casella di controllo Abilita individuazione nodo amministratore. b. Dall'elenco degli indirizzi IP rilevati, seleziona il nodo di amministrazione primario per la griglia in cui verrà distribuito questo nodo di archiviazione dell'appliance. c. Fare clic su Salva. d. Attendi che lo stato di connessione per il nuovo indirizzo IP diventi "pronto".

4. Nel campo **Nome nodo**, immettere lo stesso nome host (nome del sistema) utilizzato per il nodo che si sta ripristinando e fare clic su **Salva**.
5. Nella sezione Installazione, confermare che lo stato corrente è "Pronto per avviare l'installazione di *node name* nella griglia con il nodo di amministrazione primario *admin_ip`*" e che il pulsante **Avvia installazione** sia abilitato.

Se il pulsante **Avvia installazione** non è abilitato, potrebbe essere necessario modificare la configurazione di rete o le impostazioni della porta. Per le istruzioni, consultare le istruzioni di manutenzione dell'apparecchio.

6. Dalla home page di StorageGRID Appliance Installer, fare clic su **Avvia installazione**.

NetApp® StorageGRID® Appliance Installer

Home

Configure Networking ▾

Configure Hardware ▾

Monitor Installation

Advanced ▾

Home

The installation is ready to be started. Review the settings below, and then click Start Installation.

Primary Admin Node connection

Enable Admin Node discovery

☐

Primary Admin Node IP

172.16.4.210

Connection state

Connection to 172.16.4.210 ready

Cancel

Save

Node name

Node name

NetApp-SGA

Cancel

Save

Installation

Current state

Ready to start installation of NetApp-SGA into grid with Admin Node 172.16.4.210.

Start Installation

Lo stato corrente cambia in "Installazione in corso" e viene visualizzata la pagina Installazione del monitor.



Se è necessario accedere manualmente alla pagina Installazione monitor, fare clic su **Installazione monitor** dalla barra dei menu. Vedere ["Installazione dell'apparecchio di monitoraggio"](#).

Monitorare l'installazione dell'appliance StorageGRID

Il programma di installazione dell'appliance StorageGRID fornisce informazioni sullo stato fino al completamento dell'installazione. Una volta completata l'installazione del software, l'appliance viene riavviata.

Passi

1. Per monitorare l'avanzamento dell'installazione, fare clic su **Monitora installazione** dalla barra dei menu.

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

Monitor Installation

1. Configure storage			Running
Step	Progress	Status	
Connect to storage controller		Complete	
Clear existing configuration		Complete	
Configure volumes		Creating volume StorageGRID-obj-00	
Configure host settings		Pending	

2. Install OS	Pending
3. Install StorageGRID	Pending
4. Finalize installation	Pending

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 rieseguite. Se si sta rieseguendo un'installazione, tutte le attività che non devono essere rieseguite vengono visualizzate con una barra di stato verde e lo stato "Ignorato".

2. Esaminare lo stato di avanzamento delle prime due fasi di installazione.

- **1. Configura l'archiviazione**

Durante questa fase, il programma di installazione si connette al controller di archiviazione, cancella qualsiasi configurazione esistente, comunica con SANtricity OS per configurare i volumi 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 nell'appliance.

3. Continuare a monitorare l'avanzamento dell'installazione finché la fase **Install StorageGRID** non si interrompe e sulla console incorporata viene visualizzato un messaggio che richiede di approvare questo nodo sul nodo di amministrazione tramite Grid Manager.

