



Decommissionare i nodi

StorageGRID software

NetApp
July 23, 2026

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/it-it/storagegrid-120/maintain/grid-node-decommissioning.html> on July 23, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Sommario

Decommissionare i nodi	1
Decommission del nodo grid StorageGRID	1
Quando decommissionare un nodo	1
Come decommissionare un nodo	1
Cosa considerare prima di decommissionare un nodo	1
Considerazioni sulla decommission dei nodi Admin o Gateway di StorageGRID	2
Considerazioni per il nodo Admin	2
Considerazioni per il nodo gateway	2
\${post_edited_translations.segment}	2
Considerazioni sulla decommission dei nodi di archiviazione in StorageGRID	2
Cos'è il quorum ADC di StorageGRID?	4
Esaminare la policy ILM di StorageGRID e la configurazione dello storage	5
Consolida i nodi di archiviazione StorageGRID	6
Decommissionare più Storage Nodes di StorageGRID	7
Verifica i job di riparazione dei dati in StorageGRID	7
Raccogliere il materiale necessario per il decommissionare del nodo StorageGRID	8
Accedi alla pagina Decommissiona nodi in StorageGRID	9
Decommissionare i nodi StorageGRID disconnessi	12
Decommissionare i nodi StorageGRID collegati	16
Metti in pausa e riprendi il processo di decommission per i nodi di storage StorageGRID	19

Decommissionare i nodi

Decommission del nodo grid StorageGRID

Puoi usare la procedura di decommissionare del nodo per rimuovere uno o più nodi della griglia in uno o più siti. Non puoi decommissionare il nodo Admin primario.

Quando decommissionare un nodo

Usa la procedura di decommission del nodo quando è vera una delle seguenti condizioni:

- Hai aggiunto un nodo di archiviazione più grande in un'espansione e vuoi rimuovere uno o più nodi di archiviazione più piccoli, preservando allo stesso tempo gli oggetti.



Se vuoi sostituire un'appliance più vecchia con una più nuova, valuta ["clonazione del nodo dell'appliance"](#) invece di aggiungere una nuova appliance in un'espansione e poi decommissionare quella vecchia.

- Hai bisogno di meno spazio di archiviazione totale.
- Non hai più bisogno di un nodo gateway.
- Non hai più bisogno di un nodo Admin non primario.
- La tua grid include un nodo disconnesso che non puoi recuperare o rimettere online.
- La tua griglia include un nodo Archive.

Come decommissionare un nodo

Puoi decommissionare i nodi della griglia connessi o i nodi della griglia disconnessi.

Decommissionare i nodi connessi

In generale, dovresti decommissionare i nodi della griglia solo quando sono connessi al sistema StorageGRID e solo quando tutti i nodi sono in condizioni di salute normali (hanno icone verdi nelle pagine **Nodi** e nella pagina **Decommissiona nodi**).

Per istruzioni, consulta ["Decommissionare i nodi grid collegati"](#).

Decommissionare i nodi disconnessi

In alcuni casi, potresti dover decommissionare un nodo della grid che non è attualmente connesso alla grid (uno il cui stato di salute è Unknown o Administratively Down).

Per istruzioni, consulta ["Decommissionare i nodi della grid disconnessi"](#).

Cosa considerare prima di decommissionare un nodo

Prima di eseguire una delle due procedure, esamina le considerazioni relative a ciascun tipo di nodo:

- ["Considerazioni per la decommission dei nodi Admin o Gateway"](#)
- ["Considerazioni per la decommissionare di Storage Node"](#)

Considerazioni sulla decommission dei nodi Admin o Gateway di StorageGRID

Esamina le considerazioni da tenere presenti per il decommissionare di un Admin Node o di un Gateway Node.

Considerazioni per il nodo Admin

- Non puoi decommissionare il nodo Admin primario.
- Non puoi decommissionare un nodo Admin se una delle sue interfacce di rete fa parte di un gruppo ad alta disponibilità (HA). Devi prima rimuovere le interfacce di rete dal gruppo HA. Vedi le istruzioni per ["gestione dei gruppi HA"](#).
- Se necessario, puoi modificare in sicurezza le policy ILM durante il decommissionare di un Admin Node.
- Se decommissioni un nodo Admin e il single sign-on (SSO) è abilitato per il tuo sistema StorageGRID, devi ricordarti di rimuovere la relying party trust del nodo da Active Directory Federation Services (AD FS).
- Se usi ["federazione di grid"](#), assicurati che l'indirizzo IP del nodo che stai decommissionando non sia stato specificato per una connessione di grid federation.
- Quando decommissioni un nodo di amministrazione disconnesso, perderai i log di controllo di quel nodo; tuttavia, questi log dovrebbero essere presenti anche sul nodo di amministrazione primario.

Considerazioni per il nodo gateway

- Non puoi decommissionare un Gateway Node se una delle sue interfacce di rete fa parte di un gruppo ad alta disponibilità (HA). Devi prima rimuovere le interfacce di rete dal gruppo HA. Vedi le istruzioni per ["gestione dei gruppi HA"](#).
- Se necessario, puoi modificare in sicurezza le policy ILM durante il decommissionare di un Gateway Node.
- Se usi ["federazione di grid"](#), assicurati che l'indirizzo IP del nodo che stai decommissionando non sia stato specificato per una connessione di grid federation.
- Puoi decommissionare in sicurezza un nodo gateway anche quando è disconnesso.

`#{post_edited_translations.segment}`

Considerazioni sulla decommission dei nodi di archiviazione in StorageGRID

Prima di decommissionare un nodo di Storage, valuta se puoi invece clonare il nodo. Poi, se decidi di decommissionare il nodo, verifica come StorageGRID gestisce oggetti e metadati durante la procedura di decommission.

Quando clonare un nodo invece di decommissionarlo

Se vuoi sostituire un vecchio appliance Storage Node con un appliance più recente o più grande, considera di clonare il nodo dell'appliance invece di aggiungere un nuovo appliance in un'espansione e poi decommissionare quello vecchio.

La clonazione dei nodi appliance ti permette di sostituire facilmente un nodo appliance esistente con un'appliance compatibile nello stesso sito StorageGRID. Il processo di cloning trasferisce tutti i dati alla nuova appliance, la mette in servizio e lascia la vecchia appliance in uno stato di pre-installazione.

Puoi clonare un nodo appliance se hai bisogno di:

- Sostituisci un'appliance che sta raggiungendo la fine del suo ciclo di vita.
- Aggiorna un nodo esistente per sfruttare la tecnologia migliorata dell'appliance.
- Aumenta la capacità di grid storage senza cambiare il numero di Storage Node nel tuo sistema StorageGRID.
- Migliora l'efficienza dello storage, ad esempio cambiando la modalità RAID.

Vedi ["Clonazione del nodo appliance"](#) per i dettagli.

