



Usa i pool di storage

StorageGRID software

NetApp
July 23, 2026

Sommario

- Usa i pool di storage. 1
 - Scopri i pool di storage in StorageGRID 1
 - Linee guida per la configurazione del pool di storage in StorageGRID 1
 - Linee guida per tutti i pool di storage 1
 - Linee guida per i pool di storage utilizzati per le copie replicate 1
 - Linee guida per i pool di storage utilizzati per le copie con codifica di cancellazione 2
 - Protezione dalla perdita del sito con pool di storage in StorageGRID 2
 - Esempio di replica 3
 - Esempio di codifica di cancellazione 4
- Crea un pool di storage in StorageGRID 5
- Visualizza i dettagli del pool di storage in StorageGRID 6
- Modifica un pool di storage in StorageGRID 7
- Rimuovere un pool di storage in StorageGRID 8

Usa i pool di storage

Scopri i pool di storage in StorageGRID

Un pool di storage è un raggruppamento logico di Storage Nodes.

Quando installi StorageGRID, viene creato automaticamente un pool di storage per ogni sito. Puoi configurare pool di storage aggiuntivi in base alle tue esigenze di storage.



I nodi di storage possono essere configurati durante l'installazione per contenere dati degli oggetti e metadati ("nodo di storage combinato"), solo metadati degli oggetti o solo dati degli oggetti. I nodi di storage contenenti solo metadati non possono essere utilizzati nei pool di storage. Per ulteriori informazioni, consulta ["Tipi di nodi di archiviazione"](#).

I pool di storage hanno due attributi:

- **Livello di archiviazione:** Per i nodi di archiviazione, le prestazioni relative dello storage sottostante.
- **Sito:** Il data center in cui archiverai gli oggetti.

I pool di storage vengono utilizzati nelle regole ILM per determinare dove vengono archiviati i dati degli oggetti e il tipo di storage utilizzato. Quando configuri le regole ILM per la replica, selezioni uno o più pool di storage.

Linee guida per la configurazione del pool di storage in StorageGRID

Configura e utilizza i pool di storage per proteggerti dalla perdita di dati distribuendo i dati su più siti. Le copie replicate e le copie con codifica di cancellazione richiedono configurazioni diverse per i pool di storage.

Vedi ["Esempi di abilitazione della protezione dalla perdita del sito tramite replica e codifica di cancellazione"](#).

Linee guida per tutti i pool di storage

- Mantieni le configurazioni dei pool di storage il più semplici possibile. Non creare più pool di storage del necessario.
- Crea pool di storage con il maggior numero possibile di nodi. Ogni pool di storage dovrebbe contenere due o più nodi. Un pool di storage con un numero insufficiente di nodi può causare backlog di ILM se un nodo diventa non disponibile.
- Evita di creare o utilizzare pool di storage sovrapposti (che contengono uno o più degli stessi nodi). Se i pool di storage si sovrappongono, più di una copia dei dati degli oggetti potrebbe essere salvata sullo stesso nodo.
- In generale, non usare il pool di storage All Storage Nodes (StorageGRID 11.6 e versioni precedenti) o il sito All Sites. Questi elementi vengono aggiornati automaticamente per includere eventuali nuovi siti che aggiungi durante un'espansione, il che potrebbe non essere il comportamento che desideri.

Linee guida per i pool di storage utilizzati per le copie replicate

- Per la protezione dalla perdita del sito tramite ["replicazione"](#), specifica uno o più pool di storage specifici

del sito in ["Istruzioni di posizionamento per ciascuna regola ILM"](#).

Un pool di storage viene creato automaticamente per ogni sito durante l'installazione di StorageGRID.

L'utilizzo di un pool di storage per ogni sito garantisce che le copie replicate degli oggetti vengano posizionate esattamente dove ti aspetti (ad esempio, una copia di ogni oggetto in ogni sito per la protezione dalla perdita del sito).

- Se aggiungi un sito in un'espansione, crea un nuovo pool di storage che contenga solo il nuovo sito. Quindi, ["aggiornare le regole ILM"](#) per controllare quali oggetti vengono archiviati nel nuovo sito.
- Se il numero di copie è inferiore al numero di pool di storage, il sistema distribuisce le copie per bilanciare l'utilizzo del disco tra i pool.
- Se i pool di storage si sovrappongono (contengono gli stessi Storage Node), tutte le copie dell'oggetto potrebbero essere salvate in un solo sito. Devi assicurarti che i pool di storage selezionati non contengano gli stessi Storage Node.

