



Sostituire il nodo Linux

StorageGRID software

NetApp
January 14, 2026

Sommario

Sostituire il nodo Linux	1
Sostituire il nodo Linux	1
Implementare nuovi host Linux	1
Ripristinare i nodi della griglia nell'host	2
Ripristinare e validare i nodi della griglia	2
Avviare il servizio host StorageGRID	5
Ripristinare i nodi che non si avviano normalmente	6
Cosa succederà dopo: Se necessario, eseguire ulteriori passaggi di ripristino	6
Azioni correttive e passi successivi	7

Sostituire il nodo Linux

Sostituire il nodo Linux

Se un guasto richiede l'implementazione di uno o più nuovi host fisici o virtuali o la reinstallazione di Linux su un host esistente, implementare e configurare l'host sostitutivo prima di poter ripristinare il nodo grid. Questa procedura è una fase del processo di ripristino del nodo grid per tutti i tipi di nodi grid.

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

Questa procedura viene eseguita solo come un passaggio nel processo di ripristino di nodi di archiviazione basati su software, nodi amministrativi primari o non primari o nodi gateway. I passaggi sono identici indipendentemente dal tipo di nodo di griglia che si sta ripristinando.

Se su un host Linux fisico o virtuale sono ospitati più nodi grid, è possibile ripristinare i nodi grid in qualsiasi ordine. Tuttavia, il ripristino di un nodo di amministrazione primario, se presente, impedisce il blocco del ripristino di altri nodi della griglia quando tentano di contattare il nodo di amministrazione primario per la registrazione per il ripristino.

Implementare nuovi host Linux

Con alcune eccezioni, è possibile preparare i nuovi host come durante il processo di installazione iniziale.

Per distribuire host Linux fisici o virtuali nuovi o reinstallati, seguire la procedura di preparazione degli host nelle istruzioni di installazione di StorageGRID per il sistema operativo Linux. Vedere ["Installare Linux"](#) .



"Linux" si riferisce a una distribuzione RHEL, Ubuntu o Debian. Per un elenco delle versioni supportate, vedere ["Tool di matrice di interoperabilità NetApp \(IMT\)"](#) .

Questa procedura include i passaggi per eseguire le seguenti attività:

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



Interrompere dopo aver completato l'attività "Installa servizio host StorageGRID" nelle istruzioni di installazione. Non avviare l'attività "distribuzione dei nodi della griglia".

Durante l'esecuzione di questi passaggi, prendere nota delle seguenti importanti linee guida:

- Assicurarsi di utilizzare gli stessi nomi di interfaccia host utilizzati sull'host originale.
- Se si utilizza lo storage condiviso per supportare i nodi StorageGRID o si sono spostati alcuni o tutti i dischi o gli SSD dai nodi guasti ai nodi sostitutivi, è necessario ristabilire le stesse mappature dello storage

presenti sull'host originale. Ad esempio, se sono stati utilizzati WWID e alias in `/etc/multipath.conf` come consigliato nelle istruzioni di installazione, assicurarsi di utilizzare le stesse coppie alias/WWID in `/etc/multipath.conf` sull'host sostitutivo.

- Se il nodo StorageGRID utilizza lo storage assegnato da un sistema NetApp ONTAP, verifica che il volume non disponga di una policy di tiering FabricPool abilitata. La disattivazione del tiering FabricPool per i volumi utilizzati con i nodi StorageGRID semplifica la risoluzione dei problemi e le operazioni di storage.



Non utilizzare mai FabricPool per eseguire il tiering dei dati relativi a StorageGRID su StorageGRID. Il tiering dei dati StorageGRID su StorageGRID aumenta la risoluzione dei problemi e la complessità operativa.

Ripristinare i nodi della griglia nell'host

Per ripristinare un nodo Grid guasto in un nuovo host Linux, eseguire questa procedura per ripristinare il file di configurazione del nodo.

1. [Ripristinare e convalidare il nodo](#) ripristinando il file di configurazione del nodo. Per una nuova installazione, viene creato un file di configurazione del nodo per ciascun nodo della griglia da installare su un host. Quando si ripristina un nodo della griglia su un host sostitutivo, il file di configurazione del nodo viene ripristinato o sostituito per eventuali nodi della griglia guasti.
2. [Avviare il servizio host StorageGRID](#).
3. Secondo necessità, [ripristinare i nodi che non si avviano](#).

