



# **Configurare il sistema espanso**

## **StorageGRID software**

NetApp  
December 03, 2025

# Sommario

- Configurare il sistema espanso ..... 1
  - Fasi di configurazione dopo l'espansione ..... 1
  - Verificare che il nodo di archiviazione sia attivo ..... 2
  - Copia il database del nodo di amministrazione ..... 3
  - Copia le metriche di Prometheus ..... 4
  - Copia i registri di controllo ..... 5
  - Ribilancia i dati codificati tramite cancellazione dopo l'aggiunta di nodi di archiviazione ..... 7

# Configurare il sistema espanso

## Fasi di configurazione dopo l'espansione

Dopo aver completato un'espansione, è necessario eseguire ulteriori passaggi di integrazione e configurazione.

### Informazioni su questo compito

È necessario completare le attività di configurazione elencate di seguito per i nodi o i siti della griglia che si desidera aggiungere all'espansione. Alcune attività potrebbero essere facoltative, a seconda delle opzioni selezionate durante l'installazione e l'amministrazione del sistema e di come si desidera configurare i nodi e i siti aggiunti durante l'espansione.

### Passi

1. Se hai aggiunto un sito:

- ["Creare un pool di archiviazione"](#) per il sito e per ogni livello di archiviazione selezionato per i nuovi nodi di archiviazione.
- Verificare che la politica ILM soddisfi i nuovi requisiti. Se sono necessarie modifiche alle regole, ["creare nuove regole"](#) E ["aggiornare la politica ILM"](#) . Se le regole sono già corrette, ["attivare una nuova politica"](#) senza modifiche alle regole per garantire che StorageGRID utilizzi i nuovi nodi.
- Verificare che i server NTP (Network Time Protocol) siano accessibili da quel sito. Vedere ["Gestire i server NTP"](#) .



Assicurarsi che almeno due nodi in ogni sito possano accedere ad almeno quattro fonti NTP esterne. Se solo un nodo in un sito riesce a raggiungere le sorgenti NTP, si verificheranno problemi di temporizzazione se quel nodo non funziona. Inoltre, la designazione di due nodi per sito come fonti NTP primarie garantisce una temporizzazione accurata se un sito è isolato dal resto della griglia.

2. Se hai aggiunto uno o più nodi di archiviazione a un sito esistente:

- ["Visualizza i dettagli del pool di archiviazione"](#) per confermare che ogni nodo aggiunto sia incluso nel pool di archiviazione previsti e utilizzato nelle regole ILM previste.
- Verificare che la politica ILM soddisfi i nuovi requisiti. Se sono necessarie modifiche alle regole, ["creare nuove regole"](#) E ["aggiornare la politica ILM"](#) . Se le regole sono già corrette, ["attivare una nuova politica"](#) senza modifiche alle regole per garantire che StorageGRID utilizzi i nuovi nodi.
- ["Verificare che il nodo di archiviazione sia attivo"](#) e in grado di ingerire oggetti.
- Se non è stato possibile aggiungere il numero consigliato di nodi di archiviazione, ribilanciare i dati con codice di cancellazione. Vedere ["Ribilancia i dati codificati tramite cancellazione dopo l'aggiunta di nodi di archiviazione"](#) .

3. Se hai aggiunto un nodo gateway:

- Se per le connessioni client vengono utilizzati gruppi ad alta disponibilità (HA), è possibile aggiungere facoltativamente il nodo gateway a un gruppo HA. Selezionare **CONFIGURAZIONE > Rete > Gruppi ad alta disponibilità** per rivedere l'elenco dei gruppi HA esistenti e aggiungere il nuovo nodo. Vedere ["Configurare gruppi ad alta disponibilità"](#) .

4. Se hai aggiunto un nodo di amministrazione:

- a. Se per il sistema StorageGRID è abilitato l'accesso singolo (SSO), creare un trust della relying party per il nuovo nodo di amministrazione. Non è possibile accedere al nodo finché non si crea questo trust

della relying party. Vedere ["Configurare l'accesso singolo"](#) .

