



# Ripristino da errori del nodo di amministrazione primario

StorageGRID 11.5

NetApp  
April 11, 2024

# Sommario

|   |   |
|---|---|
| Ripristino da errori del nodo di amministrazione primario .....                                     | 1 |
| Copia dei registri di controllo dal nodo di amministrazione primario guasto .....                   | 1 |
| Sostituzione del nodo di amministrazione primario .....   | 2 |
| Configurazione del nodo amministrativo primario sostitutivo .....                                   | 3 |
| Ripristino del registro di controllo sul nodo di amministrazione primario recuperato .....          | 5 |
| Reimpostazione del mittente preferito sul nodo di amministrazione primario recuperato .....         | 6 |
| Ripristino del database Admin Node durante il ripristino di un nodo Admin primario .....            | 6 |
| Ripristino delle metriche Prometheus durante il ripristino di un nodo amministratore primario ..... | 8 |

# Ripristino da errori del nodo di amministrazione primario

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.

## A proposito di questa attività

Un nodo di amministrazione primario guasto deve essere sostituito tempestivamente. 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.



È necessario riparare o sostituire un nodo di amministrazione primario guasto entro circa un mese, altrimenti la griglia 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.

## Fasi

- ["Copia dei registri di controllo dal nodo di amministrazione primario guasto"](#)
- ["Sostituzione del nodo di amministrazione primario"](#)
- ["Configurazione del nodo amministrativo primario sostitutivo"](#)
- ["Ripristino del registro di controllo sul nodo di amministrazione primario recuperato"](#)
- ["Reimpostazione del mittente preferito sul nodo di amministrazione primario recuperato"](#)
- ["Ripristino del database Admin Node durante il ripristino di un nodo Admin primario"](#)
- ["Ripristino delle metriche Prometheus durante il ripristino di un nodo amministratore primario"](#)

## Copia dei registri di controllo dal nodo di amministrazione primario guasto

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.

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.

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 in `Passwords.txt` file.
  - c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
  - d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

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

2. Arrestare il servizio AMS per impedire la creazione di un nuovo file di log: `service ams stop`
3. Rinominare il file `audit.log` in modo che non sovrascriva il file esistente quando lo si copia nel nodo di amministrazione recuperato.

Rinominare il file `audit.log` con un nome di file univoco numerato, ad esempio `yyyy-mm-dd.txt.1`. Ad esempio, è possibile rinominare il file `audit.log` in `2015-10-25.txt.1` `cd /var/local/audit/export/`

4. Riavviare il servizio AMS: `service ams start`
5. Creare la directory per copiare tutti i file di log dell'audit 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.

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

Quando richiesto, inserire la password per admin.

7. Disconnettersi come root: `exit`

## Sostituzione del nodo di amministrazione 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="#">"Sostituzione di un nodo VMware"</a>   |
| Linux                               | <a href="#">"Sostituzione di un nodo Linux"</a>  |
| Appliance di servizi SG100 e SG1000 | <a href="#">"Sostituzione di 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 sostituire un nodo Linux. |

## Configurazione del nodo amministrativo primario sostitutivo

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

### Di cosa hai bisogno

- Per i nodi di amministrazione primari ospitati su macchine virtuali, la macchina virtuale deve essere implementata, accesa 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 guida all'installazione dell'appliance.

["SG100 SG1000 Services appliance"](#)

- È necessario disporre dell'ultimo backup del file del pacchetto di ripristino (`sgws-recovery-package-id-revision.zip`).
- È necessario disporre della passphrase di provisioning.

### Fasi

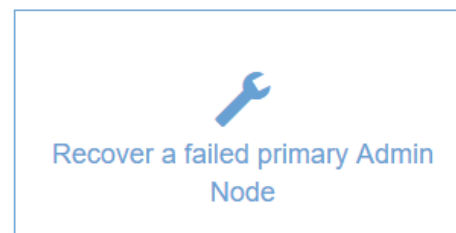
1. Aprire il browser Web e accedere a `https://primary_admin_node_ip`.

Install

## Welcome

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

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



2. Fare clic su **Recover a failed primary Admin Node** (Ripristina nodo amministratore primario guasto)
3. 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**.
4. Inserire la passphrase di provisioning.
5. 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.

6. Se è attivato il Single Sign-on (SSO) per il sistema StorageGRID e l'attendibilità della parte di base per il nodo di amministrazione ripristinato è stata configurata per utilizzare il certificato del server di interfaccia di gestione predefinito, aggiornare (o eliminare e ricreare) l'attendibilità della parte di base del nodo nei servizi di federazione Active Directory (ad FS). Utilizzare il nuovo certificato server predefinito generato durante il processo di ripristino del nodo di amministrazione.



Per configurare un trust di parte, consultare le istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID. Per accedere al certificato del server predefinito, accedere alla shell dei comandi del nodo di amministrazione. Accedere alla `/var/local/mgmt-api` e selezionare `server.crt` file.