Considerazioni relative ai nodi di storage connessi

Esamina le considerazioni per decommissionare un nodo Storage connesso.

- Non dovresti decommissionare più di 10 Storage Node in una singola procedura di Decommission Node.
- Il sistema deve, in ogni momento, includere un numero sufficiente di Storage Node per soddisfare i requisiti operativi, inclusi il ["quorum ADC"](#) e l'attivo ["Policy ILM"](#). Per soddisfare questa restrizione, potresti dover aggiungere un nuovo Storage Node in un'operazione di espansione prima di poter decommissionare uno Storage Node esistente.

Presta attenzione quando decommissioni i Storage Node in un grid che contiene nodi basati su software di soli metadati. Se decommissioni tutti i nodi configurati per memorizzare *sia* oggetti che metadati, la capacità di memorizzare oggetti viene rimossa dal grid. Consulta ["Tipi di nodi di archiviazione"](#) per ulteriori informazioni sui Storage Node di soli metadati.

- Quando rimuovi un nodo di storage, grandi volumi di dati degli oggetti vengono trasferiti sulla rete. Anche se questi trasferimenti non dovrebbero influire sul normale funzionamento del sistema, possono influire sulla quantità totale di larghezza di banda consumata dal sistema StorageGRID.
- Le attività associate al decommissionare di un nodo di storage hanno una priorità inferiore rispetto alle attività associate al normale funzionamento del sistema. Questo significa che il decommissionare non interferisce con il normale funzionamento del sistema StorageGRID e non deve essere pianificato per un periodo di inattività del sistema. Poiché il decommissionare viene eseguito in background, è difficile stimare quanto tempo richiederà il completamento del processo. In generale, il decommissionare si conclude più rapidamente quando il sistema è tranquillo o se viene rimosso un solo nodo di storage alla volta.
- Decommissionare un nodo di storage potrebbe richiedere giorni o settimane. Pianifica questa procedura di conseguenza. Anche se il processo di decommission è progettato per non influire sulle operazioni di sistema, può limitare altre procedure. In generale, dovresti eseguire eventuali aggiornamenti o espansioni di sistema pianificati prima di rimuovere i nodi di grid.
- Se devi eseguire un'altra procedura di manutenzione mentre i nodi di storage vengono rimossi, puoi ["metti in pausa la procedura di decommissionare"](#) interromperla e riprenderla dopo che l'altra procedura è stata completata.



Il pulsante **Pausa** è abilitato solo quando si raggiungono le fasi di valutazione ILM o di decommissionare dei dati codificati per la cancellazione; tuttavia, la valutazione ILM (migrazione dei dati) continuerà a essere eseguita in background.

- Non puoi eseguire operazioni di riparazione dei dati su nessun nodo della grid quando è in corso un'attività di decommission.
- Non dovresti apportare modifiche a una policy ILM mentre un nodo di storage viene decommissionato.
- Per rimuovere i dati in modo permanente e sicuro, devi cancellare le unità dello Storage Node dopo che la

procedura di decommissionare è stata completata.

Considerazioni per i nodi di storage disconnessi

Esamina le considerazioni per decommissionare un nodo Storage disconnesso.

- Non decommissionare un nodo disconnesso a meno che tu non sia sicuro che non possa essere riattivato o recuperato.



Non eseguire questa procedura se pensi che sia possibile recuperare i dati dell'oggetto dal nodo. Invece, contatta il supporto tecnico per verificare se il ripristino del nodo è possibile.

- Quando decommissioni un nodo di storage disconnesso, StorageGRID utilizza i dati di altri nodi di storage per ricostruire i dati degli oggetti e i metadati che erano presenti sul nodo disconnesso.
- Potresti perdere dati se decommissioni più di un nodo di storage disconnesso. Il sistema potrebbe non riuscire a ricostruire i dati se non rimangono disponibili abbastanza copie degli oggetti, frammenti codificati per la cancellazione o metadati degli oggetti. Quando decommissioni nodi di storage in una grid con nodi software che memorizzano solo metadati, decommissionare tutti i nodi configurati per archiviare sia oggetti che metadati rimuove tutto lo storage a oggetti dalla grid. Vedi "[Tipi di nodi di archiviazione](#)" per ulteriori informazioni sui nodi di storage che memorizzano solo metadati.



Se hai più di un nodo di archiviazione disconnesso che non riesci a ripristinare, contatta il supporto tecnico per determinare la procedura migliore.

- Quando decommissioni un nodo di storage disconnesso, StorageGRID avvia processi di riparazione dei dati al termine del processo di decommissioning. Questi processi tentano di ricostruire i dati degli oggetti e i metadati che erano archiviati sul nodo disconnesso.
- Quando decommissioni un nodo di Storage disconnesso, la procedura di decommissionamento si completa relativamente in fretta. Tuttavia, i job di riparazione dei dati possono richiedere giorni o settimane per essere eseguiti e non sono monitorati dalla procedura di decommissionamento. Devi monitorare manualmente questi job e riavviarli se necessario. Vedi "[Verifica i lavori di riparazione dei dati](#)".
- Se decommissioni un nodo di storage disconnesso che contiene l'unica copia di un oggetto, l'oggetto andrà perso. I processi di riparazione dei dati possono ricostruire e recuperare gli oggetti solo se è presente almeno una copia replicata o un numero sufficiente di frammenti codificati per la cancellazione sui nodi di storage attualmente connessi.

Cos'è il quorum ADC di StorageGRID?

Potresti non riuscire a decommissionare determinati nodi di storage in un sito se, dopo il decommissionamento, rimarrebbero troppo pochi servizi Administrative Domain Controller (ADC).

Il servizio ADC, presente su alcuni nodi di archiviazione, gestisce le informazioni sulla topologia della griglia e fornisce servizi di configurazione alla griglia. Il sistema StorageGRID richiede che un quorum di servizi ADC sia disponibile in ogni sito e in ogni momento.

Non puoi decommissionare un nodo di archiviazione se la sua rimozione impedirebbe il raggiungimento del quorum ADC. Per soddisfare il quorum ADC durante un decommissioning, almeno tre nodi di archiviazione in ciascun sito devono avere il servizio ADC. Se un sito ha più di tre nodi di archiviazione con il servizio ADC, la maggioranza semplice di tali nodi deve rimanere disponibile dopo il decommissioning: $((0.5 * \text{Storage Nodes with ADC}) + 1)$



Presta attenzione quando decommissioni i Storage Node in un grid che contiene nodi basati su software di soli metadati. Se decommissioni tutti i nodi configurati per memorizzare *sia* oggetti che metadati, la capacità di memorizzare oggetti viene rimossa dal grid. Consulta ["Tipi di nodi di archiviazione"](#) per ulteriori informazioni sui Storage Node di soli metadati.