- b. Se si prevede di utilizzare il servizio Load Balancer sui nodi amministrativi, è possibile aggiungere facoltativamente il nuovo nodo amministrativo a un gruppo HA. Selezionare **CONFIGURAZIONE > Rete > Gruppi ad alta disponibilità** per rivedere l'elenco dei gruppi HA esistenti e aggiungere il nuovo nodo. Vedere ["Configurare gruppi ad alta disponibilità"](#) .
  - c. Facoltativamente, copiare il database del nodo amministrativo dal nodo amministrativo primario al nodo amministrativo di espansione se si desidera mantenere coerenti le informazioni sugli attributi e sugli audit su ciascun nodo amministrativo. Vedere ["Copia il database del nodo di amministrazione"](#) .
  - d. Facoltativamente, copiare il database Prometheus dal nodo di amministrazione primario al nodo di amministrazione di espansione se si desidera mantenere coerenti le metriche storiche su ciascun nodo di amministrazione. Vedere ["Copia le metriche di Prometheus"](#) .
  - e. Facoltativamente, copiare i registri di controllo esistenti dal nodo di amministrazione primario al nodo di amministrazione di espansione se si desidera mantenere coerenti le informazioni del registro storico su ciascun nodo di amministrazione. Vedere ["Copia i registri di controllo"](#) .
5. Per verificare se i nodi di espansione sono stati aggiunti con una rete client non attendibile o per modificare se la rete client di un nodo è attendibile o meno, andare su **CONFIGURAZIONE > Sicurezza > Controllo firewall**.

Se la rete client sul nodo di espansione non è attendibile, le connessioni al nodo sulla rete client devono essere effettuate tramite un endpoint di bilanciamento del carico. Vedere ["Configurare gli endpoint del bilanciatore del carico"](#) E ["Gestire i controlli del firewall"](#) .

## 6. Configurare il DNS.

Se hai specificato le impostazioni DNS separatamente per ogni nodo della griglia, devi aggiungere impostazioni DNS personalizzate per ogni nodo per i nuovi nodi. Vedere ["Modifica la configurazione DNS per un singolo nodo della griglia"](#) .

Per garantire il corretto funzionamento, specificare due o tre server DNS. Se ne specifichi più di tre, è possibile che ne vengano utilizzati solo tre a causa delle limitazioni note del sistema operativo su alcune piattaforme. Se nel tuo ambiente sono presenti restrizioni di routing, puoi ["personalizzare l'elenco dei server DNS"](#) per i singoli nodi (in genere tutti i nodi di un sito) di utilizzare un set diverso di massimo tre server DNS.

Se possibile, utilizzare server DNS a cui ogni sito possa accedere localmente per garantire che un sito isolato possa risolvere gli FQDN per le destinazioni esterne.

## Verificare che il nodo di archiviazione sia attivo

Dopo il completamento di un'operazione di espansione che aggiunge nuovi nodi di archiviazione, il sistema StorageGRID dovrebbe avviarsi automaticamente utilizzando i nuovi nodi di archiviazione. È necessario utilizzare il sistema StorageGRID per verificare che il nuovo nodo di archiviazione sia attivo.

### Passi

1. Sign in a Grid Manager utilizzando un ["browser web supportato"](#) .
2. Selezionare **NODI > Nodo di archiviazione di espansione > Archiviazione**.
3. Posiziona il cursore sul grafico **Spazio di archiviazione utilizzato - Dati oggetto** per visualizzare il valore di **Utilizzato**, ovvero la quantità di spazio utilizzabile totale che è stata utilizzata per i dati oggetto.
4. Verifica che il valore di **Usato** aumenti spostando il cursore verso destra sul grafico.

