



# Ripristino da guasti principali del nodo di amministrazione

StorageGRID 11.9

NetApp  
November 08, 2024

# Sommario

- Ripristino da guasti principali del nodo di amministrazione ..... 1
  - Ripristino da guasti principali del nodo di amministrazione ..... 1
  - Copia i registri di controllo dal nodo di amministrazione primario non riuscito ..... 1
  - Sostituire nodo amministratore primario ..... 2
  - Configurare il nodo amministrativo primario sostitutivo ..... 3
  - Determinare il requisito di hotfix per il nodo amministrativo primario ..... 5
  - Ripristinare il log di audit sul nodo di amministrazione primario recuperato ..... 5
  - Ripristinare il database Admin Node durante il ripristino del nodo Admin primario ..... 6
  - Ripristinare le metriche Prometheus durante il ripristino del nodo di amministrazione primario ..... 8

# Ripristino da guasti principali del nodo di amministrazione

## Ripristino da guasti principali del nodo di amministrazione

È necessario completare un set specifico di attività per eseguire il ripristino da un guasto primario del nodo di amministrazione. Il nodo di amministrazione primario ospita il servizio CMN (Configuration Management Node) per la griglia.



Devi riparare o sostituire tempestivamente un nodo amministrativo primario guasto, altrimenti il grid potrebbe perdere la capacità di acquisire nuovi oggetti. Il periodo di tempo esatto dipende dal tasso di acquisizione degli oggetti: Se hai bisogno di una valutazione più accurata del periodo di tempo per la tua griglia, contatta il supporto tecnico.

Il servizio CMN (Configuration Management Node) sul nodo di amministrazione primario è responsabile dell'emissione di blocchi di identificatori di oggetti per la griglia. Questi identificatori vengono assegnati agli oggetti man mano che vengono acquisiti. Non è possibile acquisire nuovi oggetti a meno che non siano disponibili identificatori. L'acquisizione degli oggetti può continuare anche quando la CMN non è disponibile, poiché la fornitura di identificatori di circa un mese viene memorizzata nella cache della griglia. Tuttavia, una volta esauriti gli identificatori memorizzati nella cache, non è possibile aggiungere nuovi oggetti.

Seguire questi passaggi di alto livello per ripristinare un nodo amministrativo primario:

1. ["Copia i registri di controllo dal nodo di amministrazione primario non riuscito"](#)
2. ["Sostituire il nodo amministrativo primario"](#)
3. ["Configurare il nodo amministrativo primario sostitutivo"](#)
4. ["Determinare se esiste un requisito di hotfix per il nodo amministrativo primario recuperato"](#)
5. ["Ripristinare il registro di controllo sul nodo amministrativo primario recuperato"](#)
6. ["Ripristinare il database del nodo amministrativo quando si ripristina un nodo amministrativo primario"](#)
7. ["Ripristinare le metriche Prometheus durante il ripristino di un nodo amministrativo primario"](#)

## Copia i registri di controllo dal nodo di amministrazione primario non riuscito

Se è possibile copiare i registri di controllo dal nodo di amministrazione primario guasto, è necessario conservarli per mantenere il record dell'attività e dell'utilizzo del sistema della griglia. È possibile ripristinare i registri di controllo conservati nel nodo di amministrazione primario recuperato dopo che è attivo e in esecuzione.

### A proposito di questa attività

Questa procedura copia i file di log di audit dal nodo di amministrazione non riuscito in una posizione temporanea su un nodo griglia separato. Questi registri di controllo conservati possono quindi essere copiati nel nodo di amministrazione sostitutivo. I registri di controllo non vengono copiati automaticamente nel nuovo nodo di amministrazione.

A seconda del tipo di errore, potrebbe non essere possibile copiare i registri di controllo da un nodo di

amministrazione non riuscito. Se l'implementazione ha un solo nodo di amministrazione, il nodo di amministrazione recuperato avvia la registrazione degli eventi nel registro di controllo in un nuovo file vuoto e i dati precedentemente registrati vengono persi. Se l'implementazione include più di un nodo di amministrazione, è possibile ripristinare i registri di controllo da un altro nodo di amministrazione.



Se i registri di controllo non sono ora accessibili sul nodo di amministrazione guasto, potrebbe essere possibile accedervi in un secondo momento, ad esempio dopo il ripristino dell'host.