Ad esempio, supponiamo che un sito includa attualmente sei Storage Node con servizi ADC e tu voglia decommissionare tre Storage Node. A causa del requisito di quorum ADC, devi completare due procedure di decommission, come segue:

- Nella prima procedura di decommission, devi assicurarti che rimangano disponibili quattro Storage Node con servizi ADC: $((0.5 * 6) + 1)$. Questo significa che puoi decommissionare inizialmente solo due Storage Node.
- Nella seconda procedura di decommission, puoi rimuovere il terzo Storage Node perché il quorum ADC ora richiede che rimangano disponibili solo tre servizi ADC: $((0.5 * 4) + 1)$.

Se è necessario decommissionare un nodo di archiviazione, è possibile continuare a soddisfare il requisito di quorum ADC ["Spostare il servizio ADC su un altro nodo di archiviazione nello stesso sito"](#) o aggiungendo un nuovo nodo di archiviazione in un ["espansione"](#) e specificando che deve disporre di un servizio ADC. Successivamente, è possibile decommissionare il nodo di archiviazione esistente senza influire sul quorum.

Esaminare la policy ILM di StorageGRID e la configurazione dello storage

Se prevedi di decommissionare un nodo di archiviazione, dovresti esaminare la policy ILM del tuo sistema StorageGRID prima di iniziare il processo di decommissionamento.

Durante il decommissioning, tutti i dati degli oggetti vengono migrati dal nodo StorageGRID decommissionato ad altri nodi StorageGRID.



La policy ILM che hai *durante* la decommission sarà quella utilizzata *dopo* la decommission. Devi assicurarti che questa policy soddisfi i tuoi requisiti sui dati sia prima di iniziare la decommission sia dopo che la decommission è completata.

Dovresti esaminare le regole in ciascuna ["politica ILM attiva"](#) per assicurarti che il sistema StorageGRID continui ad avere abbastanza capacità del tipo corretto e nelle posizioni giuste per consentire il decommissionamento di un nodo di storage.

Considera quanto segue:

- Sarà possibile per i servizi di valutazione ILM copiare i dati degli oggetti in modo che le regole ILM siano soddisfatte?
- Cosa succede se un sito diventa temporaneamente non disponibile durante il decommissionamento? Puoi creare copie aggiuntive in una posizione alternativa?
- In che modo il processo di decommissionamento influirà sulla distribuzione finale dei contenuti? Come descritto in ["Consolidare i nodi di storage"](#), dovresti ["aggiungi nuovi Storage Node"](#) prima di decommissionare quelli vecchi. Se aggiungi un nodo di archiviazione sostitutivo più grande dopo aver decommissionato un nodo di archiviazione più piccolo, i vecchi nodi di archiviazione potrebbero essere prossimi alla saturazione e il nuovo nodo di archiviazione potrebbe non contenere quasi alcun contenuto. La maggior parte delle operazioni di scrittura per i nuovi dati degli oggetti sarebbe quindi indirizzata al nuovo nodo di archiviazione, riducendo l'efficienza complessiva delle operazioni di sistema.
- Il sistema includerà sempre un numero sufficiente di Storage Node per soddisfare le policy ILM attive?



Una policy ILM che non può essere soddisfatta comporterà ritardi e avvisi, e potrebbe bloccare il funzionamento del sistema StorageGRID.

Verifica che la topologia proposta che risulterà dal processo di decommission sia conforme alla policy ILM valutando le aree elencate nella tabella.

Area da valutare	Cosa considerare
Capacità disponibile	Ci sarà spazio di archiviazione sufficiente per contenere tutti i dati degli oggetti memorizzati nel sistema StorageGRID, comprese le copie permanenti dei dati degli oggetti attualmente archiviati sul nodo di archiviazione che verrà decommissionato? Ci sarà capacità sufficiente per gestire la crescita prevista dei dati degli oggetti archiviati per un intervallo di tempo ragionevole dopo il completamento del decommission?
Posizione dello storage	Se nel sistema StorageGRID nel suo complesso rimane una capacità sufficiente, la capacità si trova nelle posizioni giuste per soddisfare le regole aziendali del sistema StorageGRID?
Tipo di archiviazione	Ci sarà spazio di archiviazione sufficiente del tipo appropriato dopo che il decommission sarà completato? Ad esempio, le regole ILM potrebbero spostare i contenuti da un tipo di archiviazione a un altro man mano che i contenuti invecchiano. In questo caso, devi assicurarti che nella configurazione finale del sistema StorageGRID sia disponibile una quantità sufficiente di spazio di archiviazione del tipo appropriato.

Consolida i nodi di archiviazione StorageGRID

Puoi consolidare i nodi di archiviazione per ridurre il numero di nodi di archiviazione per un sito o una distribuzione, aumentando allo stesso tempo la capacità di archiviazione.

Quando consolidi i nodi di archiviazione, ["espandi il sistema StorageGRID"](#)aggiungi nuovi nodi di archiviazione con capacità maggiore e poi decommissioni quelli vecchi con capacità inferiore. Durante la procedura di decommission, gli oggetti vengono migrati dai vecchi nodi di archiviazione ai nuovi.



Se stai consolidando appliance più vecchi e più piccoli con nuovi modelli o appliance di maggiore capacità, valuta ["clonazione del nodo dell'appliance"](#) (oppure usa la clonazione del nodo dell'appliance e la procedura di decommission se non stai effettuando una sostituzione uno a uno).

Ad esempio, potresti aggiungere due nuovi Storage Node con capacità maggiore per sostituire tre Storage Node più vecchi. Per prima cosa dovresti usare la procedura di espansione per aggiungere i due nuovi Storage Node più grandi, poi usare la procedura di decommission per rimuovere i tre vecchi Storage Node con capacità inferiore.

Aggiungendo nuova capacità prima di rimuovere i nodi di archiviazione esistenti, garantischi una distribuzione più equilibrata dei dati all'interno del sistema StorageGRID. Riduci anche la possibilità che un nodo di

archiviazione esistente venga spinto oltre il livello di watermark di storage.

Decommissionare più Storage Nodes di StorageGRID

Se devi rimuovere più di un nodo di archiviazione, puoi decommissionarli sia in sequenza che in parallelo.



Presta attenzione quando decommissioni i Storage Node in un grid che contiene nodi basati su software di soli metadati. Se decommissioni tutti i nodi configurati per memorizzare *sia* oggetti che metadati, la capacità di memorizzare oggetti viene rimossa dal grid. Consulta ["Tipi di nodi di archiviazione"](#) per ulteriori informazioni sui Storage Node di soli metadati.

- Se decommissioni i nodi di archiviazione in sequenza, devi aspettare che il primo nodo di archiviazione completi il decommissioning prima di iniziare a decommissionare il nodo successivo.
- Se decommissioni i nodi di archiviazione in parallelo, i nodi di archiviazione elaborano simultaneamente le attività di decommissionamento per tutti i nodi di archiviazione in fase di decommissionamento. Questo può portare a una situazione in cui tutte le copie permanenti di un file sono contrassegnate come "di sola lettura", disabilitando temporaneamente l'eliminazione nelle griglie in cui questa funzionalità è abilitata.