# Copia il database del nodo di amministrazione

Quando si aggiungono nodi amministrativi tramite una procedura di espansione, è possibile copiare facoltativamente il database dal nodo amministrativo primario al nuovo nodo amministrativo. La copia del database consente di conservare informazioni storiche su attributi, avvisi e notifiche.

## Prima di iniziare

- Hai completato i passaggi di espansione richiesti per aggiungere un nodo di amministrazione.
- Tu hai il `Passwords.txt` file.
- Hai la passphrase di provisioning.

## Informazioni su questo compito

Il processo di attivazione del software StorageGRID crea un database vuoto per il servizio NMS sul nodo di amministrazione di espansione. Quando il servizio NMS viene avviato sul nodo di amministrazione di espansione, registra le informazioni sui server e sui servizi che fanno attualmente parte del sistema o che verranno aggiunti in seguito. Questo database del nodo di amministrazione include le seguenti informazioni:

- Cronologia degli avvisi
- Dati degli attributi storici, utilizzati nei grafici in stile legacy nella pagina Nodi

Per garantire che il database del nodo amministrativo sia coerente tra i nodi, è possibile copiare il database dal nodo amministrativo primario al nodo amministrativo di espansione.



La copia del database dal nodo amministrativo primario (*il nodo amministrativo di origine*) a un nodo amministrativo di espansione può richiedere diverse ore. Durante questo periodo, il Grid Manager non è accessibile.

Utilizzare questi passaggi per arrestare il servizio MI e il servizio Management API sia sul nodo di amministrazione primario che sul nodo di amministrazione di espansione prima di copiare il database.

## Passi

1. Completare i seguenti passaggi sul nodo di amministrazione primario:
  - a. Accedi al nodo di amministrazione:
    - i. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
    - ii. Inserisci la password elencata nel `Passwords.txt` file.
    - iii. Immettere il seguente comando per passare alla root: `su -`
    - iv. Inserisci la password elencata nel `Passwords.txt` file.
  - b. Eseguire il seguente comando: `recover-access-points`
  - c. Immettere la passphrase di provisioning.
  - d. Arrestare il servizio MI: `service mi stop`
  - e. Arrestare il servizio Management Application Program Interface (mgmt-api): `service mgmt-api stop`
2. Completare i seguenti passaggi sul nodo di amministrazione di espansione:

- a. Accedi al nodo di amministrazione dell'espansione:
    - i. Immettere il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
    - ii. Inserisci la password elencata nel `Passwords.txt` file.
    - iii. Immettere il seguente comando per passare alla root: `su -`
    - iv. Inserisci la password elencata nel `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. Inserisci: `ssh-add`
  - e. Immettere la password di accesso SSH elencata nel `Passwords.txt` file.
  - f. Copiare il database dal nodo di amministrazione di origine al nodo di amministrazione di espansione:  
`/usr/local/mi/bin/mi-clone-db.sh Source_Admin_Node_IP`
  - g. Quando richiesto, confermare che si desidera sovrascrivere il database MI sul nodo di amministrazione di espansione.

Il database e i suoi dati storici vengono copiati nel nodo di amministrazione di espansione. Una volta completata l'operazione di copia, lo script avvia il nodo di amministrazione di espansione.
  - h. Quando non è più necessario l'accesso senza password ad altri server, rimuovere la chiave privata dall'agente SSH. Inserisci: `ssh-add -D`
3. Riavviare i servizi sul nodo di amministrazione primario: `service servermanager start`

## Copia le metriche di Prometheus

Dopo aver aggiunto un nuovo nodo di amministrazione, è possibile copiare facoltativamente le metriche storiche gestite da Prometheus dal nodo di amministrazione primario al nuovo nodo di amministrazione. La copia delle metriche garantisce che le metriche storiche siano coerenti tra i nodi di amministrazione.

### Prima di iniziare

- Il nuovo Admin Node è installato e funzionante.
- Tu hai il `Passwords.txt` file.
- Hai la passphrase di provisioning.

