



# **Monitoraggio della capacità dello storage**

## StorageGRID

NetApp  
October 03, 2025

# Sommario

Monitoraggio della capacità dello storage . . . . .	1
Monitoraggio della capacità di storage per l'intero grid . . . . .	1
Monitoraggio della capacità di storage per ciascun nodo di storage . . . . .	4
Monitoraggio della capacità dei metadati degli oggetti per ciascun nodo di storage . . . . .	7

# Monitoraggio della capacità dello storage

È necessario monitorare lo spazio utilizzabile totale disponibile sui nodi di storage per garantire che il sistema StorageGRID non esaurisca lo spazio di storage per gli oggetti o per i metadati degli oggetti.

StorageGRID memorizza i dati degli oggetti e i metadati degli oggetti separatamente e riserva una quantità specifica di spazio per un database Cassandra distribuito che contiene metadati degli oggetti. Monitorare la quantità totale di spazio consumata per gli oggetti e per i metadati degli oggetti, nonché le tendenze della quantità di spazio consumata per ciascuno di essi. Ciò consente di pianificare in anticipo l'aggiunta di nodi ed evitare interruzioni del servizio.

È possibile visualizzare le informazioni sulla capacità dello storage per l'intero grid, per ciascun sito e per ciascun nodo di storage nel sistema StorageGRID.

## Informazioni correlate

["Visualizzazione della scheda Storage \(archiviazione\)"](#)

## Monitoraggio della capacità di storage per l'intero grid

È necessario monitorare la capacità di storage globale del grid per garantire che rimanga spazio libero adeguato per i dati degli oggetti e i metadati degli oggetti. Comprendere come la capacità dello storage cambia nel tempo può aiutarti a pianificare l'aggiunta di nodi o volumi di storage prima che la capacità dello storage utilizzabile del grid venga consumata.

### Di cosa hai bisogno

È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser supportato.

### A proposito di questa attività

La dashboard di Grid Manager consente di valutare rapidamente la quantità di storage disponibile per l'intero grid e per ciascun data center. La pagina nodi fornisce valori più dettagliati per i dati degli oggetti e i metadati degli oggetti.

### Fasi

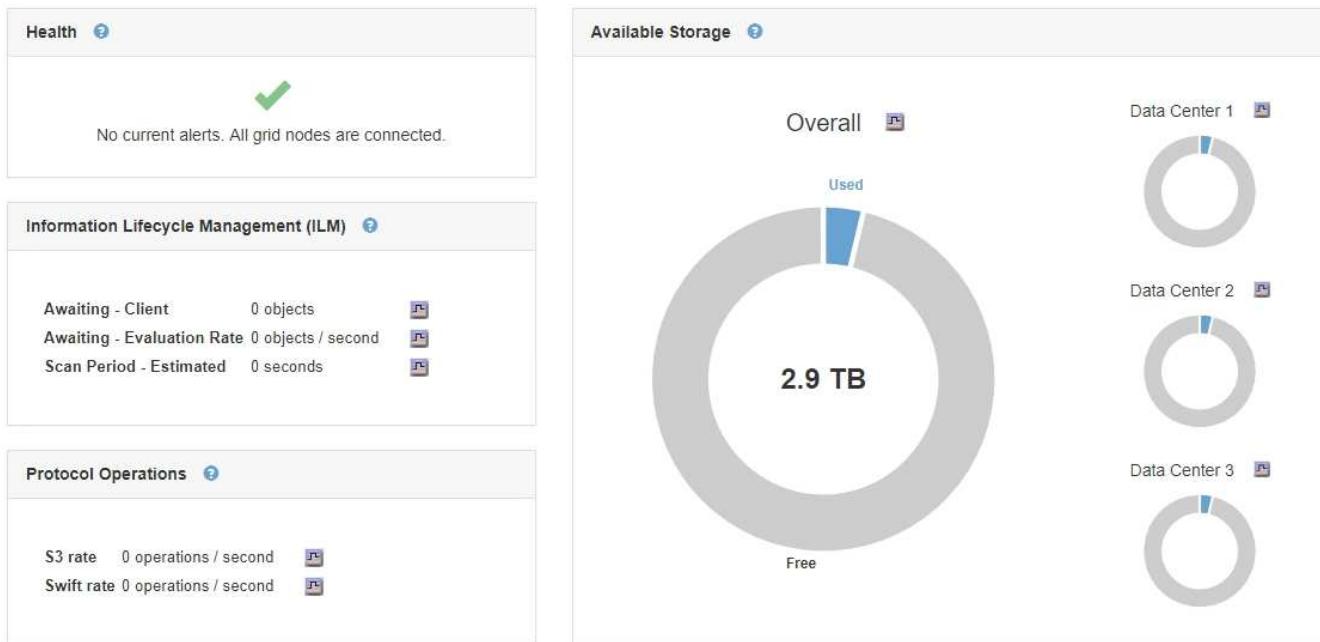
1. Valutare la quantità di storage disponibile per l'intero grid e per ciascun data center.