Monitor Installation

1. Configure storage	Complete
2. Install OS	Complete
3. Install StorageGRID	Running
4. Finalize installation	Pending

Connected (unencrypted) to: QEMU

```

/platform.type: Device or resource busy
[2017-07-31T22:09:12.362566] INFO -- [INSG] NOTICE: seeding /var/local with c
ontainer data
[2017-07-31T22:09:12.366205] INFO -- [INSG] Fixing permissions
[2017-07-31T22:09:12.369633] INFO -- [INSG] Enabling syslog
[2017-07-31T22:09:12.511533] INFO -- [INSG] Stopping system logging: syslog-n
g.
[2017-07-31T22:09:12.570096] INFO -- [INSG] Starting system logging: syslog-n
g.
[2017-07-31T22:09:12.576360] INFO -- [INSG] Beginning negotiation for downloa
d of node configuration
[2017-07-31T22:09:12.581363] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.585066] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.588314] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.591851] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.594886] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.598360] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.601324] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.604759] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.607800] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.610985] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.614597] INFO -- [INSG]
[2017-07-31T22:09:12.618282] INFO -- [INSG] Please approve this node on the A
dmin Node GMI to proceed...

```

4. Vai a ["Selezionare Avvia ripristino per configurare il nodo di archiviazione dell'appliance"](#) .

Selezionare Avvia ripristino per configurare il nodo di archiviazione dell'appliance

È necessario selezionare Avvia ripristino in Grid Manager per configurare un nodo di archiviazione dell'appliance come sostituto del nodo guasto.

Prima di iniziare

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un ["browser web supportato"](#) .
- Tu hai il ["Autorizzazione di accesso alla manutenzione o alla root"](#) .

- Hai la passphrase di provisioning.
- Hai distribuito un'appliance di ripristino Storage Node.
- Hai la data di inizio di tutti i lavori di riparazione per i dati codificati in modo da essere cancellati.
- Hai verificato che il nodo di archiviazione non è stato ricostruito negli ultimi 15 giorni.

Passi

1. Da Grid Manager, seleziona **MANUTENZIONE > Attività > Ripristino**.
2. Selezionare il nodo della griglia che si desidera ripristinare nell'elenco Nodi in sospeso.

I nodi vengono visualizzati nell'elenco dopo un errore, ma non è possibile selezionarne uno finché non è stato reinstallato e non è pronto per il ripristino.

3. Immettere la **Passphrase di provisioning**.
4. Fare 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. Monitorare l'avanzamento del ripristino nella tabella Nodo griglia in fase di ripristino.

Quando il nodo della griglia raggiunge la fase "In attesa di passaggi manuali", passare all'argomento successivo ed eseguire 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 **Reimposta** per avviare un nuovo ripristino. Viene visualizzata una finestra di dialogo che indica che se si reimposta la procedura, il nodo verrà lasciato in uno stato indeterminato.

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 si desidera riprovare il ripristino dopo aver reimpostato la procedura, è necessario ripristinare il nodo dell'appliance a uno stato preinstallato eseguendo `sgareinstall` sul nodo.

Rimontare e riformattare i volumi di archiviazione dell'appliance (passaggi manuali)

È necessario eseguire manualmente due script per rimontare i volumi di archiviazione conservati e riformattare quelli non riusciti. Il primo script rimonta i volumi formattati correttamente come volumi di archiviazione StorageGRID. Il secondo script riformatta tutti i volumi non montati, ricostruisce il database Cassandra, se necessario, e avvia i servizi.

Prima di iniziare

- Hai già sostituito l'hardware per tutti i volumi di archiviazione guasti che sai che necessitano di essere sostituiti.

Esecuzione del `sn-remount-volumes` potrebbe aiutarti a identificare ulteriori volumi di archiviazione non riusciti.

- Hai verificato che non è in corso la dismissione di un nodo di archiviazione oppure hai sospeso la procedura di dismissione del nodo. (Nel Grid Manager, seleziona **MANUTENZIONE > Attività > Dismissione.**)
- Hai verificato che non è in corso un'espansione. (Nel Grid Manager, seleziona **MANUTENZIONE > Attività > Espansione.**)



Contattare l'assistenza tecnica se più di un nodo di archiviazione è offline o se un nodo di archiviazione in questa griglia è stato ricostruito negli ultimi 15 giorni. Non eseguire il `sn-recovery-postinstall.sh` sceneggiatura. La ricostruzione di Cassandra su due o più nodi di archiviazione a distanza di 15 giorni l'uno dall'altro potrebbe comportare la perdita di dati.