Verifica i job di riparazione dei dati in StorageGRID

Prima di decommissionare o espandere un nodo della griglia, devi confermare che non siano attivi job di riparazione dei dati. Se qualche riparazione non è riuscita, devi riavviarla e lasciarla completare prima di eseguire la procedura di decommission.

Consulta ["Tipi di espansione"](#) per i dettagli su come espandere un nodo della griglia.

Informazioni su questa attività

Se devi decommissionare un nodo di archiviazione disconnesso, completa questi passaggi dopo il termine della procedura di decommission per assicurarti che il job di riparazione dei dati sia stato completato. Devi assicurarti che tutti i frammenti erasure-coded che erano sul nodo rimosso siano stati ripristinati.

Questi passaggi si applicano solo ai sistemi che dispongono di oggetti codificati con erasure coding.

Passaggi

1. Accedi al nodo amministratore principale:

- a. Inserisci il seguente comando: `ssh admin@grid_node_IP`
- b. Inserisci la password indicata nel file `Passwords.txt`.
- c. Inserisci il seguente comando per passare all'utente root: `su -`
- d. Inserisci la password indicata nel file `Passwords.txt`.

Quando sei connesso come root, il prompt cambia da `$` a `#`.

2. Controlla se ci sono riparazioni in corso: `repair-data show-ec-repair-status`

- Se non hai mai eseguito un'operazione di riparazione dei dati, l'output è `No job found`. Non hai bisogno di riavviare nessuna operazione di riparazione.
- Se l'operazione di riparazione dei dati è stata eseguita in precedenza o è attualmente in corso, l'output

elenca le informazioni relative alla riparazione. Ogni riparazione ha un ID di riparazione univoco.

```
root@ADM1-B:~# repair-data show-ec-repair-status
```

Repair ID	Affected Nodes / Volumes	Start Time	End Time	State	Estimated Bytes Affected	Bytes Repaired	Percentage
4216507958013005550	DC1-S1-0-182 (Volumes: 2)	2022-08-17T21:37:30.051543	2022-08-17T21:37:37.320998	Completed	1015788876	0	0
18214680851049518682	DC1-S1-0-182 (Volumes: 1)	2022-08-17T20:37:58.869362	2022-08-17T20:38:45.299688	Completed	0	0	100
7962734388032289010	DC1-S1-0-182 (Volumes: 0)	2022-08-17T20:42:29.578740		Stopped			Unknown



Facoltativamente, puoi usare Grid Manager per monitorare i processi di ripristino in corso e visualizzare la cronologia dei ripristini. Vedi ["Ripristina i dati dell'oggetto utilizzando Grid Manager"](#).

3. Se lo stato di tutte le riparazioni è `Completed`, non devi riavviare nessun lavoro di riparazione.

4. Se lo stato di una riparazione è `Stopped`, devi riavviare quella riparazione.

a. Ottieni l'ID di riparazione per la riparazione non riuscita dall'output.

b. Esegui il `repair-data start-ec-node-repair` comando.

Usa l'`--repair-id` opzione per specificare l'ID di riparazione. Ad esempio, se vuoi riprovare una riparazione con repair ID 949292, esegui questo comando:

```
`repair-data start-ec-node-repair --repair-id 949292`
```

c. Continua a monitorare lo stato delle riparazioni dei dati EC fino a quando lo stato per tutte le riparazioni non è `Completed`.

Raccogliere il materiale necessario per il decommissionare del nodo StorageGRID

Prima di decommissionare un nodo della grid, devi ottenere le seguenti informazioni.

Articolo	Note
File del pacchetto di ripristino .zip	Devi "scarica il pacchetto di ripristino più recente" .zip file (<code>sgws-recovery-package-id-revision.zip</code>). Puoi usare il file del pacchetto di ripristino per ripristinare il sistema se si verifica un errore.
Passwords.txt file	Questo file contiene le password necessarie per accedere ai nodi della griglia tramite riga di comando ed è incluso nel pacchetto di ripristino.
Passphrase di provisioning	La passphrase viene creata e documentata quando il sistema StorageGRID viene installato per la prima volta. La passphrase di provisioning non è presente nel file <code>Passwords.txt</code> .
Descrizione della topologia del sistema StorageGRID prima del decommissioning	Se disponibile, procurati qualsiasi documentazione che descrive la topologia attuale del sistema.

Informazioni correlate

["Requisiti del browser web"](#)

Accedi alla pagina Decommissiona nodi in StorageGRID

Quando accedi alla pagina Decommission Nodes nel Grid Manager, puoi vedere a colpo d'occhio quali nodi possono essere decommissionati.

Prima di iniziare

- Sei connesso a Grid Manager utilizzando un ["browser web supportato"](#).
- Hai il ["Permesso di manutenzione o di accesso root"](#).



Presta attenzione quando decommissioni i Storage Node in un grid che contiene nodi basati su software di soli metadati. Se decommissioni tutti i nodi configurati per memorizzare *sia* oggetti che metadati, la capacità di memorizzare oggetti viene rimossa dal grid. Consulta ["Tipi di nodi di archiviazione"](#) per ulteriori informazioni sui Storage Node di soli metadati.

Passaggi

1. Seleziona **Manutenzione > Attività > Decommission**.
2. Seleziona **Decommissiona nodi**.

Viene visualizzata la pagina Decommission Nodes. Da questa pagina puoi:

- Determina quali nodi della grid possono essere decommissionati al momento.
- Visualizza lo stato di salute di tutti i nodi della griglia
- Ordina l'elenco in ordine crescente o decrescente per **Name**, **Site**, **Type** o **Has ADC**.
- Inserisci i termini di ricerca per trovare rapidamente nodi specifici.

In questo esempio, la colonna "Decommission Possible" indica che puoi decommissionare il Gateway Node e uno dei quattro Storage Node.

Name	Site	Type	Has ADC	Health	Decommission Possible
DC1-ADM1	Data Center 1	Admin Node	-		No, member of HA group(s): HAGroup. Before you can decommission this node, you must remove it from all HA groups.
DC1-ARC1	Data Center 1	Archive Node	-		No, you can't decommission an Archive Node unless the node is disconnected.
☐ DC1-G1	Data Center 1	API Gateway Node	-		
DC1-S1	Data Center 1	Storage Node	Yes		No, site Data Center 1 requires a minimum of 3 Storage Nodes with ADC services.
DC1-S2	Data Center 1	Storage Node	Yes		No, site Data Center 1 requires a minimum of 3 Storage Nodes with ADC services.
DC1-S3	Data Center 1	Storage Node	Yes		No, site Data Center 1 requires a minimum of 3 Storage Nodes with ADC services.
☐ DC1-S4	Data Center 1	Storage Node	No		

3. Esamina la colonna **Decommission possibile** per ogni nodo che desideri decommissionare.

Se un nodo della griglia può essere decommissionato, questa colonna include un segno di spunta verde e la colonna di sinistra include una casella di controllo. Se un nodo non può essere decommissionato, questa colonna descrive il problema. Se ci sono più motivi per cui un nodo non può essere decommissionato, viene mostrato il motivo più critico.