### Informazioni su questo compito

Quando si aggiunge un Admin Node, il processo di installazione del software crea un nuovo database Prometheus. È possibile mantenere coerenti le metriche storiche tra i nodi copiando il database Prometheus dal nodo di amministrazione primario (il *nodo di amministrazione sorgente*) al nuovo nodo di amministrazione.



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

### Passi

1. Accedi al nodo di amministrazione di origine:

- 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.
2. Dal nodo di amministrazione di origine, arrestare il servizio Prometheus: `service prometheus stop`
  3. Completare i seguenti passaggi sul nuovo nodo di amministrazione:

- a. Accedi al nuovo nodo di amministrazione:

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

- b. Interrompere il servizio Prometheus: `service prometheus stop`

- c. Aggiungere la chiave privata SSH all'agente SSH. Inserisci: `ssh-add`

- d. Immettere la password di accesso SSH elencata nel `Passwords.txt` file.

- e. Copia il database Prometheus dal nodo di amministrazione di origine al nuovo nodo di amministrazione: `/usr/local/prometheus/bin/prometheus-clone-db.sh`  
`Source_Admin_Node_IP`

- f. Quando richiesto, premere **Invio** per confermare che si desidera eliminare il nuovo database Prometheus sul nuovo nodo di amministrazione.

Il database Prometheus originale e i suoi dati storici vengono copiati nel nuovo nodo di amministrazione. Una volta completata l'operazione di copia, lo script avvia il nuovo nodo di amministrazione. Viene visualizzato il seguente stato:

```
Database cloned, starting services
```

- a. Quando non è più necessario l'accesso senza password ad altri server, rimuovere la chiave privata dall'agente SSH. Inserisci:

```
ssh-add -D
```

4. Riavviare il servizio Prometheus sul nodo di amministrazione di origine.

```
service prometheus start
```

## Copia i registri di controllo

Quando si aggiunge un nuovo nodo amministrativo tramite una procedura di espansione, il suo servizio AMS registra solo gli eventi e le azioni che si verificano dopo l'adesione al sistema. Se necessario, è possibile copiare i registri di controllo da un nodo di amministrazione installato in precedenza al nuovo nodo di amministrazione di espansione, in modo che sia sincronizzato con il resto del sistema StorageGRID .

## Prima di iniziare

- Hai completato i passaggi di espansione richiesti per aggiungere un nodo di amministrazione.
- Tu hai il `Passwords.txt` file.

## Informazioni su questo compito

Per rendere disponibili i messaggi di controllo storici su un nuovo nodo di amministrazione, è necessario copiare manualmente i file di registro di controllo da un nodo di amministrazione esistente al nodo di amministrazione di espansione.



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:

- Hai configurato un server syslog esterno e i log di controllo vengono ora inviati al server syslog anziché ai nodi di amministrazione.
- Hai specificato esplicitamente che i messaggi di controllo devono essere salvati solo sui nodi locali che li hanno generati.

Vedere "[Configurare i messaggi di controllo e le destinazioni dei registri](#)" per i dettagli.

## Passi

1. Accedi al nodo di amministrazione principale:

- a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@_primary_Admin_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. Arrestare il servizio AMS per impedire che crei un nuovo file: `service ams stop`

3. Passare alla directory di esportazione dell'audit:

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

4. Rinomina la fonte `audit.log` file per garantire che non sovrascriva il file sul nodo di amministrazione di espansione in cui lo stai copiando:

```
ls -l
mv audit.log _new_name_.txt
```

5. Copiare tutti i file di registro di controllo nella posizione di destinazione sul nodo di amministrazione di espansione:

```
scp -p * IP_address:/var/local/log
```

6. Se viene richiesta la passphrase per `/root/.ssh/id_rsa`, immettere la password di accesso SSH per il nodo di amministrazione primario elencato in `Passwords.txt` file.