Informazioni su questo compito

Per completare questa procedura, è necessario eseguire le seguenti attività di alto livello:

- Accedere al nodo di archiviazione recuperato.
- Esegui il `sn-remount-volumes` script per rimontare i volumi di archiviazione formattati correttamente. Quando questo script viene eseguito, esegue le seguenti operazioni:
 - Monta e smonta ciascun volume di archiviazione per riprodurre il journal XFS.
 - Esegue un controllo di coerenza del file 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 esistenti sul volume rimangono intatti.
- Esaminare l'output dello script e risolvere eventuali problemi.
- Esegui il `sn-recovery-postinstall.sh` sceneggiatura. Quando questo script viene eseguito, esegue le seguenti operazioni.



Non riavviare un nodo di archiviazione durante il ripristino prima dell'esecuzione `sn-recovery-postinstall.sh` (passaggio 4) per riformattare i volumi di archiviazione non riusciti e ripristinare i metadati degli oggetti. Riavvio del nodo di archiviazione prima `sn-recovery-postinstall.sh` completa causa errori per i servizi che tentano di avviarsi e fa sì che i nodi dell'appliance StorageGRID escano dalla modalità di manutenzione.

- Riformatta tutti i volumi di archiviazione che `sn-remount-volumes` script che non è stato possibile montare o che sono stati trovati formattati in modo non corretto.



Se un volume di archiviazione viene riformattato, tutti i dati presenti su quel volume andranno persi. È necessario eseguire una procedura aggiuntiva per ripristinare i dati degli oggetti da altre posizioni nella griglia, presupponendo che le regole ILM siano state configurate per archiviare più di una copia dell'oggetto.

- Se necessario, ricostruisce il database Cassandra sul nodo.
- Avvia i servizi sul nodo di archiviazione.

Passi

1. Accedi al nodo di archiviazione recuperato:

- a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
- b. Inserisci la password elencata nel `Passwords.txt` file.
- c. Immettere il seguente comando per passare alla root: `su -`
- d. Inserisci la password elencata nel `Passwords.txt` file.

Quando si accede come root, il prompt cambia da `$` a `#`.

2. Eseguire 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 sono guasti, è possibile saltare questo passaggio ed eseguire il secondo script per riformattare tutti i volumi di archiviazione non montati.

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

L'esecuzione di questo script su volumi di archiviazione contenenti dati potrebbe richiedere ore.

b. Durante l'esecuzione dello script, rivedere l'output e rispondere a eventuali richieste.



Se necessario, è possibile utilizzare il `tail -f` comando per monitorare il contenuto del file di registro dello script(`/var/local/log/sn-remount-volumes.log`). Il file di registro 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'output di esempio, un volume di archiviazione è stato rimontato correttamente e tre volumi di archiviazione presentavano errori.

- `/dev/sdb` ha superato il controllo di coerenza del file system XFS e aveva una struttura del volume valida, quindi è stato rimontato correttamente. I dati sui dispositivi rimontati dallo script vengono

conservati.

- `/dev/sdc` il controllo di coerenza del file system XFS non è riuscito perché il volume di archiviazione era nuovo o danneggiato.
- `/dev/sdd` non è stato possibile montarlo perché il disco non è stato inizializzato o il superblocco del disco è danneggiato. Quando lo script non riesce a montare un volume di archiviazione, chiede se si desidera eseguire il controllo di coerenza del file system.
 - Se il volume di archiviazione è collegato a un nuovo disco, rispondere **N** al prompt. Non è necessario controllare il file system su un nuovo disco.
 - Se il volume di archiviazione è collegato a un disco esistente, rispondere **Y** al prompt. È possibile utilizzare 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 registro.
- `/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` il file non corrisponde all'ID per questo nodo di archiviazione (il configured LDR noid visualizzato in alto). Questo messaggio indica che questo volume appartiene a un altro nodo di archiviazione.