Decommission Possibile motivo	Descrizione	Passaggi per risolvere
No, la decommission del tipo di nodo non è supportata.	Non puoi decommissionare il nodo Admin primario.	Nessuno.
No, almeno un nodo della griglia è disconnesso. Nota: Questo messaggio viene visualizzato solo per i nodi della griglia connessi.	Non puoi decommissionare un nodo della griglia connesso se qualsiasi nodo della griglia è disconnesso. La colonna Salute include una di queste icone per i nodi della griglia disconnessi:  (grigio): Amministrativamente chiuso  (blu): Sconosciuto	Devi riattivare tutti i nodi disconnessi o "decommissionare tutti i nodi disconnessi" prima di poter rimuovere un nodo connesso. Nota: Se la tua griglia contiene più nodi disconnessi, il software richiede di decommissionarli tutti contemporaneamente, il che aumenta la possibilità di risultati imprevisti.
No, uno o più nodi richiesti sono attualmente disconnessi e devono essere recuperati. Nota: Questo messaggio viene visualizzato solo per i nodi della griglia disconnessi.	Non puoi decommissionare un nodo della griglia disconnesso se uno o più nodi necessari sono anch'essi disconnessi (ad esempio, un Storage Node necessario per il quorum dell'ADC).	a. Controlla i messaggi Decommission Possible per tutti i nodi disconnessi. b. Determina quali nodi non possono essere decommissionati perché sono necessari. - Se lo stato di salute di un nodo richiesto è "Amministrativamente non disponibile", riporta il nodo online. - Se lo stato di salute di un nodo richiesto è sconosciuto, esegui una procedura di ripristino del nodo per recuperare il nodo richiesto.
No, membro del gruppo HA: <i>nome gruppo</i> . Prima di poter decommissionare questo nodo, devi rimuoverlo da tutti i gruppi HA.	Non puoi decommissionare un nodo Admin o un nodo Gateway se un'interfaccia del nodo appartiene a un gruppo ad alta disponibilità (HA).	Modifica il gruppo HA per rimuovere l'interfaccia del nodo o rimuovi l'intero gruppo HA. Vedi "Configura i gruppi ad alta disponibilità" .

Decommission Possibile motivo	Descrizione	Passaggi per risolvere
No, il sito x richiede un minimo di n Storage Node con servizi ADC.	Solo Storage Nodes (Storage Nodes combinati o solo per metadati). Non puoi decommissionare un Storage Node se nel sito rimarrebbero nodi insufficienti a supportare i requisiti di quorum dell'ADC. Tuttavia, puoi spostare il servizio ADC su un altro Storage Node.	"Sposta il servizio ADC su un altro nodo di archiviazione nello stesso sito" , oppure puoi eseguire un'espansione aggiungendo un nuovo Storage Node al sito e specificando che deve avere un servizio ADC. Consulta "quorum ADC" .
No, uno o più profili di codifica di cancellazione richiedono almeno n Storage Node. Se il profilo non viene utilizzato in una regola ILM, puoi disattivarlo.	Solo per i nodi di archiviazione. Non puoi decommissionare un nodo di archiviazione a meno che non rimangano nodi a sufficienza per i profili di erasure-coding esistenti. Ad esempio, se esiste un profilo di codifica di cancellazione per la codifica di cancellazione 4+2, devono rimanere almeno 6 Storage Nodes.	Per ciascun profilo di codifica di cancellazione interessato, esegui una delle seguenti operazioni, a seconda di come viene utilizzato il profilo: • Utilizzato nelle policy ILM attive: Esegui un'espansione. Aggiungi un numero sufficiente di nuovi Storage Node per consentire la continuazione della codifica di cancellazione. Vedi le istruzioni per "espandendo la tua griglia". • Utilizzato in una regola ILM ma non nelle policy ILM attive: Modifica o elimina la regola e poi disattiva il profilo di erasure coding. • Non utilizzato in alcuna regola ILM: Disattiva il profilo di erasure coding. Nota: Viene visualizzato un messaggio di errore se provi a disattivare un profilo di codifica di cancellazione e i dati degli oggetti sono ancora associati al profilo. Potresti dover aspettare diverse settimane prima di riprovare la procedura di disattivazione. Scopri di più "disattivare un profilo di codifica di cancellazione".

Decommission Possibile motivo	Descrizione	Passaggi per risolvere
No, non puoi decommissionare un nodo di archivio a meno che il nodo non sia disconnesso.	Se un nodo di archivio è ancora connesso, non puoi rimuoverlo.	Nota: Il supporto per i nodi di archivio è stato rimosso. Se devi decommissionare un nodo di archivio, vedi "Decommissionamento dei nodi della griglia (StorageGRID 11.8 doc site)"

Decommissionare i nodi StorageGRID disconnessi

Potresti dover decommissionare un nodo che non è attualmente connesso alla grid (uno il cui stato di salute è Sconosciuto o Amministrativamente Down).

Prima di iniziare

- Hai compreso le considerazioni per decommissionare ["Nodi di amministrazione e gateway"](#) e le considerazioni per decommissionare ["Nodi di storage"](#).
- Hai ottenuto tutti i prerequisiti.
- Hai verificato che non siano attivi processi di riparazione dati. Vedi ["Verifica i lavori di riparazione dei dati"](#).
- Hai confermato che il recovery dello Storage Node non è in corso in nessuna parte della grid. Se invece lo è, devi aspettare che qualsiasi rebuild di Cassandra eseguito come parte del recovery sia completato. A quel punto puoi procedere con il decommissioning.
- Hai verificato che nessun'altra procedura di manutenzione venga eseguita mentre è in corso la procedura di decommission del nodo, a meno che la procedura di decommission non venga messa in pausa.
- La colonna **Decommission Possible** per il nodo o i nodi disconnessi che vuoi decommissionare include un segno di spunta verde.
- `${post_edited_translations.segment}`

Informazioni su questa attività

Puoi identificare i nodi disconnessi cercando l'icona blu "Sconosciuto"  o l'icona grigia "Amministrativamente non disponibile"  nella colonna **Integrità**.

Prima di decommissionare un nodo disconnesso, tieni presente quanto segue:

- Questa procedura è pensata principalmente per la rimozione di un singolo nodo disconnesso. Se la tua grid contiene più nodi disconnessi, il software richiede di decommissionarli tutti contemporaneamente, il che aumenta la possibilità di risultati imprevisti.