## Fasi

1. Se possibile, accedere al nodo Admin non riuscito. In caso contrario, accedere al nodo di amministrazione primario o a un altro nodo di amministrazione, se disponibile.
  - a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
  - b. Immettere la password elencata nel `Passwords.txt` file.
  - c. Immettere il seguente comando per passare alla directory principale: `su -`
  - d. Immettere la password elencata nel `Passwords.txt` file.

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

2. Arrestare il servizio AMS per evitare che crei un nuovo file di registro: `service ams stop`
3. Accedere alla directory di esportazione della verifica:

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

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

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

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

Quando richiesto, inserire la password per admin.

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

Quando richiesto, inserire la password per admin.

8. Disconnettersi come root: `exit`

## Sostituire nodo amministratore primario

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

È possibile sostituire un nodo di amministrazione primario guasto con un nodo di amministrazione primario in esecuzione sulla stessa piattaforma oppure sostituire un nodo di amministrazione primario in esecuzione su VMware o su un host Linux con un nodo di amministrazione primario in hosting su un'appliance di servizi.

Utilizzare la procedura corrispondente alla piattaforma sostitutiva selezionata per il nodo. Una volta completata la procedura di sostituzione del nodo (adatta a tutti i tipi di nodo), questa procedura indirizzerà l'utente al passaggio successivo per il ripristino primario del nodo di amministrazione.

Piattaforma sostitutiva	Procedura
VMware	<a href="#">"Sostituire un nodo VMware"</a>
Linux	<a href="#">"Sostituire un nodo Linux"</a>
Appliance di servizi	<a href="#">"Sostituire un'appliance di servizi"</a>
OpenStack	I file e gli script dei dischi delle macchine virtuali forniti da NetApp per OpenStack non sono più supportati per le operazioni di recovery. Se è necessario ripristinare un nodo in esecuzione in un'implementazione OpenStack, scaricare i file per il sistema operativo Linux in uso. Quindi, seguire la procedura per <a href="#">"Sostituzione di un nodo Linux"</a> .

## Configurare il nodo amministrativo primario sostitutivo

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

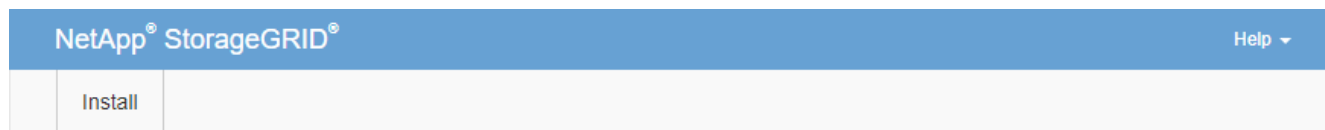
### Prima di iniziare

- Per i nodi di amministrazione primari ospitati su macchine virtuali, la macchina virtuale è stata implementata, attivata e inizializzata.
- Per i nodi di amministrazione primari ospitati su un'appliance di servizi, l'appliance è stata sostituita e il software è stato installato. Consultare la ["Istruzioni per l'installazione dell'apparecchio"](#).
- È disponibile il backup più recente del file del pacchetto di ripristino (`sgws-recovery-package-id-revision.zip`).
- Si dispone della passphrase di provisioning.

### Fasi

1. Aprire il browser Web e accedere a `https://primary_admin_node_ip`.
2. Gestione di una password di installazione temporanea come necessario:
  - Se una password è già stata impostata utilizzando uno di questi metodi, immetterla per continuare.
    - Un utente imposta 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 all'indirizzo `/etc/storagegrid/nodes/<node_name>.conf`
    - Per le VM, la password SSH/console è stata importata automaticamente dalle proprietà OVF
  - Se non è stata impostata una password, impostare una password per proteggere il programma di installazione di StorageGRID.