3. Esaminare l'output dello script e risolvere eventuali problemi.



Se un volume di archiviazione non ha superato il controllo di coerenza del file system XFS o non è stato possibile montarlo, esaminare attentamente i messaggi di errore nell'output. È necessario comprendere le implicazioni dell'esecuzione del `sn-recovery-postinstall.sh` sceneggiatura su questi volumi.

- Verificare che i risultati includano una voce per tutti i volumi previsti. Se non sono elencati volumi, eseguire nuovamente lo script.
- Esaminare i messaggi per tutti i dispositivi montati. Assicurarsi che non vi siano errori che indicano che un volume di archiviazione non appartiene a questo nodo di archiviazione.

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 viene segnalato come appartenente a un altro nodo di archiviazione, contattare l'assistenza tecnica. Se esegui il `sn-recovery-postinstall.sh` script, il volume di archiviazione verrà riformattato, il che potrebbe causare la perdita di dati.

- Se non è stato possibile montare un dispositivo di archiviazione, prendere nota del nome del dispositivo e ripararlo o sostituirlo.



È necessario 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 input obbligatorio quando esegui il `repair-data` script per ripristinare i dati dell'oggetto nel volume (procedura successiva).

- d. Dopo aver riparato o sostituito tutti i dispositivi non montabili, eseguire il `sn-remount-volumes` script di nuovo 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 non è formattato correttamente e si procede con il passaggio successivo, il volume e tutti i dati in esso contenuti verranno eliminati. Se si dispone di due copie dei dati dell'oggetto, sarà disponibile una sola copia finché non si completa la procedura successiva (ripristino dei dati dell'oggetto).



Non eseguire il `sn-recovery-postinstall.sh` script se ritieni che i dati rimanenti su un volume di archiviazione non riuscito non possano essere ricostruiti da nessun'altra parte nella griglia (ad esempio, se la policy ILM utilizza una regola che crea una sola copia o se i volumi sono falliti su più nodi). Contatta invece l'assistenza tecnica per scoprire come recuperare i tuoi dati.

4. Esegui il `sn-recovery-postinstall.sh` sceneggiatura: `sn-recovery-postinstall.sh`

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

Siate consapevoli di quanto segue:

- L'esecuzione dello script potrebbe richiedere ore.
- In generale, è consigliabile lasciare inalterata la sessione SSH 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 è possibile visualizzare l'avanzamento dalla pagina Ripristino.
- Se il nodo di archiviazione utilizza il servizio RSM, lo script potrebbe bloccarsi per 5 minuti quando i servizi del nodo vengono riavviati. Questo ritardo di 5 minuti è previsto ogni volta che il servizio RSM viene avviato per la prima volta.



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



Alcune procedure di ripristino StorageGRID utilizzano Reaper per gestire le riparazioni di Cassandra. Le riparazioni vengono eseguite automaticamente non appena vengono avviati i servizi correlati o richiesti. Potresti notare che nell'output dello script viene menzionato "reaper" o "Cassandra repair". Se viene visualizzato un messaggio di errore che indica che la riparazione non è riuscita, eseguire il comando indicato nel messaggio di errore.

5. Come il `sn-recovery-postinstall.sh` quando lo script viene eseguito, monitorare la pagina Ripristino in Grid Manager.

La barra di avanzamento e la colonna Fase nella pagina Ripristino forniscono uno stato di alto livello del `sn-recovery-postinstall.sh` sceneggiatura.

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 il `sn-recovery-postinstall.sh` Una volta che lo script ha avviato i servizi sul nodo, è possibile ripristinare i dati dell'oggetto su qualsiasi volume di archiviazione formattato dallo script.

Lo script chiede se si desidera utilizzare il processo di ripristino del volume di Grid Manager.

- Nella maggior parte dei casi, dovresti [ripristinare i dati degli oggetti utilizzando Grid Manager](#) . Risposta `y` per utilizzare Grid Manager.
- In rari casi, ad esempio quando richiesto dal supporto tecnico o quando si sa che il nodo sostitutivo ha meno volumi disponibili per l'archiviazione degli oggetti rispetto al nodo originale, è necessario [ripristinare manualmente i dati dell'oggetto](#) utilizzando il `repair-data` sceneggiatura. Se si verifica uno di questi casi, rispondi `n` .