7. Ripristina l'originale `audit.log` file:

```
mv new_name.txt audit.log
```

8. Avviare il servizio AMS:

```
service ams start
```

9. Disconnettersi dal server:

```
exit
```

10. Accedi al nodo di amministrazione dell'espansione:

- a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@expansion_Admin_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 `#`.

11. Aggiornare le impostazioni utente e gruppo per i file di registro di controllo:

```
cd /var/local/log  
  
chown ams-user:bycast *
```

12. Disconnettersi dal server:

```
exit
```

## Ribilancia i dati codificati tramite cancellazione dopo l'aggiunta di nodi di archiviazione

Dopo aver aggiunto i nodi di archiviazione, è possibile utilizzare la procedura di ribilanciamento della codifica di cancellazione (EC) per ridistribuire i frammenti codificati tramite codifica di cancellazione tra i nodi di archiviazione esistenti e quelli nuovi.

### Prima di iniziare

- Sono stati completati i passaggi di espansione per aggiungere i nuovi nodi di archiviazione.
- Hai esaminato il ["considerazioni per il ribilanciamento dei dati codificati con cancellazione"](#).
- L'utente è consapevole che i dati degli oggetti replicati non verranno spostati da questa procedura e che la procedura di ribilanciamento EC non considera l'utilizzo dei dati replicati su ciascun nodo di archiviazione quando determina dove spostare i dati con codice di cancellazione.
- Tu hai il `Passwords.txt` file.

### Cosa succede quando viene eseguita questa procedura

Prima di iniziare la procedura, tenere presente quanto segue:

- La procedura di ribilanciamento EC non verrà avviata se uno o più volumi sono offline (smontati) o se sono online (montati) ma in stato di errore.
- La procedura di riequilibrio della CE riserva temporaneamente una grande quantità di stoccaggio. Potrebbero essere attivati avvisi di archiviazione, ma verranno risolti al termine del ribilanciamento. Se non c'è abbastanza spazio per la prenotazione, la procedura di ribilanciamento EC fallirà. Le prenotazioni di archiviazione vengono rilasciate al termine della procedura di ribilanciamento EC, indipendentemente dal fatto che la procedura sia fallita o riuscita.
- Se un volume va offline mentre è in corso la procedura di ribilanciamento EC, la procedura di ribilanciamento verrà terminata. Tutti i frammenti di dati già spostati rimarranno nelle nuove posizioni e nessun dato andrà perso.

È possibile eseguire nuovamente la procedura dopo che tutti i volumi saranno di nuovo online.

- Quando è in esecuzione la procedura di ribilanciamento EC, le prestazioni delle operazioni ILM e delle operazioni client S3 potrebbero essere compromesse.



Le operazioni API S3 per caricare oggetti (o parti di oggetti) potrebbero non riuscire durante la procedura di ribilanciamento EC se richiedono più di 24 ore per essere completate. Le operazioni PUT di lunga durata non riusciranno se la regola ILM applicabile utilizza il posizionamento Bilanciato o Rigoroso durante l'acquisizione. Verrà segnalato il seguente errore: 500 Internal Server Error.

- Durante questa procedura tutti i nodi hanno un limite di capacità di archiviazione dell'80%. I nodi che superano questo limite, ma che comunque memorizzano dati al di sotto della partizione di destinazione, sono esclusi da:
  - Il valore dello squilibrio del sito
  - Eventuali condizioni di completamento del lavoro



La partizione dei dati di destinazione viene calcolata dividendo i dati totali di un sito per il numero di nodi.

- **Condizioni di completamento del lavoro.** La procedura di ribilanciamento della CE è considerata completa quando si verifica una delle seguenti condizioni:
  - Non è più possibile spostare dati con codice di cancellazione.
  - I dati in tutti i nodi rientrano in una deviazione del 5% rispetto alla partizione dati di destinazione.
  - La procedura è in corso da 30 giorni.