7. Determinare se è necessario applicare una correzione rapida.
  - a. Accedere a Grid Manager utilizzando un browser supportato.
  - b. Selezionare **nodi**.

- c. Dall'elenco a sinistra, selezionare il nodo di amministrazione principale.
- d. Nella scheda Overview (Panoramica), annotare la versione visualizzata nel campo **Software Version** (versione software).
- e. Selezionare qualsiasi altro nodo della griglia.
- f. 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 per aggiornare il nodo amministratore primario recuperato alla stessa versione.

#### Informazioni correlate

["Amministrare StorageGRID"](#)

["Procedura di hotfix StorageGRID"](#)

## Ripristino del registro di controllo 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.

- Il nodo Admin recuperato deve essere installato e in esecuzione.
- È necessario aver copiato i registri di controllo in un'altra posizione dopo l'errore del nodo di amministrazione originale.

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

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

1. Accedere al nodo di amministrazione recuperato:
  - a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@recovery_Admin_Node_IP`
  - b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
  - c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
  - d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

Una volta effettuato l'accesso come root, il prompt cambia da \$ a #.

2. Controllare quali file di audit sono stati conservati: `cd /var/local/audit/export`
3. Copiare i file di log di controllo conservati nel nodo di amministrazione 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 di utente e gruppo dei file di log di controllo sul nodo di amministrazione recuperato: `chown ams-user:bycast *`
6. Disconnettersi come root: `exit`

È inoltre necessario ripristinare qualsiasi accesso client preesistente alla condivisione di controllo. Per ulteriori informazioni, consultare le istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.

#### Informazioni correlate

["Amministrare StorageGRID"](#)

## Reimpostazione del mittente preferito sul nodo di amministrazione primario recuperato

Se il nodo amministratore primario che si sta ripristinando è attualmente impostato come mittente preferito di notifiche di avviso, notifiche di allarme e messaggi AutoSupport, è necessario riconfigurare questa impostazione.

#### Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser supportato.
- È necessario disporre di autorizzazioni di accesso specifiche.
- Il nodo Admin recuperato deve essere installato e in esecuzione.

#### Fasi

1. Selezionare **Configurazione > Impostazioni di sistema > Opzioni di visualizzazione**.
2. Selezionare il nodo di amministrazione recuperato dall'elenco a discesa **Preferred Sender** (mittente preferito).
3. Fare clic su **Applica modifiche**.

#### Informazioni correlate

["Amministrare StorageGRID"](#)

## Ripristino del database Admin Node durante il ripristino di un nodo Admin primario

Se si desidera conservare le informazioni cronologiche relative ad attributi, allarmi e avvisi su un nodo di amministrazione primario che ha avuto esito negativo, è possibile



ripristinare il database del nodo di amministrazione. È possibile ripristinare questo database solo se il sistema StorageGRID include un altro nodo amministratore.

- Il nodo Admin recuperato deve essere installato e in esecuzione.
- Il sistema StorageGRID deve includere almeno due nodi di amministrazione.
- È necessario disporre di `Passwords.txt` file.
- È necessario disporre della passphrase di provisioning.

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
- Cronologia degli allarmi
- Dati storici degli attributi, utilizzati nei grafici e nei report di testo disponibili nella pagina **supporto Strumenti topologia griglia**.

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.

1. Accedere al nodo di amministrazione di origine:
  - a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
  - b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
  - c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
  - d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
2. Dal nodo Admin 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 in `Passwords.txt` file.
    - iii. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
    - iv. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.

- b. Arrestare il servizio MI: `service mi stop`
  - c. Arrestare il servizio mgmt-api: `service mgmt-api stop`
  - d. Aggiungere la chiave privata SSH all'agente SSH. Inserire: `ssh-add`
  - e. Inserire la password di accesso SSH elencata in `Passwords.txt` file.
  - f. Copiare il database dal nodo Admin di origine al nodo Admin 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. Inserire: `ssh-add -D`
5. Riavviare i servizi sul nodo di amministrazione di origine: `service servermanager start`

## Ripristino delle metriche Prometheus durante il ripristino di un nodo amministratore 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.

- Il nodo Admin recuperato deve essere installato e in esecuzione.
- Il sistema StorageGRID deve includere almeno due nodi di amministrazione.
- È necessario disporre di `Passwords.txt` file.
- È necessario disporre della passphrase di provisioning.

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.

1. Accedere al nodo di amministrazione di origine:
  - a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`

- b. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
  - c. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
  - d. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
2. Dal nodo Admin 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 in `Passwords.txt` file.
      - iii. Immettere il seguente comando per passare a root: `su -`
      - iv. Immettere la password elencata in `Passwords.txt` file.
    - b. Interrompere il servizio Prometheus: `service prometheus stop`
    - c. Aggiungere la chiave privata SSH all'agente SSH. Inserire: `ssh-add`
    - d. Inserire la password di accesso SSH elencata in `Passwords.txt` file.
    - e. Copiare il database Prometheus dal nodo di amministrazione di origine al nodo di amministrazione 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. Inserire: `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.