Se rispondi `n` per utilizzare il processo di ripristino del volume di Grid Manager (ripristinare manualmente i dati degli oggetti):

- Non è possibile ripristinare i dati degli oggetti utilizzando Grid Manager.
- È possibile monitorare l'avanzamento dei lavori di ripristino manuale utilizzando Grid Manager.

Dopo aver effettuato la selezione, lo script viene completato e vengono visualizzati i passaggi successivi per recuperare i dati dell'oggetto. Dopo aver esaminato questi passaggi, premere un tasto qualsiasi per tornare alla riga di comando.

Ripristina i dati dell'oggetto nel volume di archiviazione per l'appliance

Dopo aver ripristinato i volumi di archiviazione per l'appliance Storage Node, è possibile ripristinare i dati degli oggetti replicati o codificati per la cancellazione che sono andati persi a causa del guasto dell'appliance Storage Node.

Quale procedura dovrei usare?

Se possibile, ripristinare i dati dell'oggetto utilizzando la pagina **Ripristino volume** in Grid Manager.

- Se i volumi sono elencati in **MANUTENZIONE > Ripristino volume > Nodi da ripristinare**, ripristinare i dati dell'oggetto utilizzando ["Pagina di ripristino del volume in Grid Manager"](#) .
- Se i volumi non sono elencati in **MANUTENZIONE > Ripristino volume > Nodi da ripristinare**, seguire i passaggi seguenti per utilizzare `repair-data` script per ripristinare i dati dell'oggetto.

Se il nodo di archiviazione recuperato contiene meno volumi rispetto al nodo che sta sostituendo, è necessario utilizzare `repair-data` sceneggiatura.



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

Utilizzare il `repair-data` script per ripristinare i dati dell'oggetto

Prima di iniziare

- Hai confermato che il nodo di archiviazione recuperato ha uno stato di connessione **Connesso***  nella scheda ***NODI > Panoramica** nel Grid Manager.

Informazioni su questo compito

I dati degli oggetti possono essere ripristinati da altri nodi di archiviazione o da un pool di archiviazione cloud, presupponendo che le regole ILM della griglia siano state configurate in modo che siano disponibili copie degli oggetti.

Notare quanto segue:

- Se una regola ILM è stata configurata per archiviare solo una copia replicata e tale copia esisteva su un volume di archiviazione che ha generato un errore, non sarà possibile ripristinare 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, contattare l'assistenza tecnica per ottenere assistenza nella stima dei tempi di ripristino e dei costi associati.

Informazioni su `repair-data` sceneggiatura

Per ripristinare i dati dell'oggetto, eseguire il comando `repair-data` sceneggiatura. Questo script avvia il processo di ripristino dei dati dell'oggetto e funziona con la scansione ILM per garantire che le regole ILM vengano rispettate.

Seleziona **Dati replicati** o **Dati con codice di cancellazione (EC)** qui sotto per conoscere le diverse opzioni per `repair-data` script, a seconda che si stiano ripristinando dati replicati o dati con codice di cancellazione. Se è necessario ripristinare entrambi i tipi di dati, è necessario eseguire entrambi i set di comandi.



Per maggiori informazioni sul `repair-data` script, inserisci `repair-data --help` dalla riga di comando del nodo di amministrazione primario.



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

Dati replicati

Sono disponibili due comandi per ripristinare i dati replicati, a seconda che sia necessario riparare l'intero nodo o solo determinati volumi sul nodo:

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

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

È possibile monitorare le riparazioni dei dati replicati con questo comando:

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

Dati con codice di cancellazione (EC)

Sono disponibili due comandi per ripristinare i dati codificati in modo da essere cancellati, a seconda che sia necessario riparare l'intero nodo o solo determinati volumi sul nodo:

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

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

È possibile monitorare le riparazioni dei dati codificati in modo da cancellarli con questo comando:

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



Le riparazioni dei dati codificati in modo da essere cancellati possono iniziare mentre alcuni nodi di archiviazione sono offline. Tuttavia, se non è possibile recuperare tutti i dati codificati in modo da cancellarli, la riparazione non può essere completata. La riparazione verrà completata quando tutti i nodi saranno disponibili.