## Passi

1. Esamina i dettagli attuali dell'archiviazione degli oggetti per il sito che intendi ribilanciare.
  - a. Selezionare **NODES**.
  - b. Selezionare il primo nodo di archiviazione nel sito.
  - c. Selezionare la scheda **Archiviazione**.
  - d. Posiziona il cursore sul grafico Spazio di archiviazione utilizzato - Dati oggetto per visualizzare la quantità corrente di dati replicati e dati con codice di cancellazione sul nodo di archiviazione.
  - e. Ripetere questi passaggi per visualizzare gli altri nodi di archiviazione nel sito.
2. Accedi al nodo di amministrazione principale:

- a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@primary_Admin_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 `#`.

### 3. Avviare la procedura:

```
`rebalance-data start --site "nome-sito"
```

Per "*site-name*", specificare il primo sito in cui sono stati aggiunti nuovi nodi di archiviazione. Allegare *site-name* tra virgolette.

Viene avviata la procedura di ribilanciamento EC e viene restituito un ID processo.

### 4. Copia l'ID del lavoro.

### 5. Monitorare lo stato della procedura di riequilibrio della CE.

- Per visualizzare lo stato di una singola procedura di ribilanciamento EC:

```
rebalance-data status --job-id job-id
```

Per *job-id*, specificare l'ID restituito quando è stata avviata la procedura.

- Per visualizzare lo stato della procedura di ribilanciamento EC in corso e di tutte le procedure completate in precedenza:

```
rebalance-data status
```



Per ottenere assistenza sul comando `rebalance-data`:

```
rebalance-data --help
```

### 6. Eseguire passaggi aggiuntivi, in base allo stato restituito:

- Se `State È In progress`, l'operazione di riequilibrio della CE è ancora in corso. È necessario monitorare periodicamente la procedura fino al suo completamento.

Utilizzare il `Site Imbalance` valore per valutare quanto sia sbilanciato l'utilizzo dei dati del codice di cancellazione tra i nodi di archiviazione del sito. Questo valore può variare da 1,0 a 0, dove 0 indica che l'utilizzo dei dati di codifica di cancellazione è completamente bilanciato su tutti i nodi di archiviazione del sito.

Il processo di ribilanciamento EC è considerato completo e si interromperà quando i dati in tutti i nodi si troveranno entro una deviazione del 5% dalla partizione dati di destinazione.

- Se `State È Success`, facoltativamente [rivedere l'archiviazione degli oggetti](#) per vedere i dettagli aggiornati del sito.

I dati con codice di cancellazione dovrebbero ora essere più bilanciati tra i nodi di archiviazione del

sito.

° Se State È Failure :

- i. Verificare che tutti i nodi di archiviazione del sito siano collegati alla rete.
- ii. Verificare e risolvere eventuali avvisi che potrebbero interessare questi nodi di archiviazione.
- iii. Riavviare la procedura di ribilanciamento della CE:

```
rebalance-data start --job-id job-id
```

- iv. [Visualizza lo stato](#) della nuova procedura. Se State è ancora Failure , contattare l'assistenza tecnica.

7. Se la procedura di ribilanciamento EC genera un carico eccessivo (ad esempio, sono interessate le operazioni di acquisizione), mettere in pausa la procedura.

```
rebalance-data pause --job-id job-id
```

8. Se è necessario terminare la procedura di ribilanciamento EC (ad esempio, per poter eseguire un aggiornamento del software StorageGRID ), immettere quanto segue:

```
rebalance-data terminate --job-id job-id
```



Quando si termina una procedura di ribilanciamento EC, tutti i frammenti di dati già spostati rimangono nelle loro nuove posizioni. I dati non vengono spostati nella posizione originale.

9. Se si utilizza la codifica di cancellazione in più di un sito, eseguire questa procedura per tutti gli altri siti interessati.

## 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.