Linee guida per i pool di storage utilizzati per le copie con codifica di cancellazione

- Per la protezione dalla perdita di siti tramite ["erasure coding"](#), crea pool di storage composti da almeno tre siti. Se un pool di storage include solo due siti, non puoi usare quel pool di storage per la codifica di cancellazione. Non sono disponibili schemi di codifica di cancellazione per un pool di storage con due siti.
- Il numero di Storage Nodes e siti contenuti nel pool di storage determina quali ["schemi di codifica a cancellazione"](#) sono disponibili.
- Se possibile, un pool di storage dovrebbe includere più del numero minimo di Storage Node richiesto dallo schema di erasure-coding che scegli. Ad esempio, se usi uno schema di erasure-coding 6+3, devi avere almeno nove Storage Node. Tuttavia, è consigliato avere almeno uno Storage Node aggiuntivo per sito.
- Distribuisci i nodi di archiviazione tra i siti nel modo più uniforme possibile. Ad esempio, per supportare uno schema di codifica di cancellazione 6+3, configura un pool di storage che includa almeno tre nodi di archiviazione in tre siti.
- Se hai requisiti di throughput elevati, non è consigliato utilizzare un pool di storage che include più siti se la latenza di rete tra i siti è superiore a 100 ms. Man mano che la latenza aumenta, la velocità con cui StorageGRID può creare, posizionare e recuperare frammenti di oggetti diminuisce drasticamente a causa della riduzione del throughput di rete TCP.

La diminuzione del throughput influisce sulle velocità massime raggiungibili di acquisizione e recupero degli oggetti (quando si seleziona Balanced o Strict come comportamento di acquisizione) o potrebbe causare arretrati nella coda ILM (quando si seleziona Dual commit come comportamento di acquisizione). Vedi ["Comportamento di ingest delle regole ILM"](#).



Se la griglia include un solo sito, non puoi utilizzare il pool di storage All Storage Nodes (StorageGRID 11.6 e versioni precedenti) o il sito All Sites in un profilo di codifica di cancellazione. Questo comportamento impedisce che il profilo diventi non valido se aggiungi un secondo sito.

Protezione dalla perdita del sito con pool di storage in StorageGRID

Se la tua implementazione di StorageGRID include più di un sito, puoi utilizzare la replica e la codifica di cancellazione con pool di storage opportunamente configurati per abilitare

la protezione dalla perdita di siti.

La replicazione e la codifica di cancellazione richiedono diverse configurazioni dei pool di storage:

- Per utilizzare la replica per la protezione dalla perdita di siti, usa i pool di storage specifici del sito che vengono creati automaticamente durante l'installazione di StorageGRID. Poi crea regole ILM con ["istruzioni di posizionamento"](#) che specificano più pool di storage, così che una copia di ogni oggetto venga posizionata in ogni sito.
- Per utilizzare la codifica di cancellazione per la protezione dalla perdita del sito, ["crea pool di storage costituiti da più siti"](#). Crea quindi regole ILM che utilizzano un pool di storage composto da più siti e qualsiasi schema di codifica di cancellazione disponibile.