a. Selezionare **Dashboard**.

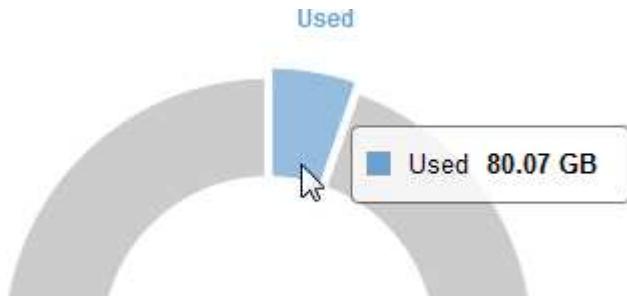
b. Nel pannello Available Storage (Storage disponibile), annotare il riepilogo generale della capacità di storage libera e utilizzata.



Il riepilogo non include i supporti di archiviazione.



- a. Posiziona il cursore sulle sezioni Free o Used Capacity del grafico per vedere esattamente quanto spazio è libero o utilizzato.

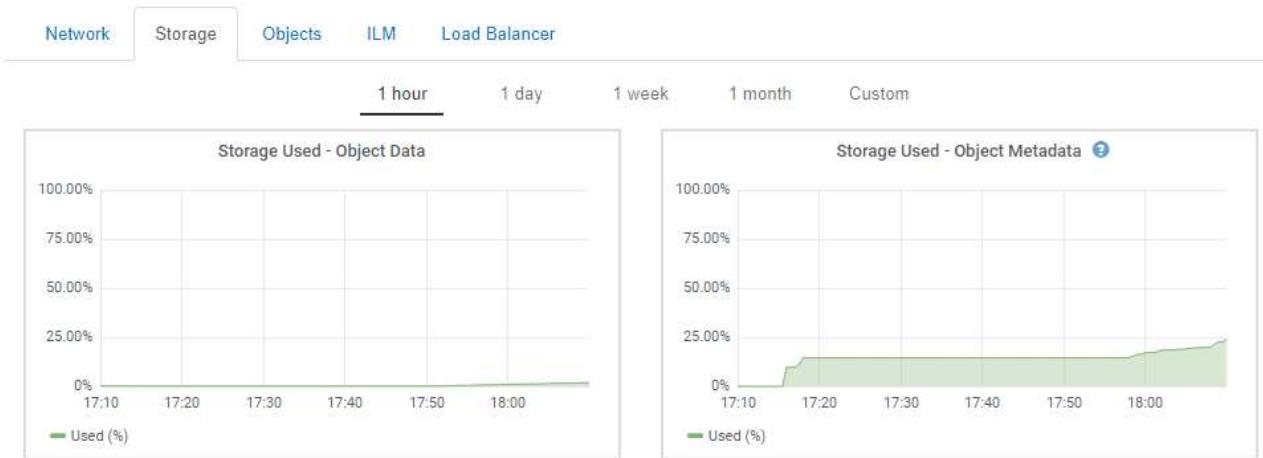


- b. Per le griglie multi-sito, esaminare il grafico di ciascun data center.
- c. Fare clic sull'icona del grafico per visualizzare il grafico generale o per un singolo data center un grafico che mostra l'utilizzo della capacità nel tempo.

Un grafico che mostra la percentuale di capacità di storage utilizzata (%) rispetto a. Viene visualizzata l'ora.

2. Determinare la quantità di storage utilizzata e la quantità di storage disponibile per i dati a oggetti e i metadati a oggetti.
- Selezionare **nodi**.
  - Selezionare **grid Storage**.