Potresti perdere dati se decommissioni più di un nodo di archiviazione disconnesso alla volta. Vedi ["Considerazioni per i nodi di storage disconnessi"](#).



Presta attenzione quando decommissioni i Storage Node in un grid che contiene nodi basati su software di soli metadati. Se decommissioni tutti i nodi configurati per memorizzare *sia* oggetti che metadati, la capacità di memorizzare oggetti viene rimossa dal grid. Consulta ["Tipi di nodi di archiviazione"](#) per ulteriori informazioni sui Storage Node di soli metadati.

- Se un nodo disconnesso non può essere rimosso (ad esempio, un Storage Node che è necessario per il quorum dell'ADC), nessun altro nodo disconnesso può essere rimosso.

Passaggi

1. A meno che tu non stia decommissionando un nodo di archivio (che deve essere disconnesso), prova a riportare online o a recuperare i nodi della griglia disconnessi.

Vedere ["Procedure di ripristino del nodo della griglia"](#) per le istruzioni.

2. Se non riesci a ripristinare un nodo della griglia disconnesso e desideri decommissionarlo mentre è disconnesso, seleziona la casella di controllo corrispondente a tale nodo.



Se la tua grid contiene più nodi disconnessi, il software richiede di decommissionarli tutti contemporaneamente, il che aumenta la possibilità di risultati imprevisti.



Fai attenzione quando scegli di decommissionare più di un nodo di griglia disconnesso alla volta, soprattutto se selezioni più nodi di Storage disconnessi. Se hai più di un nodo di Storage disconnesso che non puoi recuperare, contatta il supporto tecnico per determinare la soluzione migliore.

3. `$_post_edited_translations.segment`

Il pulsante **Avvia decommission** è abilitato.

4. Fai clic su **Avvia decommission**.

Viene visualizzato un avviso che indica che hai selezionato un nodo disconnesso e che i dati dell'oggetto andranno persi se il nodo ha l'unica copia di un oggetto.

5. Esamina l'elenco dei nodi e fai clic su **OK**.

La procedura di decommission ha inizio e l'avanzamento viene visualizzato per ciascun nodo. Durante la procedura, viene generato un nuovo pacchetto di ripristino contenente la modifica della configurazione della grid.

6. Non appena il nuovo pacchetto di ripristino sarà disponibile, fai clic sul collegamento oppure seleziona **Manutenzione > Sistema > Pacchetto di ripristino** per accedere alla pagina del pacchetto di ripristino. Quindi, scarica il `.zip` file.

Vedi le istruzioni per ["download del pacchetto di ripristino"](#).



Scarica il pacchetto di ripristino il prima possibile per assicurarti di poter ripristinare la tua grid se qualcosa va storto durante la procedura di decommission.



Il file del pacchetto di ripristino deve essere protetto perché contiene chiavi di crittografia e password che possono essere utilizzate per ottenere dati dal sistema StorageGRID.

7. Controlla periodicamente la pagina di decommission per assicurarti che tutti i nodi selezionati siano stati decommissionati correttamente.

I nodi di storage possono richiedere giorni o settimane per essere decommissionati. Quando tutte le operazioni sono complete, l'elenco di selezione dei nodi viene visualizzato nuovamente con un messaggio di successo. Se hai decommissionato un nodo di storage disconnesso, un messaggio informativo indica che i job di riparazione sono stati avviati.

8. Dopo che i nodi si sono arrestati automaticamente come parte della procedura di decommission, rimuovi tutte le macchine virtuali o altre risorse rimanenti associate al nodo decommissionato.



Non eseguire questo passaggio finché i nodi non si sono arrestati automaticamente.

9. Se stai decommissionando un nodo di archiviazione Storage Node, monitora lo stato dei processi di riparazione dei **dati replicati** e dei **dati con codifica di cancellazione (EC)** che vengono avviati automaticamente durante il processo di decommissionamento.

Dati replicati

- Per ottenere una stima della % di completamento della riparazione replicata, aggiungi l' `show-replicated-repair-status` opzione al comando repair-data.

```
repair-data show-replicated-repair-status
```

- Per verificare se le riparazioni sono complete:
 - a. Seleziona **Nodes > Storage Node being repaired > ILM**.
 - b. Esamina gli attributi nella sezione Valutazione. Quando le riparazioni sono complete, l'attributo **In attesa - Tutti** indica 0 oggetti.
- Per monitorare la riparazione in modo più dettagliato:
 - a. Selezionare **Nodi**.
 - b. Seleziona **grid name > ILM**.
 - c. Posiziona il cursore sul grafico della coda ILM per visualizzare il valore dell'attributo **Frequenza di scansione (oggetti/sec)**, che indica la velocità con cui gli oggetti nella griglia vengono scansionati e messi in coda per ILM.
 - d. Nella sezione Coda ILM, guarda i seguenti attributi:
 - **Periodo di scansione - stimato**: Tempo stimato per completare una scansione ILM completa di tutti gli oggetti.

Una scansione completa non garantisce che ILM sia stato applicato a tutti gli oggetti.

- **Tentativi di riparazione**: il numero totale di operazioni di riparazione di oggetti tentate per i dati replicati considerati ad alto rischio. Gli oggetti ad alto rischio sono tutti gli oggetti di cui rimane una sola copia, sia che sia specificato dalla policy ILM sia a seguito della perdita di copie. Questo conteggio aumenta ogni volta che un nodo di storage tenta di riparare un oggetto ad alto rischio. Le riparazioni ILM ad alto rischio hanno la priorità se la grid diventa occupata.

Lo stesso oggetto di riparazione potrebbe incrementare nuovamente se la replica non riesce dopo la riparazione. Questi attributi possono essere utili quando monitori l'avanzamento del ripristino del volume dello Storage Node. Se il numero di riparazioni tentate ha smesso di aumentare ed è stata completata una scansione completa, la riparazione probabilmente è terminata.

- e. In alternativa, invia una query Prometheus per
storagegrid_ilm_scan_period_estimated_minutes e
storagegrid_ilm_repairs_attempted.

Dati codificati con cancellazione (EC)

Per monitorare la riparazione dei dati codificati con erasure coding e riprovare eventuali richieste che potrebbero non essere andate a buon fine:

1. Determina lo stato delle riparazioni dei dati codificati per la cancellazione:
 - Seleziona **Support > Tools > Metrics** per visualizzare il tempo stimato di completamento e la % di completamento per il lavoro corrente. Quindi, seleziona **EC Overview** nella sezione Grafana. Consulta le dashboard **Grid EC Job Estimated Time to Completion** e **Grid EC Job Percentage Completed**.