Il lavoro di riparazione EC riserva temporaneamente una grande quantità di spazio di archiviazione. Potrebbero essere attivati avvisi di archiviazione, ma il problema si risolverà al termine della riparazione. Se non c'è abbastanza spazio per la prenotazione, il lavoro di riparazione EC fallirà. Le prenotazioni di archiviazione vengono rilasciate al termine del processo di riparazione EC, indipendentemente dal fatto che il processo sia fallito o riuscito.

Trova il nome host per il nodo di archiviazione

1. Accedi al nodo di amministrazione principale:

- Immettere il seguente comando: `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
- Inserisci la password elencata nel `Passwords.txt` file.
- Immettere il seguente comando per passare alla root: `su -`
- Inserisci la password elencata nel `Passwords.txt` file.

Quando si accede come root, il prompt cambia da `$` a `#`.

2. Utilizzare il `/etc/hosts` file per trovare il nome host del nodo di archiviazione per i volumi di archiviazione ripristinati. Per visualizzare un elenco di tutti i nodi nella griglia, immettere quanto segue: `cat`

/etc/hosts.

Ripara i dati se tutti i volumi sono falliti

Se tutti i volumi di archiviazione sono guasti, riparare l'intero nodo. Seguire le istruzioni per i **dati replicati**, i **dati con codice di cancellazione (EC)** o entrambi, a seconda che si utilizzino dati replicati, dati con codice di cancellazione (EC) o entrambi.

Se solo alcuni volumi sono falliti, vai a [Riparare i dati se solo alcuni volumi sono falliti](#).



Non puoi correre `repair-data` operazioni per più di un nodo contemporaneamente. Per recuperare più nodi, contattare l'assistenza tecnica.

Dati replicati

Se la griglia include dati replicati, utilizzare `repair-data start-replicated-node-repair` comando con il `--nodes` opzione, dove `--nodes` è il nome host (nome del sistema) per riparare l'intero nodo di archiviazione.

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, 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 archiviazione in tutto il sistema. Dovresti determinare la causa della perdita e se è possibile un recupero. Vedere ["Indagare sugli oggetti smarriti"](#).

Dati con codice di cancellazione (EC)

Se la griglia contiene dati con codice di cancellazione, utilizzare `repair-data start-ec-node-repair` comando con il `--nodes` opzione, dove `--nodes` è il nome host (nome del sistema) per riparare l'intero nodo di archiviazione.

Questo comando ripara i dati codificati in modo da essere cancellati su un nodo di archiviazione denominato SG-DC-SN3:

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

L'operazione restituisce un valore univoco `repair ID` che identifica questo `repair_data` operazione. Usa questo `repair ID` per monitorare i progressi e i risultati del `repair_data` operazione. Non verrà restituito alcun altro feedback una volta completato il processo di recupero.

Le riparazioni dei dati codificati in modo da essere cancellati possono iniziare mentre alcuni nodi di archiviazione sono offline. La riparazione verrà completata quando tutti i nodi saranno disponibili.

Riparare i dati se solo alcuni volumi sono falliti

Se solo alcuni volumi sono guasti, riparare i volumi interessati. Seguire le istruzioni per i **dati replicati**, i **dati con codice di cancellazione (EC)** o entrambi, a seconda che si utilizzino dati replicati, dati con codice di cancellazione (EC) o entrambi.

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

Immettere gli ID del volume in formato esadecimale. Per esempio, 0000 è il primo volume e 000F è il sedicesimo volume. È possibile specificare un volume, un intervallo di volumi o più volumi non in sequenza.