## StorageGRID Deployment

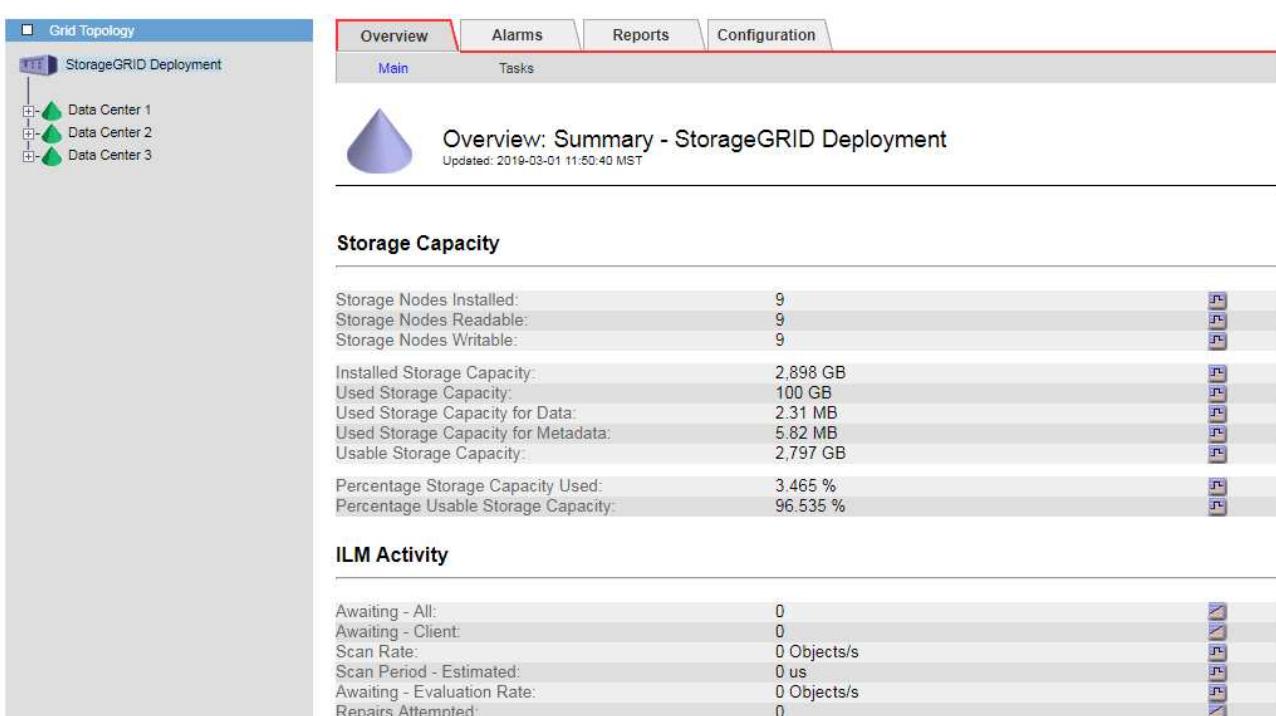


- c. Spostare il cursore sui grafici Storage used - Object Data e Storage Used - Object Metadata per visualizzare la quantità di storage a oggetti e metadati a oggetti disponibile per l'intera griglia e la quantità di storage utilizzata nel tempo.



I valori totali di un sito o di una griglia non includono i nodi che non hanno riportato metriche per almeno cinque minuti, come i nodi offline.

3. Come indicato dal supporto tecnico, visualizzare ulteriori dettagli sulla capacità di storage per il tuo grid.
- Selezionare **supporto > Strumenti > topologia griglia**.
  - Selezionare **Grid Panoramica principale**.



4. Pianificare un'espansione per aggiungere nodi di storage o volumi di storage prima che la capacità di storage utilizzabile del grid venga consumata.

Quando si pianifica la tempistica di un'espansione, considerare quanto tempo sarà necessario per

procurarsi e installare storage aggiuntivo.



Se la policy ILM utilizza la codifica erasure, è preferibile eseguire un'espansione quando i nodi di storage esistenti sono pieni al 70% circa per ridurre il numero di nodi da aggiungere.