- Utilizza questo comando per vedere lo stato di una specifica `repair-data` operazione:

```
repair-data show-ec-repair-status --repair-id repair ID
```

- Utilizza questo comando per elencare tutte le riparazioni:

```
repair-data show-ec-repair-status
```

L'output elenca le informazioni, tra cui `repair ID`, per tutte le riparazioni eseguite in precedenza e quelle attualmente in corso.

2. Se l'output indica che l'operazione di riparazione non è riuscita, usa l'opzione `--repair-id` per riprovare la riparazione.

Questo comando riprova una riparazione del nodo non riuscita, utilizzando l'ID di riparazione 6949309319275667690:

```
repair-data start-ec-node-repair --repair-id 6949309319275667690
```

Questo comando riprova una riparazione del volume non riuscita, usando l'ID di riparazione 6949309319275667690:

```
repair-data start-ec-volume-repair --repair-id 6949309319275667690
```

Dopo aver finito

Non appena i nodi disconnessi sono stati decommissionati e tutti i job di riparazione dei dati sono stati completati, puoi decommissionare qualsiasi nodo della griglia connesso, se necessario.

Poi, completa questi passaggi dopo aver completato la procedura di decommission:

- Assicurati che le unità del nodo di grid decommissionato vengano completamente cancellate. Usa uno strumento o un servizio di cancellazione dati disponibile in commercio per rimuovere in modo permanente e sicuro i dati dalle unità.
- Se hai decommissionato un nodo appliance e i dati sull'appliance erano protetti tramite crittografia del nodo, usa StorageGRID Appliance Installer per cancellare la configurazione del server di gestione delle chiavi (Clear KMS). Devi cancellare la configurazione KMS se vuoi aggiungere l'appliance a un'altra grid. Per istruzioni, vedi ["Monitora la crittografia del nodo in modalità di manutenzione"](#).

Decommissionare i nodi StorageGRID collegati

Puoi decommissionare e rimuovere definitivamente i nodi connessi alla grid.

Prima di iniziare

- Hai compreso le considerazioni per decommissionare ["Nodi di amministrazione e gateway"](#) e le considerazioni per decommissionare ["Nodi di storage"](#).
- Hai raccolto tutto il materiale necessario.
- Hai verificato che non siano in corso processi di riparazione dati.
- Hai confermato che il recovery del nodo di storage non è in corso in nessuna parte della grid. Se invece è in corso, aspetta che qualsiasi rebuild di Cassandra eseguito come parte del recovery sia completato. A questo punto puoi procedere con il decommissioning.

- Hai verificato che nessun'altra procedura di manutenzione venga eseguita mentre è in corso la procedura di decommission del nodo, a meno che la procedura di decommission non venga messa in pausa.
- `#{post_edited_translations.segment}`
- I nodi della griglia sono collegati.
- La colonna **Decommission Possible** relativa al nodo o ai nodi che vuoi decommissionare include un segno di spunta verde.



La decommission non verrà avviata se uno o più volumi sono offline (smontati) o se sono online (montati) ma in stato di errore.



Se uno o più volumi vanno offline durante una decommission, il processo di decommission si completa dopo che questi volumi sono tornati online.

- Tutti i nodi della griglia hanno uno stato di salute normale (verde) . Se visualizzi una di queste icone nella colonna **Salute**, devi provare a risolvere il problema:

Icona	Colore	Gravità
	Giallo	Avviso
	Arancione chiaro	Minore
	Arancione scuro	Maggiore
	Rosso	Critico

- Se in precedenza hai decommissionato un nodo di storage disconnesso, tutti i job di riparazione dei dati sono stati completati con successo. Vedi ["Verifica i lavori di riparazione dei dati"](#).



Non rimuovere la macchina virtuale o altre risorse di un nodo della griglia finché non ti viene detto di farlo in questa procedura.



Presta attenzione quando decommissioni i Storage Node in un grid che contiene nodi basati su software di soli metadati. Se decommissioni tutti i nodi configurati per memorizzare *sia* oggetti che metadati, la capacità di memorizzare oggetti viene rimossa dal grid. Consulta ["Tipi di nodi di archiviazione"](#) per ulteriori informazioni sui Storage Node di soli metadati.

Informazioni su questa attività

Quando un nodo viene decommissionato, i suoi servizi vengono disabilitati e il nodo si spegne automaticamente.

Passaggi

1. Dalla pagina Decommissiona nodi, seleziona la casella di controllo per ogni nodo della griglia che vuoi decommissionare.
2. `#{post_edited_translations.segment}`

Il pulsante **Avvia decommission** è abilitato.

3. Seleziona **Avvia decommission**.

4. Esamina l'elenco dei nodi nella finestra di dialogo di conferma e seleziona **OK**.

Viene avviata la procedura di decommission del nodo e l'avanzamento viene visualizzato per ciascun nodo.



Non mettere un nodo di storage offline dopo che la procedura di decommission è stata avviata. Cambiare lo stato potrebbe comportare che alcuni contenuti non vengano copiati in altre posizioni.

5. Non appena il nuovo pacchetto di ripristino sarà disponibile, seleziona il collegamento al pacchetto di ripristino nel banner oppure seleziona **Manutenzione > Sistema > Pacchetto di ripristino** per accedere alla pagina del pacchetto di ripristino. Quindi, scarica il .zip file.

Vedi "[download del pacchetto di ripristino](#)".



Scarica il pacchetto di ripristino il prima possibile per assicurarti di poter ripristinare la tua grid se qualcosa va storto durante la procedura di decommission.

6. Controlla periodicamente la pagina Decommission Nodes per assicurarti che tutti i nodi selezionati siano stati decommissionati con successo.



I nodi di storage possono richiedere giorni o settimane per essere decommissionati.

Quando tutte le operazioni sono completate, l'elenco di selezione dei nodi viene visualizzato di nuovo con un messaggio di successo.

Dopo aver finito

Dopo aver completato la procedura di decommissionare del nodo, completa questi passaggi:

1. Segui la procedura appropriata per la tua piattaforma. Ad esempio:
 - **Linux:** Potresti voler scollegare i volumi ed eliminare i file di configurazione del nodo che hai creato durante l'installazione. Vedi "[Installa StorageGRID sui nodi basati su software](#)".
 - **VMware:** Potresti voler usare l'opzione vCenter "Elimina da disco" per eliminare la macchina virtuale. Potresti anche dover eliminare eventuali dischi dati indipendenti dalla macchina virtuale.
 - **StorageGRID appliance:** Il nodo dell'appliance torna automaticamente allo stato non distribuito, consentendoti di accedere al programma di installazione dell'appliance StorageGRID. Puoi spegnere l'appliance o aggiungerla a un altro sistema StorageGRID.
2. Assicurati che le unità del nodo di grid decommissionato vengano completamente cancellate. Usa uno strumento o un servizio di cancellazione dati disponibile in commercio per rimuovere in modo permanente e sicuro i dati dalle unità.
3. Se hai decommissionato un nodo appliance e i dati sull'appliance erano protetti tramite crittografia del nodo, usa StorageGRID Appliance Installer per cancellare la configurazione del server di gestione delle chiavi (Clear KMS). Devi cancellare la configurazione KMS se vuoi aggiungere l'appliance a un'altra grid. Per istruzioni, vedi "[Monitora la crittografia del nodo in modalità di manutenzione](#)".