Se sono stati conservati volumi di storage a blocchi dall'host precedente, potrebbe essere necessario eseguire ulteriori procedure di ripristino. I comandi di questa sezione consentono di determinare quali procedure aggiuntive sono necessarie.

Ripristinare e validare i nodi della griglia

È necessario ripristinare i file di configurazione della griglia per eventuali nodi della griglia guasti, quindi validare i file di configurazione della griglia e risolvere eventuali errori.

A proposito di questa attività

È possibile importare qualsiasi nodo della griglia che dovrebbe essere presente sull'host, a condizione che il suo `/var/local` volume non sia stato perso a causa dell'errore dell'host precedente. Ad esempio, il `/var/local` volume potrebbe esistere ancora se si utilizza lo storage condiviso per i volumi di dati del sistema StorageGRID, come descritto nelle istruzioni di installazione di StorageGRID per il sistema operativo Linux in uso. L'importazione del nodo ripristina il file di configurazione del nodo sull'host.

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

È quindi necessario convalidare il file di configurazione della griglia e risolvere eventuali problemi di rete o storage che potrebbero verificarsi prima di riavviare StorageGRID. Quando si crea nuovamente il file di configurazione per un nodo, è necessario utilizzare lo stesso nome per il nodo sostitutivo utilizzato per il nodo che si sta ripristinando.

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

Fasi

1. Nella riga di comando dell'host recuperato, elencare tutti i nodi StorageGRID attualmente configurati:
`sudo storagegrid node list`

Se non sono configurati nodi di griglia, non verrà generato alcun output. Se alcuni nodi della griglia sono configurati, l'output deve essere nel seguente formato:

```
Name                               Metadata-Volume
=====
dc1-adm1                            /dev/mapper/sgws-adm1-var-local
dc1-gw1                              /dev/mapper/sgws-gw1-var-local
dc1-sn1                              /dev/mapper/sgws-sn1-var-local
dc1-arc1                             /dev/mapper/sgws-arc1-var-local
```

Se alcuni o tutti i nodi della griglia che devono essere configurati sull'host non sono elencati, è necessario ripristinare i nodi della griglia mancanti.

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

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

Il `storagegrid node import` comando ha esito positivo solo se il nodo di destinazione è stato chiuso in modo netto sull'host su cui è stato eseguito l'ultima volta. In caso contrario, si verificherà un errore simile al seguente:

```
This node (node-name) appears to be owned by another host (UUID host-uuid).
```

Use the `--force` flag if you are sure import is safe.

- a. Se viene visualizzato l'errore relativo al nodo di proprietà di un altro host, eseguire nuovamente il comando con l' `--force` indicatore per completare l'importazione:
`sudo storagegrid --force node import node-var-local-volume-path`



Tutti i nodi importati con il `--force` flag richiederanno ulteriori operazioni di ripristino prima di poter rientrare nella griglia, come descritto in ["Cosa c'è di seguito: Se necessario, eseguire ulteriori passaggi di ripristino"](#).

3. Per i nodi della griglia che non hanno un `/var/local` volume, ricreare il file di configurazione del nodo per ripristinarlo sull'host. Per le istruzioni, vedere ["Creare file di configurazione del nodo"](#).



Quando si crea nuovamente il file di configurazione per un nodo, è necessario utilizzare lo stesso nome per il nodo sostitutivo utilizzato per il nodo che si sta ripristinando. Per le implementazioni Linux, assicurarsi che il nome del file di configurazione contenga il nome del nodo. Se possibile, utilizzare le stesse interfacce di rete, le mappature dei dispositivi a blocchi e gli stessi indirizzi IP. Questa procedura riduce al minimo la quantità di dati che devono essere copiati nel nodo durante il ripristino, il che potrebbe rendere il ripristino molto più rapido (in alcuni casi, minuti piuttosto che settimane).



Se si utilizzano nuovi dispositivi a blocchi (dispositivi che il nodo StorageGRID non ha utilizzato in precedenza) come valori per una qualsiasi delle variabili di configurazione che iniziano con `BLOCK_DEVICE_` quando si crea nuovamente il file di configurazione per un nodo, seguire le linee guida riportate in [Correggere gli errori del dispositivo a blocchi mancanti](#).