Per ulteriori informazioni sulla pianificazione di un'espansione dello storage, consultare le istruzioni relative all'espansione di StorageGRID.

#### Informazioni correlate

["Espandi il tuo grid"](#)

## Monitoraggio della capacità di storage per ciascun nodo di storage

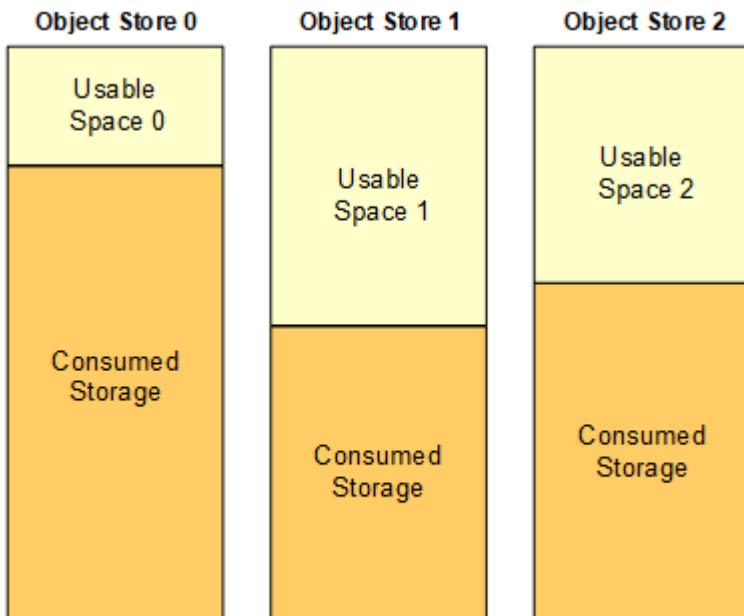
È necessario monitorare lo spazio utilizzabile totale per ciascun nodo di storage per garantire che il nodo disponga di spazio sufficiente per i nuovi dati dell'oggetto.

#### Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser supportato.

#### A proposito di questa attività

Lo spazio utilizzabile è la quantità di spazio di storage disponibile per memorizzare gli oggetti. Lo spazio totale utilizzabile per un nodo di storage viene calcolato sommando lo spazio disponibile in tutti gli archivi di oggetti all'interno del nodo.



$$\text{Total Usable Space} = \text{Usable Space 0} + \text{Usable Space 1} + \text{Usable Space 2}$$

#### Fasi

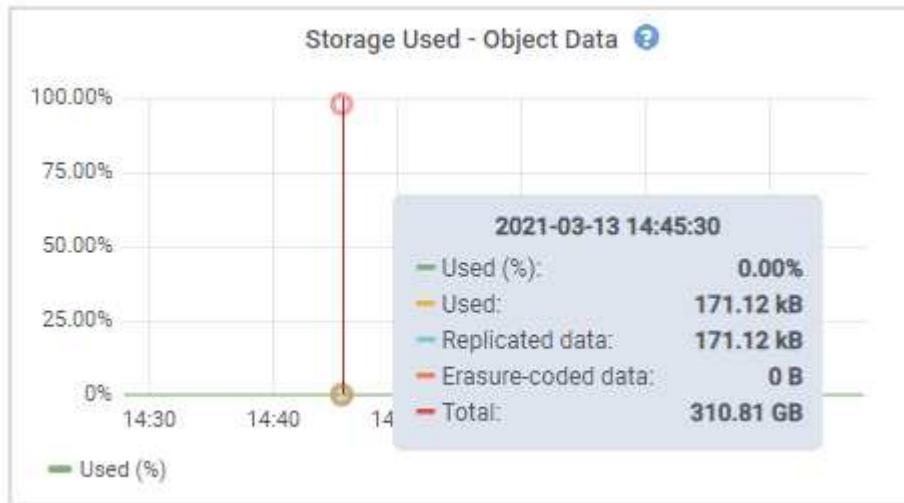
1. Selezionare **Nodes Storage Node Storage**.

Vengono visualizzati i grafici e le tabelle del nodo.