Tutti i volumi devono trovarsi sullo stesso nodo di archiviazione. Se è necessario ripristinare volumi per più di un nodo di archiviazione, contattare l'assistenza tecnica.

Dati replicati

Se la griglia contiene dati replicati, utilizzare `start-replicated-volume-repair` comando con il `--nodes` opzione per identificare il nodo (dove `--nodes` è il nome host del nodo). Quindi aggiungere o il `--volumes` O `--volume-range` opzione, come mostrato negli esempi seguenti.

Volume singolo: questo comando ripristina i dati replicati nel 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 nodo di archiviazione denominato SG-DC-SN3:

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



Quando i dati degli oggetti vengono ripristinati, 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 archiviazione in tutto il sistema. Prendere nota della descrizione dell'avviso e delle azioni consigliate per determinare la causa della perdita e se è possibile un recupero.

Dati con codice di cancellazione (EC)

Se la griglia contiene dati con codice di cancellazione, utilizzare `start-ec-volume-repair` comando con il `--nodes` opzione per identificare il nodo (dove `--nodes` è il nome host del nodo). Quindi aggiungere o il `--volumes` O `--volume-range` opzione, come mostrato negli esempi seguenti.

Volume singolo: questo comando ripristina i dati codificati in cancellazione nel volume 0007 su un nodo di archiviazione denominato SG-DC-SN3:

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

Intervallo di volumi: questo comando ripristina i dati codificati in 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 in cancellazione nei volumi 000A , 000C , E 000E su un nodo di archiviazione denominato SG-DC-SN3:

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

IL `repair-data` l'operazione restituisce un valore univoco `repair ID` che identifica questo `repair_data` operazione. Usa questo `repair ID` per monitorare i progressi e i risultati del `repair_data` operazione. Non verrà restituito alcun altro feedback una volta completato il processo di

recupero.



Le riparazioni dei dati codificati in modo da essere cancellati possono iniziare mentre alcuni nodi di archiviazione sono offline. La riparazione verrà completata quando tutti i nodi saranno disponibili.

Riparazioni del monitor

Monitorare lo stato dei lavori di riparazione, a seconda che si utilizzino **dati replicati**, **dati con codice di cancellazione (EC)** o entrambi.

È inoltre possibile monitorare lo stato dei lavori di ripristino del volume in corso e visualizzare una cronologia dei lavori di ripristino completati in "[Responsabile della griglia](#)".

Dati replicati

- Per ottenere una percentuale stimata di completamento per la riparazione replicata, aggiungere `show-replicated-repair-status` opzione al comando `repair-data`.

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

- Per determinare se le riparazioni sono state completate:
 - a. Selezionare **NODI > Nodo di archiviazione in riparazione > ILM**.
 - b. Esaminare gli attributi nella sezione Valutazione. Una volta completate le riparazioni, l'attributo **In attesa - Tutto** indica 0 oggetti.
- Per monitorare la riparazione in modo più dettagliato:
 - a. Selezionare **SUPPORTO > Strumenti > Topologia griglia**.
 - b. Selezionare **grid > Nodo di archiviazione in riparazione > LDR > Data Store**.
 - c. Utilizzare una combinazione dei seguenti attributi per determinare, nel miglior modo possibile, se le riparazioni replicate sono complete.



Potrebbero essere presenti incongruenze in Cassandra e le riparazioni non riuscite non vengono tracciate.

- **Riparazioni tentate (XRPA)**: utilizzare questo attributo per monitorare l'avanzamento delle riparazioni replicate. Questo attributo aumenta ogni volta che un nodo di archiviazione tenta di riparare un oggetto ad alto rischio. Quando questo attributo non aumenta per un periodo più lungo del periodo di scansione corrente (fornito dall'attributo **Periodo di scansione - Stimato**), significa che la scansione ILM non ha trovato oggetti ad alto rischio che necessitano di riparazione su alcun nodo.



Gli oggetti ad alto rischio sono oggetti che rischiano di andare completamente persi. Sono esclusi gli oggetti che non soddisfano la loro configurazione ILM.