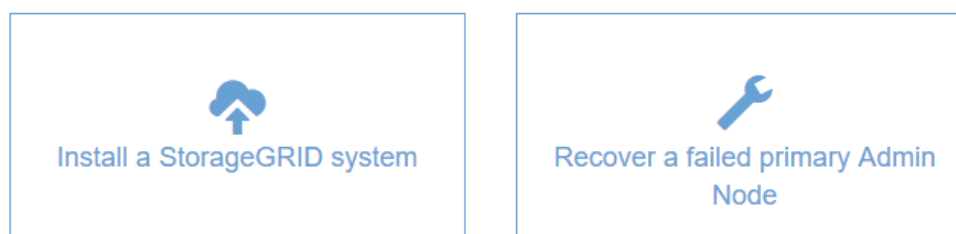
3. Fare clic su **Recover a failed primary Admin Node** (Ripristina nodo amministratore primario guasto)



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.



4. Caricare il backup più recente del pacchetto di ripristino:

- a. Fare clic su **Sfoggia**.
- b. Individuare il file del pacchetto di ripristino più recente per il sistema StorageGRID in uso e fare clic su **Apri**.

5. Inserire la passphrase di provisioning.

6. Fare clic su **Start Recovery** (Avvia ripristino).

Viene avviato il processo di ripristino. Grid Manager potrebbe non essere disponibile per alcuni minuti all'avvio dei servizi richiesti. Al termine del ripristino, viene visualizzata la pagina di accesso.

7. Se è attivato il Single Sign-on (SSO) per il sistema StorageGRID e il trust della parte di base per il nodo di amministrazione ripristinato è stato configurato per utilizzare il certificato dell'interfaccia di gestione predefinita, aggiornare (o eliminare e ricreare) il trust della parte di base del nodo in Active Directory Federation Services (ad FS). Utilizzare il nuovo certificato server predefinito generato durante il processo di ripristino del nodo di amministrazione.



Per configurare un'attendibilità con parte di fiducia, vedere "[Configurare il single sign-on](#)". Per accedere al certificato del server predefinito, accedere alla shell dei comandi del nodo di amministrazione. Accedere alla `/var/local/mgmt-api` directory e selezionare il `server.crt` file.



Dopo il ripristino di un nodo amministrativo primario, "[determinare se è necessario applicare una correzione rapida](#)".

# Determinare il requisito di hotfix per il nodo amministrativo primario

Dopo il ripristino di un nodo amministrativo primario, determinare se è necessario applicare una correzione rapida.

## Prima di iniziare

Il ripristino del nodo amministrativo primario è stato completato.

## Fasi

1. Accedere a Grid Manager utilizzando un ["browser web supportato"](#).
2. Selezionare **NODI**.
3. Dall'elenco a sinistra, selezionare il nodo di amministrazione principale.
4. Nella scheda Overview (Panoramica), annotare la versione visualizzata nel campo **Software Version** (versione software).
5. Selezionare qualsiasi altro nodo della griglia.
6. Nella scheda Overview (Panoramica), annotare la versione visualizzata nel campo **Software Version** (versione software).
  - Se le versioni visualizzate nei campi **versione software** sono identiche, non è necessario applicare una correzione rapida.
  - Se le versioni visualizzate nei campi **versione software** sono diverse, è necessario ["applicare una correzione rapida"](#)aggiornare il nodo amministrativo primario recuperato alla stessa versione.

# Ripristinare il log di audit sul nodo di amministrazione primario recuperato

Se è stato possibile conservare il registro di controllo dal nodo di amministrazione primario guasto, è possibile copiarlo nel nodo di amministrazione primario che si sta ripristinando.

## Prima di iniziare

- Il nodo Admin recuperato è installato e in esecuzione.
- I registri di controllo sono stati copiati in un'altra posizione dopo l'errore del nodo di amministrazione originale.

## A proposito di questa attività

In caso di errore di un nodo amministratore, i registri di controllo salvati in quel nodo amministratore potrebbero andare persi. Potrebbe essere possibile conservare i dati in caso di perdita copiando i registri di controllo dal nodo di amministrazione non riuscito e ripristinando questi registri di controllo nel nodo di amministrazione ripristinato. A seconda dell'errore, potrebbe non essere possibile copiare i registri di controllo dal nodo di amministrazione non riuscito. In tal caso, se l'implementazione ha più di un nodo di amministrazione, è possibile ripristinare i registri di controllo da un altro nodo di amministrazione, poiché i registri di controllo vengono replicati in tutti i nodi di amministrazione.

Se esiste un solo nodo Admin e non è possibile copiare il log di audit dal nodo guasto, il nodo Admin recuperato inizia a registrare gli eventi nel log di audit come se l'installazione fosse nuova.