2. Spostare il cursore sul grafico Storage Used - Object Data (Storage utilizzato - dati oggetto).

Vengono visualizzati i seguenti valori:

- **Used (%)**: Percentuale dello spazio utilizzabile totale utilizzato per i dati dell'oggetto.
- **Used**: Quantità di spazio utilizzabile totale utilizzata per i dati dell'oggetto.
- **Dati replicati**: Stima della quantità di dati degli oggetti replicati su questo nodo, sito o griglia.
- **Erasure-coded data**: Stima della quantità di dati dell'oggetto con codifica di cancellazione su questo nodo, sito o griglia.
- **Total**: Quantità totale di spazio utilizzabile su questo nodo, sito o griglia. Il valore utilizzato è storagegrid\_storage\_utilization\_data\_bytes metrico.



3. Esaminare i valori disponibili nelle tabelle Volumes (volumi) e Object Stores (archivi oggetti), sotto i grafici.



Per visualizzare i grafici di questi valori, fare clic sulle icone del grafico Nelle colonne disponibili.

Disk Devices					
Name	World Wide Name	I/O Load	Read Rate	Write Rate	
croot(8:1,sda1)	N/A	0.03%	0 bytes/s	3 KB/s	
cvloc(8:2,sda2)	N/A	0.85%	0 bytes/s	58 KB/s	
sdc(8:16,sdb)	N/A	0.00%	0 bytes/s	81 bytes/s	
sdd(8:32,sdc)	N/A	0.00%	0 bytes/s	82 bytes/s	
sde(8:48,sdd)	N/A	0.00%	0 bytes/s	82 bytes/s	

Volumes					
Mount Point	Device	Status	Size	Available	Write Cache Status
/	croot	Online	21.00 GB	14.90 GB	
/var/local	cvloc	Online	85.86 GB	84.10 GB	
/var/local/rangedb/0	sdc	Online	107.32 GB	107.18 GB	
/var/local/rangedb/1	sdd	Online	107.32 GB	107.18 GB	
/var/local/rangedb/2	sde	Online	107.32 GB	107.18 GB	

Object Stores							
ID	Size	Available	Replicated Data	EC Data	Object Data (%)	Health	
0000	107.32 GB	96.45 GB		0 bytes		No Errors	
0001	107.32 GB	107.18 GB		0 bytes		No Errors	
0002	107.32 GB	107.18 GB		0 bytes		No Errors	

- Monitorare i valori nel tempo per stimare il tasso di consumo dello spazio di storage utilizzabile.
- Per mantenere le normali operazioni di sistema, aggiungere nodi di storage, aggiungere volumi di storage o archiviare i dati degli oggetti prima di consumare lo spazio utilizzabile.

Quando si pianifica la tempistica di un'espansione, considerare quanto tempo sarà necessario per procurarsi e installare storage aggiuntivo.



Se la policy ILM utilizza la codifica erasure, è preferibile eseguire un'espansione quando i nodi di storage esistenti sono pieni al 70% circa per ridurre il numero di nodi da aggiungere.

Per ulteriori informazioni sulla pianificazione di un'espansione dello storage, consultare le istruzioni relative all'espansione di StorageGRID.

L'avviso **Low Object Data Storage** e l'allarme legacy Storage Status (SST) vengono attivati quando rimane spazio insufficiente per memorizzare i dati dell'oggetto su un nodo di storage.

## Informazioni correlate

["Amministrare StorageGRID"](#)

["Risoluzione dei problemi relativi all'avviso di storage dei dati a oggetti in esaurimento"](#)

["Espandi il tuo grid"](#)

# Monitoraggio della capacità dei metadati degli oggetti per ciascun nodo di storage

È necessario monitorare l'utilizzo dei metadati per ciascun nodo di storage per garantire che rimanga spazio sufficiente per le operazioni essenziali del database. È necessario aggiungere nuovi nodi di storage in ogni sito prima che i metadati dell'oggetto superino il 100% dello spazio consentito per i metadati.

## Di cosa hai bisogno

- È necessario accedere a Grid Manager utilizzando un browser supportato.