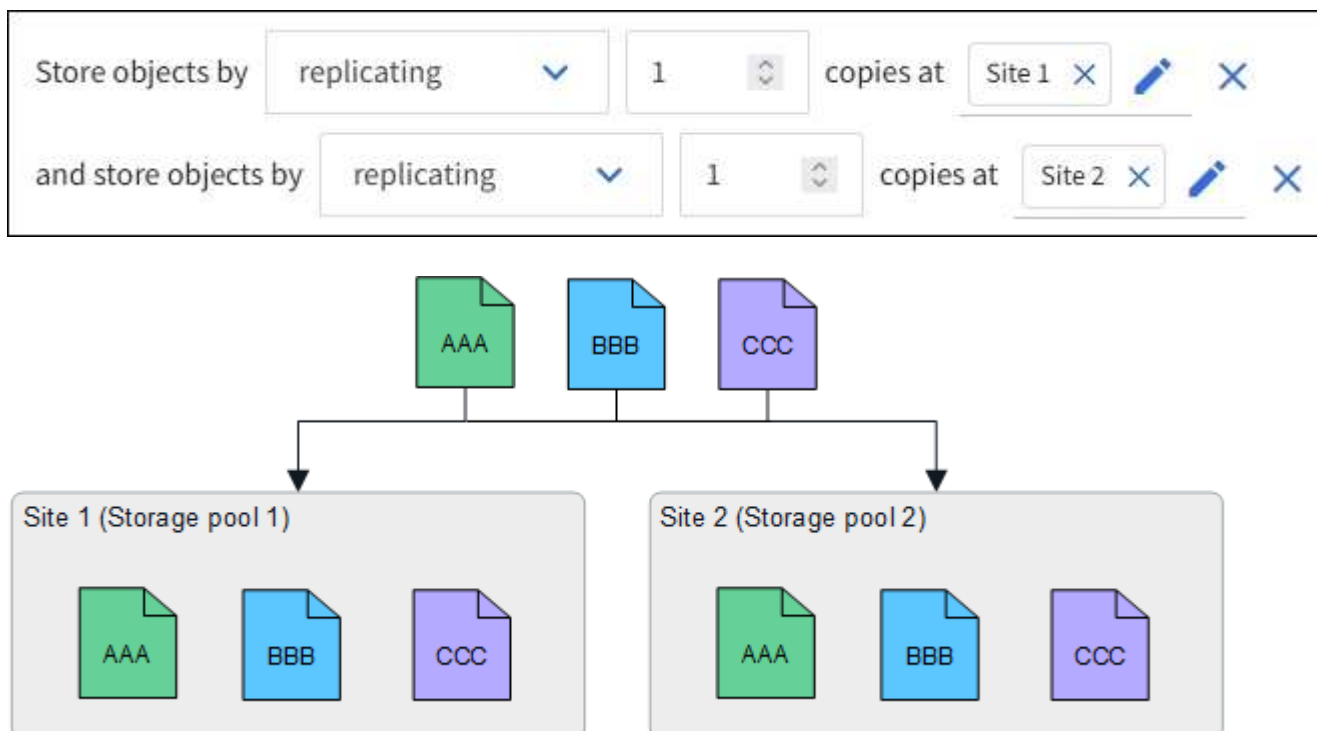
Quando configuri la tua distribuzione StorageGRID per la protezione dalla perdita del sito, devi anche tenere conto degli effetti di ["opzioni di ingest"](#) e ["coerenza"](#).

Esempio di replica

Per impostazione predefinita, viene creato un pool di storage per ogni sito durante l'installazione di StorageGRID. Avere pool di storage costituiti da un solo sito ti permette di configurare regole ILM che usano la replica per la protezione dalla perdita del sito. In questo esempio:

- Il pool di storage 1 contiene Site 1
- Il pool di storage 2 contiene Site 2
- La regola ILM contiene due posizionamenti:
 - Archivia gli oggetti replicando 1 copia nel Site 1
 - Archivia gli oggetti replicando 1 copia nel Site 2

Posizionamenti delle regole ILM:



Se uno dei siti viene perso, le copie degli oggetti sono disponibili nell'altro sito.

Esempio di codifica di cancellazione

Disporre di pool di storage composti da più di un sito per pool di storage consente di configurare regole ILM che utilizzano la codifica di cancellazione per la protezione dalla perdita del sito. In questo esempio:

- Il pool di storage 1 contiene i siti da 1 a 3
- La regola ILM contiene un posizionamento: memorizza gli oggetti tramite codifica di cancellazione utilizzando uno schema EC 4+2 nello storage pool 1, che contiene tre siti

Posizionamenti delle regole ILM:

Store objects by erasure coding using **4+2 EC at Storage pool 1 (3 sites)**

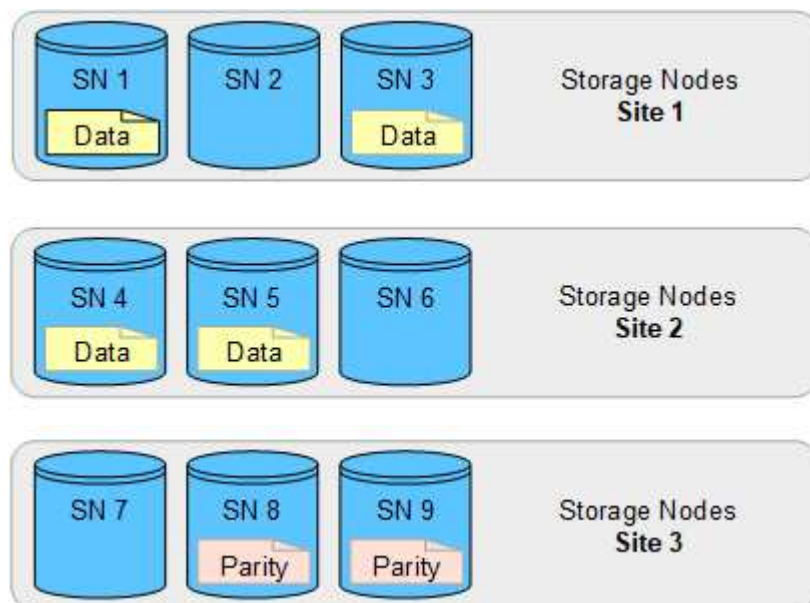
In questo esempio:

- La regola ILM utilizza uno schema di erasure coding 4+2.
- Ciascun oggetto viene suddiviso in quattro frammenti di dati uguali e due frammenti di parità vengono calcolati dai dati dell'oggetto.
- Ciascuno dei sei frammenti è memorizzato su un nodo diverso in tre siti di data center per garantire la protezione dei dati in caso di guasti ai nodi o perdita di sito.

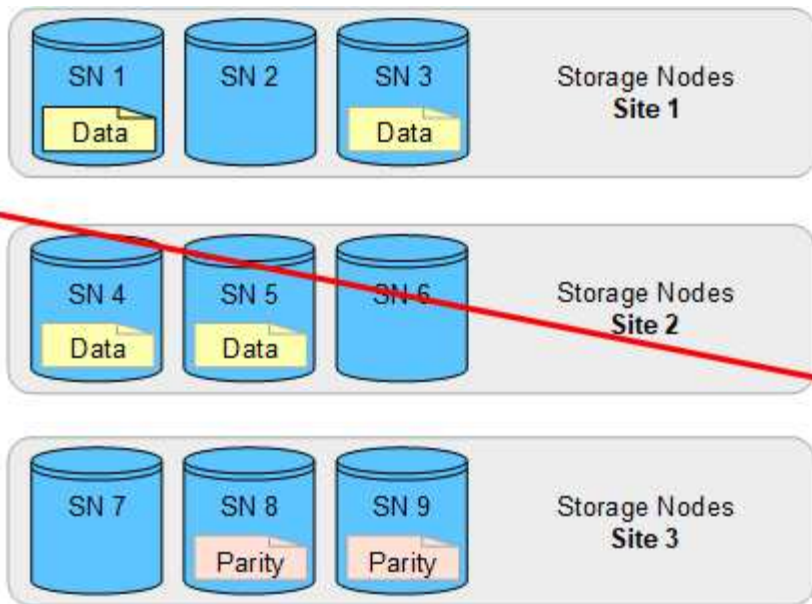


La codifica di cancellazione è consentita nei pool di storage contenenti un numero qualsiasi di siti, tranne due siti.

Regola ILM che utilizza lo schema di codifica a cancellazione 4+2:



Se un sito viene perso, i dati possono comunque essere recuperati:



Crea un pool di storage in StorageGRID

Crea pool di storage per determinare dove il sistema StorageGRID memorizza i dati degli oggetti e il tipo di storage utilizzato. Ogni pool di storage include uno o più siti e uno o più livelli di storage.



Quando installi StorageGRID 12.0 su una nuova griglia, i pool di storage vengono creati automaticamente per ogni sito. Tuttavia, se inizialmente hai installato StorageGRID 11.6 o una versione precedente, i pool di storage non vengono creati automaticamente per ogni sito.

Se vuoi creare Cloud Storage Pools per archiviare i dati degli oggetti al di fuori del tuo sistema StorageGRID, consulta la ["Informazioni sull'utilizzo dei Cloud Storage Pools"](#).

Prima di iniziare

- Sei connesso a Grid Manager utilizzando un ["browser web supportato"](#).
- Hai ["autorizzazioni di accesso specifiche"](#).
- Hai esaminato le linee guida per la creazione di pool di storage.

Informazioni su questa attività

I pool di storage determinano dove vengono memorizzati i dati degli oggetti. Il numero di pool di storage di cui hai bisogno dipende dal numero di siti nella tua griglia e dai tipi di copie che vuoi: replicate o con erasure coding.