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

```
sudo storagegrid node list
```

5. Convalidare il file di configurazione del nodo per ogni nodo della griglia il cui nome è stato visualizzato nell'output dell'elenco dei nodi StorageGRID:

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

Prima di avviare il servizio host StorageGRID, è necessario risolvere eventuali errori o avvisi. Le sezioni seguenti forniscono ulteriori dettagli sugli errori che potrebbero avere un significato speciale durante il ripristino.

Correggere gli errori di interfaccia di rete mancanti

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

Potrebbe essere visualizzato un errore o un avviso corrispondente a questo modello:

```
Checking configuration file /etc/storagegrid/nodes/<node-name>.conf 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 Grid Network, Admin Network o Client Network. Questo errore indica che il `/etc/storagegrid/nodes/node-name.conf` file associa la rete StorageGRID indicata all'interfaccia host denominata `host-interface-name`, ma non esiste alcuna interfaccia con tale nome sull'host corrente.

Se viene visualizzato questo errore, verificare di aver completato la procedura descritta in "[Implementare nuovi host Linux](#)". Utilizzare gli stessi nomi per tutte le interfacce host utilizzati sull'host originale.

Se non è possibile assegnare un nome alle interfacce host in modo che corrispondano al file di configurazione del nodo, è possibile modificare il file di configurazione del nodo e modificare il valore `GRID_NETWORK_TARGET`, `ADMIN_NETWORK_TARGET` o `CLIENT_NETWORK_TARGET` in modo che corrisponda a un'interfaccia host esistente.

Assicurarsi che l'interfaccia host fornisca l'accesso alla porta di rete fisica o alla VLAN appropriata e che l'interfaccia non faccia riferimento direttamente a un dispositivo di collegamento o di bridge. È necessario configurare una VLAN (o un'altra interfaccia virtuale) sulla parte superiore del dispositivo bond sull'host oppure utilizzare una coppia di bridge e Virtual Ethernet (veth).

Correggere gli errori del dispositivo a blocchi mancanti

Il sistema verifica che ciascun nodo recuperato sia mappato a un file speciale valido per il dispositivo a blocchi o a un softlink valido a un file speciale per il dispositivo a blocchi. Se StorageGRID trova una mappatura non valida nel `/etc/storagegrid/nodes/node-name.conf` file, viene visualizzato un errore relativo al dispositivo di blocco mancante.

Se si verifica un errore corrispondente a questo modello:

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

Significa che `/etc/storagegrid/nodes/node-name.conf` associa il dispositivo a blocchi utilizzato da `node-name` `PURPOSE` al nome percorso specificato nel file system Linux, ma non c'è un file speciale del dispositivo a blocchi valido, o softlink a un file speciale del dispositivo a blocchi, in quella posizione.

Verificare di aver completato le operazioni descritte in ["Implementare nuovi host Linux"](#). Utilizzare gli stessi nomi persistenti dei dispositivi per tutti i dispositivi a blocchi utilizzati sull'host originale.

Se non è possibile ripristinare o ricreare il file speciale del dispositivo di blocco mancante, è possibile allocare un nuovo dispositivo di blocco con le dimensioni e la categoria di archiviazione appropriate e modificare il file di configurazione del nodo per modificare il valore di `BLOCK_DEVICE_PURPOSE` per puntare al nuovo file speciale del dispositivo di blocco.

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

Rivedere le raccomandazioni per ["configurazione dell'archiviazione host"](#) prima di procedere con la sostituzione del dispositivo a blocchi.



Se è necessario fornire un nuovo dispositivo di archiviazione a blocchi per qualsiasi variabile del file di configurazione che inizia con `BLOCK_DEVICE_` perché il dispositivo di blocco originale è stato perso con l'host guasto, assicurarsi che il nuovo dispositivo di blocco non sia formattato prima di tentare ulteriori procedure di ripristino. Il nuovo dispositivo a blocchi non verrà formattato se si utilizza lo storage condiviso e si è creato un nuovo volume. In caso di dubbi, eseguire il seguente comando per tutti i nuovi file speciali del dispositivo di storage a blocchi.



Eseguire il seguente comando solo per i nuovi dispositivi di storage a blocchi. Non eseguire questo comando se si ritiene che lo storage a blocchi contenga ancora dati validi per il nodo da ripristinare, in quanto i dati sul dispositivo andranno persi.

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

Avviare il servizio host StorageGRID

Per avviare i nodi StorageGRID e assicurarsi che vengano riavviati dopo un riavvio dell'host, è necessario attivare e avviare il servizio host StorageGRID.

Fasi

1. Eseguire i seguenti comandi su ciascun host:

```
sudo systemctl enable storagegrid
sudo systemctl start storagegrid
```

2. Eseguire il seguente comando per assicurarsi che l'implementazione stia procedendo:

```
sudo storagegrid node status node-name
```

3. Se un nodo restituisce lo stato "Not Running" (non in esecuzione) o "Stopped" (arrestato), eseguire il comando seguente:

```
sudo storagegrid node start node-name
```

4. Se in precedenza è stato attivato e avviato il servizio host StorageGRID (o se non si è certi che il servizio sia stato attivato e avviato), eseguire anche il seguente comando:

```
sudo systemctl reload-or-restart storagegrid
```

Ripristinare i nodi che non si avviano normalmente

Se un nodo StorageGRID non si ricongiungerà normalmente alla griglia e non verrà visualizzato come ripristinabile, potrebbe essere danneggiato. È possibile forzare il nodo in modalità di ripristino.

Fasi

1. Verificare che la configurazione di rete del nodo sia corretta.

Il nodo potrebbe non essere riuscito a ricongiungersi alla griglia a causa di mappature dell'interfaccia di rete non corrette o di un gateway o indirizzo IP Grid Network non corretto.

2. Se la configurazione di rete è corretta, eseguire il `force-recovery` comando:

```
sudo storagegrid node force-recovery node-name
```

3. Eseguire le fasi di ripristino aggiuntive per il nodo. Vedere ["Cosa c'è di seguito: Se necessario, eseguire ulteriori passaggi di ripristino"](#).

Cosa succederà dopo: Se necessario, eseguire ulteriori passaggi di ripristino

A seconda delle azioni specifiche intraprese per eseguire i nodi StorageGRID sull'host sostitutivo, potrebbe essere necessario eseguire ulteriori operazioni di ripristino per ciascun nodo.

Il ripristino del nodo è completo se non è stato necessario intraprendere alcuna azione correttiva durante la sostituzione dell'host Linux o il ripristino del nodo Grid guasto nel nuovo host.

Azioni correttive e passi successivi

Durante la sostituzione del nodo, potrebbe essere necessario intraprendere una delle seguenti azioni correttive:

- È stato necessario utilizzare `--force` il flag per importare il nodo.
- Per qualsiasi `<PURPOSE>`, il valore della `BLOCK_DEVICE_<PURPOSE>` variabile del file di configurazione si riferisce a un dispositivo di blocco che non contiene gli stessi dati che ha fatto prima dell'errore dell'host.
- Hai emesso `storagegrid node force-recovery node-name` per il nodo.
- È stato aggiunto un nuovo dispositivo a blocchi.

Se è stata eseguita una di queste azioni correttive, è necessario eseguire ulteriori operazioni di ripristino.

Tipo di ripristino	Passo successivo
Nodo amministratore primario	"Configurare il nodo amministrativo primario sostitutivo"
Nodo amministrativo non primario	"Selezionare Avvia ripristino per configurare il nodo di amministrazione non primario"
Nodo gateway	"Selezionare Avvia ripristino per configurare il nodo gateway"
Nodo di storage (basato su software): <ul style="list-style-type: none">• Se è stato utilizzato <code>--force</code> il flag per importare il nodo o è stato emesso <code>storagegrid node force-recovery node-name</code>• Se è stata eseguita una reinstallazione completa del nodo o se è stato necessario ripristinare <code>/var/local</code>	"Selezionare Avvia ripristino per configurare il nodo di storage"
Nodo di storage (basato su software): <ul style="list-style-type: none">• Se è stato aggiunto un nuovo dispositivo a blocchi.• Se, per qualsiasi <code><PURPOSE></code>, il valore della <code>BLOCK_DEVICE_<PURPOSE></code> variabile del file di configurazione si riferisce a un dispositivo a blocchi che non contiene gli stessi dati che ha fatto prima dell'errore dell'host.	"Ripristino in seguito a un errore del volume di storage in cui il disco di sistema è intatto"

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.