Per ripristinare la funzionalità di registrazione, è necessario ripristinare un nodo amministratore il prima possibile.

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



- È stato configurato un server syslog esterno e i registri di controllo vengono inviati al server syslog invece che ai nodi di amministrazione.
- È stato specificato esplicitamente che i messaggi di audit devono essere salvati solo sui nodi locali che li hanno generati.

Per ulteriori informazioni, vedere ["Configurare i messaggi di audit e le destinazioni dei log"](#).

## Fasi

1. Accedere al nodo di amministrazione recuperato:

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

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

2. Controllare quali file di controllo sono stati conservati: `cd /var/local/log`

3. Copiare i file di log di controllo conservati nel nodo amministrativo recuperato: `scp admin@grid_node_IP:/var/local/tmp/saved-audit-logs/YYYY* .`

Quando richiesto, inserire la password per admin.

4. Per motivi di sicurezza, eliminare i registri di controllo dal nodo Grid guasto dopo aver verificato che siano stati copiati correttamente nel nodo Admin ripristinato.

5. Aggiornare le impostazioni dell'utente e del gruppo dei file di registro del controllo sul nodo amministrativo recuperato: `chown ams-user: bycast *`

6. Disconnettersi come root: `exit`

## Ripristinare il database Admin Node durante il ripristino del nodo Admin primario

Se si desidera conservare le informazioni cronologiche sugli attributi e gli avvisi su un nodo amministrativo primario che non ha superato il test, è possibile ripristinare il database del nodo amministrativo. È possibile ripristinare questo database solo se il sistema StorageGRID include un altro nodo amministratore.

### Prima di iniziare

- Il nodo Admin recuperato è installato e in esecuzione.
- Il sistema StorageGRID include almeno due nodi di amministrazione.



- Si dispone del `Passwords.txt` file.
- Si dispone della passphrase di provisioning.

### A proposito di questa attività

In caso di errore di un nodo amministratore, le informazioni storiche memorizzate nel database del nodo amministratore andranno perse. Questo database include le seguenti informazioni:

- Cronologia degli avvisi
- Dati degli attributi storici, utilizzati nei grafici di stile legacy nella pagina dei nodi

Quando si ripristina un nodo amministratore, il processo di installazione del software crea un database Admin Node vuoto sul nodo recuperato. Tuttavia, il nuovo database include solo le informazioni relative ai server e ai servizi attualmente presenti nel sistema o aggiunti successivamente.

Se è stato ripristinato un nodo di amministrazione primario e il sistema StorageGRID dispone di un altro nodo di amministrazione, è possibile ripristinare le informazioni storiche copiando il database del nodo di amministrazione da un nodo di amministrazione non primario (il *nodo di amministrazione di origine*) al nodo di amministrazione primario recuperato. Se il sistema dispone solo di un nodo di amministrazione primario, non è possibile ripristinare il database del nodo di amministrazione.



La copia del database Admin Node potrebbe richiedere diverse ore. Alcune funzionalità di Grid Manager non saranno disponibili mentre i servizi vengono arrestati sul nodo di amministrazione di origine.

### Fasi

1. Accedere al nodo di amministrazione di origine:
  - a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
  - b. Immettere la password elencata nel `Passwords.txt` file.
  - c. Immettere il seguente comando per passare alla directory principale: `su -`
  - d. Immettere la password elencata nel `Passwords.txt` file.
2. Dal nodo di amministrazione di origine, arrestare il servizio MI: `service mi stop`
3. Dal nodo di amministrazione di origine, arrestare il servizio Management Application Program Interface (Mgmt-api): `service mgmt-api stop`
4. Completare i seguenti passaggi sul nodo di amministrazione ripristinato:
  - a. Accedere al nodo di amministrazione recuperato:
    - i. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
    - ii. Immettere la password elencata nel `Passwords.txt` file.
    - iii. Immettere il seguente comando per passare alla directory principale: `su -`
    - iv. Immettere la password elencata nel `Passwords.txt` file.
  - b. Arrestare il servizio MI: `service mi stop`
  - c. Arrestare il servizio api di gestione: `service mgmt-api stop`
  - d. Aggiungere la chiave privata SSH all'agente SSH. Immettere: `ssh-add`
  - e. Immettere la password di accesso SSH elencata nel `Passwords.txt` file.