- Per la replica e la codifica di cancellazione a sito singolo, crea un pool di storage per ogni sito. Ad esempio, se desideri archiviare copie di oggetti replicati in tre siti, crea tre pool di storage.
- Per la codifica di cancellazione in tre o più siti, crea un pool di storage che includa una voce per ogni sito. Ad esempio, se vuoi codificare con cancellazione gli oggetti su tre siti, crea un solo pool di storage.



Non includere il sito Tutti i siti in un pool di storage che verrà utilizzato in un profilo di codifica di cancellazione. Aggiungi invece una voce separata al pool di storage per ogni sito che memorizzerà dati codificati per la cancellazione. Vedi [questo passaggio](#) per un esempio.

- Se hai più di un grado di storage, non creare un pool di storage che includa diversi gradi di storage in un

unico sito. Vedi ["Linee guida per la creazione di pool di storage"](#).

Passaggi

1. Seleziona **ILM > pool di storage**.

La scheda Pool di storage elenca tutti i pool di storage definiti.



Per le nuove installazioni di StorageGRID 11.6 o versioni precedenti, il pool di storage All Storage Nodes viene aggiornato automaticamente ogni volta che aggiungi nuovi siti di data center. Non usare questo pool nelle regole ILM.

2. Per creare un nuovo pool di storage, seleziona **Crea**.
3. Inserisci un nome univoco per il pool di storage. Usa un nome che sia facile da identificare quando configuri i profili di erasure coding e le regole ILM.
4. Dal menu a discesa **Site**, seleziona un sito per questo pool di storage.

Quando selezioni un sito, il numero di Storage Node nella tabella viene aggiornato automaticamente.

In generale, non usare il sito All Sites in nessun pool di storage. Le regole ILM che utilizzano un pool di storage All Sites posizionano gli oggetti in qualsiasi sito disponibile, dandoti meno controllo sul posizionamento degli oggetti. Inoltre, un pool di storage All Sites utilizza immediatamente i Storage Nodes in un nuovo sito, il che potrebbe non essere il comportamento che ti aspetti.

5. Dall'elenco a discesa **Livello di archiviazione**, seleziona il tipo di archiviazione che verrà utilizzato se una regola ILM utilizza questo pool di storage.

Il livello di storage, *include tutti i livelli di storage*, comprende tutti i Storage Node nel sito selezionato. Se hai creato livelli di storage aggiuntivi per i Storage Node nella tua grid, questi sono elencati nel menu a tendina.

6. Se vuoi usare il pool di storage in un profilo di codifica di cancellazione multisito, seleziona **Aggiungi altri nodi** per aggiungere una voce per ogni sito al pool di storage.



Ricevi un avviso se aggiungi più di una voce con diversi livelli di archiviazione per un sito.

Per rimuovere una voce, seleziona l'icona di eliminazione **X**.

7. Quando sei soddisfatto delle tue selezioni, seleziona **Salva**.

Il nuovo pool di storage viene aggiunto all'elenco.

Visualizza i dettagli del pool di storage in StorageGRID

Puoi visualizzare i dettagli di un pool di storage per determinare dove viene utilizzato il pool di storage e per vedere quali nodi e livelli di storage sono inclusi.

Prima di iniziare

- Sei connesso a Grid Manager utilizzando un ["browser web supportato"](#).
- Hai ["autorizzazioni di accesso specifiche"](#).

Passaggi

1. Seleziona **ILM > pool di storage**.

La tabella dei pool di storage include le seguenti informazioni per ciascun pool di storage che include Storage Nodes:

- **Nome:** Il nome univoco visualizzato del pool di storage.
- **Numero di nodi:** Il numero di nodi nel pool di storage.
- **Utilizzo dello spazio di archiviazione:** la percentuale dello spazio totale utilizzabile che è stata utilizzata per i dati degli oggetti su questo nodo. Questo valore non include i metadati degli oggetti.
- **Capacità totale:** la dimensione del pool di storage, che corrisponde alla quantità totale di spazio utilizzabile per i dati degli oggetti per tutti i nodi del pool di storage.
- **Utilizzo ILM:** Come viene attualmente utilizzato il pool di storage. Un pool di storage potrebbe non essere utilizzato oppure potrebbe essere usato in una o più regole ILM, profili di erasure coding o entrambi.

