



Configurare il sistema esteso

StorageGRID 11.9

NetApp
November 08, 2024

Sommario

- Configurare il sistema esteso 1
 - Fasi di configurazione dopo l'espansione 1
 - Verificare che il nodo di storage sia attivo 2
 - Copia database nodo amministratore 3
 - Copia le metriche Prometheus 4
 - Copia dei registri di audit 5
 - Ribilanciare i dati con codifica di cancellazione dopo l'aggiunta di nodi di storage 7

Configurare il sistema esteso

Fasi di configurazione dopo l'espansione

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

A proposito di questa attività

È necessario completare le attività di configurazione elencate di seguito per i nodi o i siti di griglia che si stanno aggiungendo 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.

Fasi

1. Se è stato aggiunto un sito:

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



Assicurarsi che almeno due nodi di ciascun sito possano accedere ad almeno quattro origini NTP esterne. Se solo un nodo di un sito può raggiungere le origini NTP, si verificheranno problemi di tempistica se tale nodo non funziona. Inoltre, la designazione di due nodi per sito come origini NTP primarie garantisce tempi precisi se un sito viene isolato dal resto della rete.

2. Se sono stati aggiunti uno o più nodi di storage a un sito esistente:

- ["Visualizzare i dettagli del pool di storage"](#) Per confermare che ogni nodo aggiunto sia incluso nei pool di storage previsti e utilizzato nelle regole ILM previste.
- Verificare che la policy ILM soddisfi i nuovi requisiti. Se sono necessarie modifiche alle regole, ["creare nuove regole"](#) e ["Aggiornare il criterio ILM"](#). Se le regole sono già corrette, ["attivare una nuova policy"](#) senza modifiche alle regole per garantire che StorageGRID utilizzi i nuovi nodi.
- ["Verificare che il nodo di storage sia attivo"](#) e in grado di acquisire oggetti.
- Se non è stato possibile aggiungere il numero consigliato di nodi di storage, ribilanciare i dati con codifica di cancellazione. Vedere ["Ribilanciare i dati con codifica di cancellazione dopo l'aggiunta di nodi di storage"](#).

3. Se è stato aggiunto un nodo gateway:

- Se si utilizzano gruppi ad alta disponibilità (ha) per le connessioni client, aggiungere facoltativamente il nodo gateway a un gruppo ha. Selezionare **CONFIGURATION > Network > High Availability groups** per rivedere l'elenco dei gruppi ha esistenti e aggiungere il nuovo nodo. Vedere ["Configurare i gruppi ad alta disponibilità"](#).

4. Se è stato aggiunto un nodo amministratore:

- a. Se è attivato il Single Sign-on (SSO) per il sistema StorageGRID, creare un trust per la parte di base per il nuovo nodo di amministrazione. Non è possibile accedere al nodo fino a quando non si crea questo trust per la parte di base. Vedere ["Configurare il single sign-on"](#).

- b. Se si intende utilizzare il servizio Load Balancer sui nodi Admin, aggiungere facoltativamente il nuovo nodo Admin a un gruppo ha. Selezionare **CONFIGURATION > Network > High Availability groups** per rivedere l'elenco dei gruppi ha esistenti e aggiungere il nuovo nodo. Vedere "[Configurare i gruppi ad alta disponibilità](#)".
 - c. Facoltativamente, copiare il database del nodo di amministrazione dal nodo di amministrazione primario al nodo di amministrazione di espansione se si desidera mantenere costanti le informazioni di attributo e controllo su ciascun nodo di amministrazione. Vedere "[Copiare il database Admin Node](#)".
 - d. Facoltativamente, copiare il database Prometheus dal nodo di amministrazione primario al nodo di amministrazione di espansione se si desidera mantenere costanti le metriche storiche su ciascun nodo di amministrazione. Vedere "[Copia le metriche Prometheus](#)".
 - e. Facoltativamente, copiare i registri di controllo esistenti dal nodo di amministrazione principale al nodo di amministrazione dell'espansione se si desidera mantenere coerenti le informazioni di registro cronologiche su ciascun nodo di amministrazione. Vedere "[Copia dei registri di audit](#)".
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 non attendibile o attendibile, andare a **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 utilizzando un endpoint di bilanciamento del carico. Vedere "[Configurare gli endpoint del bilanciamento del carico](#)" e "[Gestire i controlli firewall](#)".

6. Configurare il DNS.

Se le impostazioni DNS sono state specificate separatamente per ciascun nodo della griglia, è necessario aggiungere impostazioni DNS personalizzate per nodo per i nuovi nodi. Vedere "[Modificare la configurazione DNS per un nodo griglia singolo](#)".

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

Se possibile, utilizzare i server DNS a cui ciascun sito può accedere localmente per garantire che un sito islanded possa risolvere i FQDN per le destinazioni esterne.