- f. Copiare il database dal nodo amministrativo di origine al nodo amministrativo recuperato:  
`/usr/local/mi/bin/mi-clone-db.sh Source_Admin_Node_IP`
- g. Quando richiesto, confermare che si desidera sovrascrivere il database MI nel nodo Admin recuperato.

Il database e i relativi dati storici vengono copiati nel nodo di amministrazione recuperato. Al termine dell'operazione di copia, lo script avvia il nodo Admin recuperato.

- h. Se non si richiede più l'accesso senza password ad altri server, rimuovere la chiave privata dall'agente SSH. Immettere:`ssh-add -D`

5. Riavviare i servizi sul nodo di amministrazione di origine: `service servermanager start`

## Ripristinare le metriche Prometheus durante il ripristino del nodo di amministrazione primario

Facoltativamente, è possibile conservare le metriche storiche gestite da Prometheus su un nodo di amministrazione primario che ha avuto problemi. Le metriche Prometheus possono essere ripristinate solo se il sistema StorageGRID include un altro nodo di amministrazione.

### Prima di iniziare

- Il nodo Admin recuperato è installato e in esecuzione.
- Il sistema StorageGRID include almeno due nodi di amministrazione.
- Si dispone del `Passwords.txt` file.
- Si dispone della passphrase di provisioning.

### A proposito di questa attività

In caso di guasto di un nodo di amministrazione, le metriche mantenute nel database Prometheus sul nodo di amministrazione andranno perse. Quando si ripristina l'Admin Node, il processo di installazione del software crea un nuovo database Prometheus. Una volta avviato il nodo di amministrazione recuperato, vengono registrate le metriche come se fosse stata eseguita una nuova installazione del sistema StorageGRID.

Se è stato ripristinato un nodo di amministrazione primario e il sistema StorageGRID dispone di un altro nodo di amministrazione, è possibile ripristinare le metriche storiche copiando il database Prometheus da un nodo di amministrazione non primario (il *nodo di amministrazione di origine*) al nodo di amministrazione primario recuperato. Se il sistema dispone solo di un nodo di amministrazione primario, non è possibile ripristinare il database Prometheus.



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

### Fasi

1. Accedere al nodo di amministrazione di origine:
  - a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
  - b. Immettere la password elencata nel `Passwords.txt` file.
  - c. Immettere il seguente comando per passare alla directory principale: `su -`

- d. Immettere la password elencata nel `Passwords.txt` file.
2. Dal nodo di amministrazione di origine, arrestare il servizio Prometheus: `service prometheus stop`
3. Completare i seguenti passaggi sul nodo di amministrazione ripristinato:
  - a. Accedere al nodo di amministrazione recuperato:
    - i. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
    - ii. Immettere la password elencata nel `Passwords.txt` file.
    - iii. Immettere il seguente comando per passare alla directory principale: `su -`
    - iv. Immettere la password elencata nel `Passwords.txt` file.
  - b. Arrestare il servizio Prometheus: `service prometheus stop`
  - c. Aggiungere la chiave privata SSH all'agente SSH. Immettere: `ssh-add`
  - d. Immettere la password di accesso SSH elencata nel `Passwords.txt` file.
  - e. Copiare il database Prometheus dal nodo amministrativo di origine al nodo amministrativo recuperato:  
`/usr/local/prometheus/bin/prometheus-clone-db.sh Source_Admin_Node_IP`
  - f. Quando richiesto, premere **Invio** per confermare che si desidera distruggere il nuovo database Prometheus nel nodo di amministrazione recuperato.

Il database Prometheus originale e i relativi dati storici vengono copiati nel nodo Admin recuperato. Al termine dell'operazione di copia, lo script avvia il nodo Admin recuperato. Viene visualizzato il seguente stato:

Database clonato, avvio dei servizi

- a. Se non si richiede più l'accesso senza password ad altri server, rimuovere la chiave privata dall'agente SSH. Immettere: `ssh-add -D`
4. Riavviare il servizio Prometheus sul nodo di amministrazione di origine. `service prometheus start`

## Informazioni sul copyright

Copyright © 2024 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.