Metti in pausa e riprendi il processo di decommission per i nodi di storage StorageGRID

Se devi eseguire una seconda procedura di manutenzione, puoi mettere in pausa la procedura di decommission per uno Storage Node durante alcune fasi. Dopo che l'altra procedura è terminata, puoi riprendere il decommission.



Il pulsante **Pausa** è abilitato solo quando si raggiungono le fasi di valutazione ILM o di decommissionare dei dati codificati per la cancellazione; tuttavia, la valutazione ILM (migrazione dei dati) continuerà a essere eseguita in background.

Prima di iniziare

- Sei connesso a Grid Manager utilizzando un ["browser web supportato"](#).
- Hai il ["Permesso di manutenzione o di accesso root"](#).

Passaggi

1. Seleziona **Manutenzione** > **Attività** > **Decommission**.

Viene visualizzata la pagina di decommission.

2. Seleziona **Decommissiona nodi**.

Viene visualizzata la pagina Decommission Nodes. Quando la procedura di decommission raggiunge una delle seguenti fasi, il pulsante **Pausa** viene abilitato.

- Valutare l'ILM
- Decommissionamento dei dati codificati per la cancellazione

3. Seleziona **Pausa** per sospendere la procedura.

La fase corrente è in pausa e il pulsante **Riprendi** è abilitato.

Decommission Nodes

A new Recovery Package has been generated as a result of the configuration change. Go to the [Recovery Package](#) page to download it.

Decommissioning procedure has been paused. Click 'Resume' to resume the procedure.

The progress for each node is displayed while the decommission procedure is running. When all tasks are complete, the node selection list is redisplayed.

Search				
Name	Type	Progress	Stage	
DC1-S5	Storage Node		Evaluating ILM	

Pause

Resume

4. Dopo che l'altra procedura di manutenzione è terminata, seleziona **Riprendi** per procedere con la decommission.

Informazioni sul copyright

Copyright © 2026 NetApp, Inc. Tutti i diritti riservati. Stampato negli Stati Uniti d'America. Nessuna porzione di questo documento soggetta a copyright può essere riprodotta in qualsiasi formato o mezzo (grafico, elettronico o meccanico, inclusi fotocopie, registrazione, nastri o storage in un sistema elettronico) senza previo consenso scritto da parte del detentore del copyright.

Il software derivato dal materiale sottoposto a copyright di NetApp è soggetto alla seguente licenza e dichiarazione di non responsabilità:

IL PRESENTE SOFTWARE VIENE FORNITO DA NETAPP "COSÌ COM'È" E SENZA QUALSIVOGLIA TIPO DI GARANZIA IMPLICITA O ESPRESSA FRA CUI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, GARANZIE IMPLICITE DI COMMERCIALIZZABILITÀ E IDONEITÀ PER UNO SCOPO SPECIFICO, CHE VENGONO DECLINATE DAL PRESENTE DOCUMENTO. NETAPP NON VERRÀ CONSIDERATA RESPONSABILE IN ALCUN CASO PER QUALSIVOGLIA DANNO DIRETTO, INDIRETTO, ACCIDENTALE, SPECIALE, ESEMPLARE E CONSEGUENZIALE (COMPRESI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, PROCUREMENT O SOSTITUZIONE DI MERCI O SERVIZI, IMPOSSIBILITÀ DI UTILIZZO O PERDITA DI DATI O PROFITTI OPPURE INTERRUZIONE DELL'ATTIVITÀ AZIENDALE) CAUSATO IN QUALSIVOGLIA MODO O IN RELAZIONE A QUALUNQUE TEORIA DI RESPONSABILITÀ, SIA ESSA CONTRATTUALE, RIGOROSA O DOVUTA A INSOLVENZA (COMPRESA LA NEGLIGENZA O ALTRO) INSORTA IN QUALSIASI MODO ATTRAVERSO L'UTILIZZO DEL PRESENTE SOFTWARE ANCHE IN PRESENZA DI UN PREAVVISO CIRCA L'EVENTUALITÀ DI QUESTO TIPO DI DANNI.

NetApp si riserva il diritto di modificare in qualsiasi momento qualunque prodotto descritto nel presente documento senza fornire alcun preavviso. NetApp non si assume alcuna responsabilità circa l'utilizzo dei prodotti o materiali descritti nel presente documento, con l'eccezione di quanto concordato espressamente e per iscritto da NetApp. L'utilizzo o l'acquisto del presente prodotto non comporta il rilascio di una licenza nell'ambito di un qualche diritto di brevetto, marchio commerciale o altro diritto di proprietà intellettuale di NetApp.

Il prodotto descritto in questa guida può essere protetto da uno o più brevetti degli Stati Uniti, esteri o in attesa di approvazione.

LEGENDA PER I DIRITTI SOTTOPOSTI A LIMITAZIONE: l'utilizzo, la duplicazione o la divulgazione da parte degli enti governativi sono soggetti alle limitazioni indicate nel sottoparagrafo (b)(3) della clausola Rights in Technical Data and Computer Software del DFARS 252.227-7013 (FEB 2014) e FAR 52.227-19 (DIC 2007).

I dati contenuti nel presente documento riguardano un articolo commerciale (secondo la definizione data in FAR 2.101) e sono di proprietà di NetApp, Inc. Tutti i dati tecnici e il software NetApp forniti secondo i termini del presente Contratto sono articoli aventi natura commerciale, sviluppati con finanziamenti esclusivamente privati. Il governo statunitense ha una licenza irrevocabile limitata, non esclusiva, non trasferibile, non cedibile, mondiale, per l'utilizzo dei Dati esclusivamente in connessione con e a supporto di un contratto governativo statunitense in base al quale i Dati sono distribuiti. Con la sola esclusione di quanto indicato nel presente documento, i Dati non possono essere utilizzati, divulgati, riprodotti, modificati, visualizzati o mostrati senza la previa approvazione scritta di NetApp, Inc. I diritti di licenza del governo degli Stati Uniti per il Dipartimento della Difesa sono limitati ai diritti identificati nella clausola DFARS 252.227-7015(b) (FEB 2014).

Informazioni sul marchio commerciale

NETAPP, il logo NETAPP e i marchi elencati alla pagina <http://www.netapp.com/TM> sono marchi di NetApp, Inc. Gli altri nomi di aziende e prodotti potrebbero essere marchi dei rispettivi proprietari.