- **Periodo di scansione - Stimato (XSCM)**: utilizzare questo attributo per stimare quando una modifica della policy verrà applicata agli oggetti precedentemente acquisiti. Se l'attributo **Riparazioni tentate** non aumenta per un periodo più lungo del periodo di scansione corrente, è probabile che siano state eseguite riparazioni replicate. Si noti che il periodo di scansione può variare. L'attributo **Periodo di scansione - Stimato (XSCM)** si applica all'intera griglia ed è il massimo di tutti i periodi di scansione dei nodi. È possibile interrogare la cronologia degli attributi **Periodo di scansione - Stima** per la griglia per determinare un intervallo di tempo appropriato.

Dati con codice di cancellazione (EC)

Per monitorare la riparazione dei dati codificati in modo da cancellarli e riprovare eventuali richieste non riuscite:

1. Determinare lo stato delle riparazioni dei dati codificati tramite cancellazione:
 - Selezionare **SUPPORTO > Strumenti > Metriche** per visualizzare il tempo stimato per il completamento e la percentuale di completamento per il lavoro corrente. Quindi, seleziona **Panoramica EC** nella sezione Grafana. Consulta i dashboard **Tempo stimato per il completamento del lavoro EC in griglia** e **Percentuale completata del lavoro EC in griglia**.
 - Utilizzare questo comando per visualizzare lo stato di uno specifico `repair-data` operazione:

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

- Utilizzare questo comando per elencare tutte le riparazioni:

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

L'output elenca le informazioni, tra cui `repair ID`, per tutte le riparazioni eseguite in precedenza e attualmente.

2. Se l'output mostra che l'operazione di riparazione non è riuscita, utilizzare `--repair-id` opzione 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, utilizzando l'ID di riparazione 6949309319275667690:

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

Controllare lo stato di archiviazione dopo il ripristino del nodo di archiviazione dell'appliance

Dopo aver ripristinato un nodo di archiviazione dell'appliance, è necessario verificare che lo stato desiderato del nodo di archiviazione dell'appliance sia impostato su online e assicurarsi che lo stato sia online per impostazione predefinita ogni volta che il server del nodo di archiviazione viene riavviato.

Prima di iniziare

- Hai effettuato l'accesso a Grid Manager utilizzando un ["browser web supportato"](#).
- Il nodo di archiviazione è stato recuperato e il ripristino dei dati è completo.

Passi

1. Selezionare **SUPPORTO > Strumenti > Topologia griglia**.
2. Controllare i valori di **Recovered Storage Node > LDR > Storage > Storage State — Desired** e **Storage State — Current**.

Il valore di entrambi gli attributi dovrebbe essere Online.

3. Se lo Stato di archiviazione - Desiderato è impostato su Sola lettura, completare i seguenti passaggi:
 - a. Fare clic sulla scheda **Configurazione**.
 - b. Dall'elenco a discesa **Stato di archiviazione - Desiderato**, selezionare **Online**.
 - c. Fare clic su **Applica modifiche**.
 - d. Fare clic sulla scheda **Panoramica** e verificare che i valori di **Stato di archiviazione — Desiderato** e **Stato di archiviazione — Corrente** siano aggiornati su Online.

Informazioni sul copyright

Copyright © 2025 NetApp, Inc. Tutti i diritti riservati. Stampato negli Stati Uniti d'America. Nessuna porzione di questo documento soggetta a copyright può essere riprodotta in qualsiasi formato o mezzo (grafico, elettronico o meccanico, inclusi fotocopie, registrazione, nastri o storage in un sistema elettronico) senza previo consenso scritto da parte del detentore del copyright.

Il software derivato dal materiale sottoposto a copyright di NetApp è soggetto alla seguente licenza e dichiarazione di non responsabilità:

IL PRESENTE SOFTWARE VIENE FORNITO DA NETAPP "COSÌ COM'È" E SENZA QUALSIVOGLIA TIPO DI GARANZIA IMPLICITA O ESPRESSA FRA CUI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, GARANZIE IMPLICITE DI 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.