2. Per visualizzare i dettagli di uno specifico pool di storage, seleziona il suo nome.

Viene visualizzata la pagina dei dettagli del pool di storage.

3. Consulta la scheda **Nodi** per informazioni sui nodi di storage inclusi nel pool di storage.

La tabella include le seguenti informazioni per ciascun nodo:

- Nome nodo
- Nome sito
- grado di storage
- Utilizzo dello storage: la % dello spazio totale utilizzabile per i dati degli oggetti che è stata usata per lo Storage Node.



Lo stesso valore di utilizzo dello storage (%) viene mostrato anche nel grafico Storage Used - Object Data per ciascun Storage Node (seleziona **Nodes > Storage Node > Storage**).

4. Visualizza la scheda **Utilizzo ILM** per vedere se il pool di storage è attualmente utilizzato in qualche regola ILM o profilo di erasure coding.

5. Facoltativamente, vai alla **pagina delle regole ILM** per scoprire e gestire le regole che utilizzano il pool di storage.

Vedi la "[Istruzioni per lavorare con le regole ILM](#)".

Modifica un pool di storage in StorageGRID

Puoi modificare un pool di storage per cambiarne il nome o per aggiornare siti e livelli di storage.

Prima di iniziare

- Sei connesso a Grid Manager utilizzando un "[browser web supportato](#)".
- Hai "[autorizzazioni di accesso specifiche](#)".

- Hai esaminato il ["linee guida per la creazione di pool di storage"](#).
- Se prevedi di modificare un pool di storage utilizzato da una regola nella policy ILM attiva, hai considerato come le tue modifiche influenzeranno il posizionamento dei dati degli oggetti.

Informazioni su questa attività

Se aggiungi un nuovo sito o livello di storage a un pool di storage utilizzato nella policy ILM attiva, tieni presente che i nodi di storage nel nuovo sito o livello di storage non verranno utilizzati automaticamente. Per forzare StorageGRID a usare un nuovo sito o livello di storage, devi attivare una nuova policy ILM dopo aver salvato il pool di storage.

Passaggi

1. Seleziona **ILM > pool di storage**.
2. Seleziona la casella di controllo per il pool di storage che vuoi modificare.

Non puoi modificare il pool di storage All Storage Nodes (StorageGRID 11.6 e versioni precedenti).

3. Seleziona **Modifica**.
4. Se necessario, cambia il nome del pool di storage.
5. Se necessario, seleziona altri siti e livelli di storage.

Non puoi modificare il sito o il livello di storage se il pool di storage viene utilizzato in un profilo di erasure-coding e la modifica renderebbe lo schema di erasure-coding non valido. Ad esempio, se un pool di storage utilizzato in un profilo di erasure-coding attualmente include un livello di storage con un solo sito, non puoi utilizzare un livello di storage con due siti perché la modifica renderebbe lo schema di erasure-coding non valido.



Aggiungere o rimuovere siti da un pool di storage esistente non sposterà alcun dato già codificato con cancellazione. Se vuoi spostare i dati esistenti dal sito, devi creare un nuovo pool di storage e un nuovo profilo EC per ricodificare i dati.

6. Seleziona **Salva**.

Dopo aver finito

Se hai aggiunto un nuovo sito o un nuovo livello di storage a un pool di storage utilizzato nella policy ILM attiva, attiva una nuova policy ILM per forzare StorageGRID a usare il nuovo sito o il nuovo livello di storage. Ad esempio, clona la tua policy ILM esistente e poi attiva il clone. Vedi ["Lavora con le regole ILM e le policy ILM"](#).

Rimuovere un pool di storage in StorageGRID

Puoi rimuovere un pool di storage che non viene utilizzato.

Prima di iniziare

- Sei connesso a Grid Manager utilizzando un ["browser web supportato"](#).
- Tu hai il ["autorizzazioni di accesso richieste"](#).

Passaggi

1. Seleziona **ILM > pool di storage**.
2. Guarda la colonna "Utilizzo ILM" nella tabella per capire se puoi rimuovere il pool di storage.

Non puoi rimuovere un pool di storage se viene utilizzato in una regola ILM o in un profilo di erasure coding. Se necessario, seleziona **storage pool name > ILM usage** per vedere dove viene utilizzato il pool di storage.

3. Se il pool di storage che vuoi rimuovere non è in uso, seleziona la casella di controllo.
4. Seleziona **Rimuovi**.
5. Seleziona **OK**.

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.