Verificare che il nodo di storage sia attivo

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

Fasi

1. Accedere a Grid Manager utilizzando un "[browser web supportato](#)".
2. Selezionare **NODES > Expansion Storage Node > Storage**.
3. Posizionare il cursore sul grafico **Storage Used - Object Data** (archiviazione utilizzata - dati oggetto) per visualizzare il valore di **Used**, che corrisponde alla quantità di spazio utilizzabile totale utilizzata per i dati dell'oggetto.

4. Verificare che il valore di **used** aumenti man mano che si sposta il cursore a destra sul grafico.

Copia database nodo amministratore

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

Prima di iniziare

- Sono state completate le fasi di espansione richieste per aggiungere un nodo di amministrazione.
- Si dispone del `Passwords.txt` file.
- Si dispone della passphrase di provisioning.

A proposito di questa attività

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

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

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



La copia del database dal nodo di amministrazione principale (il nodo di amministrazione ___ di origine) a un nodo di amministrazione di espansione può richiedere fino a diverse ore per il completamento. Durante questo periodo, il Grid Manager non è accessibile.

Prima di copiare il database, attenersi alla procedura descritta di seguito per arrestare il servizio MI e il servizio API di gestione sul nodo di amministrazione primario e sul nodo di amministrazione dell'espansione.

Fasi

1. Completare i seguenti passaggi sul nodo di amministrazione principale:
 - a. Accedere al nodo di amministrazione:
 - 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. Eseguire il seguente comando: `recover-access-points`
 - c. Inserire 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 dell'espansione:
 - a. Accedere al nodo di amministrazione dell'espansione:
 - 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 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 nel nodo di amministrazione dell'espansione.

Il database e i relativi dati storici vengono copiati nel nodo di amministrazione dell'espansione. Al termine dell'operazione di copia, lo script avvia l'espansione Admin Node.
 - h. Se non si richiede più l'accesso senza password ad altri server, rimuovere la chiave privata dall'agente SSH. Immettere: `ssh-add -D`
3. Riavviare i servizi sul nodo amministrativo primario: `service servermanager start`

Copia le metriche 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 nodo di amministrazione è installato e in esecuzione.
- Si dispone del `Passwords.txt` file.
- Si dispone della passphrase di provisioning.

A proposito di questa attività

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

- a. Accedere al nuovo nodo di amministrazione:
 - 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 nuovo nodo amministrativo:
`/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 nuovo nodo di amministrazione.

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

```
Database cloned, starting services
```

- 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
```

Copia dei registri di audit

Quando si aggiunge un nuovo nodo amministratore mediante una procedura di espansione, il servizio AMS registra solo gli eventi e le azioni che si verificano dopo l'accesso al sistema. Se necessario, è possibile copiare i registri di controllo da un nodo amministratore precedentemente installato nel nuovo nodo amministratore di espansione

in modo che sia sincronizzato con il resto del sistema StorageGRID.

Prima di iniziare

- Sono state completate le fasi di espansione richieste per aggiungere un nodo di amministrazione.
- Si dispone del `Passwords.txt` file.

A proposito di questa attività

Per rendere disponibili i messaggi di audit storici su un nuovo nodo di amministrazione, è necessario copiare manualmente i file di log di audit da un nodo di amministrazione esistente al nodo di amministrazione dell'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:



- 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 principale:

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

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

2. Arrestare il servizio AMS per evitare che crei un nuovo file: `service ams stop`

3. Accedere alla directory di esportazione della verifica:

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

4. Rinominare il file di origine `audit.log` per assicurarsi che non sovrascriva il file sul nodo di amministrazione di espansione in cui lo si sta 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 nel `Passwords.txt` file.

7. Ripristinare il file originale `audit.log`:

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

8. Avviare il servizio AMS:

```
service ams start
```

9. Disconnettersi dal server:

```
exit
```

10. Accedere al nodo di amministrazione dell'espansione:

a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@expansion_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.

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

11. Aggiornare le impostazioni dell'utente e del gruppo per i file di log di controllo:

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

```
chown ams-user:bycast *
```

12. Disconnettersi dal server:

```
exit
```

Ribilanciare i dati con codifica di cancellazione dopo l'aggiunta di nodi di storage

Dopo aver aggiunto i nodi storage, è possibile utilizzare la procedura di ribilanciamento dell'erasure coding (EC) per ridistribuire i frammenti sottoposti a erasure coding tra i nodi storage nuovi ed esistenti.

Prima di iniziare

- Sono state completate le fasi di espansione per aggiungere i nuovi nodi di storage.
- È stata esaminata la ["considerazioni per il ribilanciamento dei dati con codifica erasure"](#).
- Si comprende che i dati degli oggetti replicati non verranno spostati da questa procedura e che la procedura di ribilanciamento EC non prende in considerazione l'utilizzo dei dati replicati su ciascun nodo di storage quando si determina dove spostare i dati con codifica di cancellazione.
- Si dispone del `Passwords.txt` file.

Cosa succede quando viene eseguita questa procedura

Prima di iniziare la procedura, prendere nota di quanto segue:

- La procedura di ribilanciamento EC non si avvia se uno o più volumi sono offline (non montati) o se sono online (montati) ma in uno stato di errore.
- La procedura di ribilanciamento EC riserva temporaneamente una grande quantità di storage. Gli avvisi relativi allo storage potrebbero essere attivati, ma verranno risolti al termine del ribilanciamento. Se lo storage non è sufficiente per la prenotazione, la procedura di ribilanciamento EC non avrà esito positivo. Le riserve di storage vengono rilasciate al termine della procedura di ribilanciamento EC, indipendentemente dal fatto che la procedura abbia avuto esito negativo o positivo.
- Se un volume non è in linea mentre è in corso la procedura di riequilibrio EC, la procedura di riequilibrio terminerà. Tutti i frammenti di dati che sono stati già spostati rimarranno nelle nuove posizioni e i dati non andranno persi.

È possibile eseguire nuovamente la procedura dopo che tutti i volumi sono stati nuovamente online.

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



S3 le operazioni API per caricare oggetti (o parti di oggetti) potrebbero non riuscire durante la procedura di riequilibrio EC se sono necessarie più di 24 ore per il completamento. Le operazioni PUT di lunga durata non avranno esito positivo se la regola ILM applicabile utilizza un posizionamento bilanciato o rigoroso all'acquisizione. Viene segnalato il seguente errore: 500 Internal Server Error.

- Durante questa procedura, tutti i nodi hanno un limite di capacità storage del 80%. I nodi che superano questo limite, ma che rimangono al di sotto della partizione dei dati di destinazione, sono esclusi da:
 - Il valore di squilibrio del sito
 - Qualsiasi condizione 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 riequilibrio CE è considerata completa quando si verifica una delle seguenti condizioni:
 - Impossibile spostare altri dati sottoposti a erasure coding.
 - I dati in tutti i nodi rientrano in una deviazione del 5% della partizione dei dati di destinazione.
 - La procedura è in corso da 30 giorni.

Fasi

1. Rivedi i dettagli dello storage a oggetti corrente per il sito che intendi ribilanciare.
 - a. Selezionare **NODI**.
 - b. Selezionare il primo nodo di storage nel sito.
 - c. Selezionare la scheda **Storage**.
 - d. Posizionare il cursore sul grafico Storage Used - Object Data (Storage utilizzato - dati oggetto) per visualizzare la quantità corrente di dati replicati e i dati con codifica di cancellazione sul nodo di storage.

- e. Ripetere questa procedura per visualizzare gli altri nodi di storage del sito.
2. Accedere al nodo di amministrazione principale:
 - a. Immettere il seguente comando: `ssh admin@primary_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.

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

3. Avviare la procedura:

```
`rebalance-data start --site "site-name"
```

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

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

4. Copiare l'ID lavoro.
5. monitorare lo stato della procedura di riequilibrio 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 all'avvio della procedura.

- Per visualizzare lo stato della procedura di ribilanciamento EC corrente e delle procedure precedentemente completate:

```
rebalance-data status
```



Per ottenere assistenza sul comando ribilanciamento-dati:

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

6. Eseguire ulteriori operazioni in base allo stato restituito:

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

Utilizza il `Site Imbalance` valore per valutare l'utilizzo non bilanciato dei dati dell'erasure coding nei nodi storage del sito. Questo valore può essere compreso tra 1,0 e 0, con 0 che indica che l'utilizzo dei dati con erasure coding è completamente bilanciato in tutti i nodi storage del sito.

Il processo di riequilibrio EC è considerato completo e si interrompe quando i dati in tutti i nodi rientrano in una deviazione del 5% della partizione dei dati di destinazione.

- Se `State` è `Success`, in alternativa, [esaminare lo storage a oggetti](#) per visualizzare i dettagli aggiornati del sito.

I dati con codifica erasure dovrebbero ora essere più bilanciati tra i nodi di storage del sito.

◦ Se `State` è `Failure`:

- i. Verificare che tutti i nodi di storage del sito siano connessi alla rete.
- ii. Controllare e risolvere eventuali avvisi che potrebbero influire su questi nodi di storage.
- iii. Riavviare la procedura di ribilanciamento EC:

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

- iv. [Visualizzare lo stato](#) della nuova procedura. Se `State` è ancora `Failure`, contattare il supporto tecnico.

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

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

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

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



Quando si termina una procedura di riequilibrio EC, tutti i frammenti di dati che sono già stati spostati rimangono nelle nuove posizioni. I dati non vengono spostati di nuovo nella posizione originale.

9. Se si utilizza la codifica erasure in più siti, eseguire questa procedura per tutti gli altri siti interessati.

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.