## A proposito di questa attività

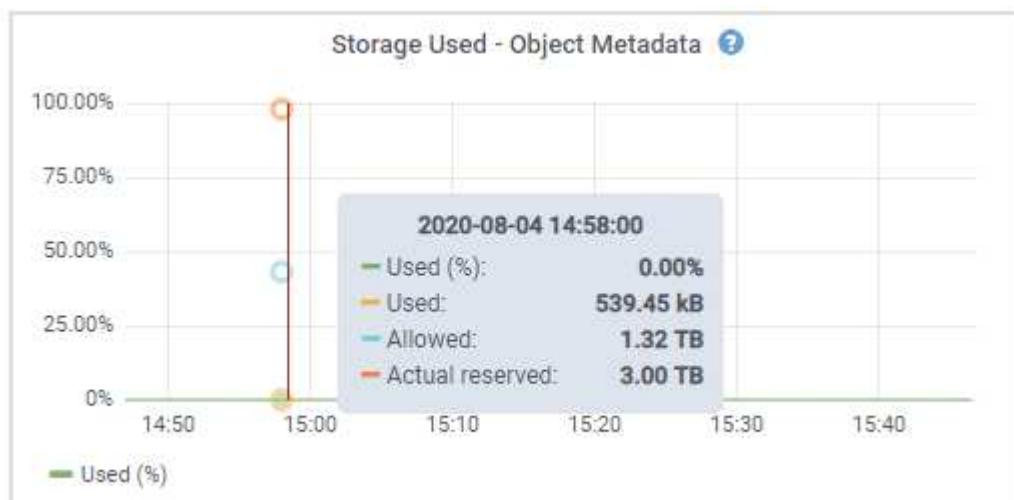
StorageGRID conserva tre copie dei metadati degli oggetti in ogni sito per garantire la ridondanza e proteggere i metadati degli oggetti dalla perdita. Le tre copie vengono distribuite uniformemente su tutti i nodi di storage di ogni sito utilizzando lo spazio riservato ai metadati sul volume di storage 0 di ogni nodo di storage.

In alcuni casi, la capacità dei metadati degli oggetti della griglia potrebbe essere consumata più rapidamente della capacità dello storage a oggetti. Ad esempio, se in genere si acquisiscono grandi quantità di oggetti di piccole dimensioni, potrebbe essere necessario aggiungere nodi di storage per aumentare la capacità dei metadati anche se rimane sufficiente capacità di storage a oggetti.

Alcuni dei fattori che possono aumentare l'utilizzo dei metadati includono la dimensione e la quantità di tag e metadati dell'utente, il numero totale di parti in un caricamento multiparte e la frequenza delle modifiche alle posizioni di storage ILM.

## Fasi

1. Selezionare **Nodes Storage Node Storage**.
2. Passare il cursore del mouse sul grafico **Storage used - Object Metadata** (Storage utilizzato - metadati oggetto) per visualizzare i valori relativi a un orario specifico.



Valore	Descrizione	Metrica Prometheus
Utilizzato (%)	La percentuale dello spazio consentito per i metadati che è stato utilizzato su questo nodo di storage.	storagegrid_storage_utilization_metadata_bytes/storagegrid_storage_utilization_metadata_allowed_bytes
Utilizzato	I byte dello spazio di metadati consentito che sono stati utilizzati su questo nodo di storage.	storagegrid_storage_utilization_metadata_bytes
Consentito	Lo spazio consentito per i metadati dell'oggetto su questo nodo di storage. Per informazioni su come determinare questo valore per ciascun nodo di storage, consultare le istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.	storagegrid_storage_utilization_metadata_allowed_bytes
Riservato	Lo spazio effettivo riservato ai metadati su questo nodo di storage. Include lo spazio consentito e lo spazio richiesto per le operazioni essenziali dei metadati. Per informazioni sul calcolo di questo valore per ciascun nodo di storage, consultare le istruzioni per l'amministrazione di StorageGRID.	storagegrid_storage_utilization_metadata_reserved_bytes



I valori totali di un sito o di una griglia non includono i nodi che non hanno riportato metriche per almeno cinque minuti, come i nodi offline.

- Se il valore **utilizzato (%)** è pari o superiore al 70%, espandere il sistema StorageGRID aggiungendo nodi di storage a ciascun sito.



L'avviso **Low metadata storage** viene attivato quando il valore **used (%)** raggiunge determinate soglie. I risultati indesiderati possono verificarsi se i metadati dell'oggetto utilizzano più del 100% dello spazio consentito.

Quando si aggiungono nuovi nodi, il sistema ribilancia automaticamente i metadati degli oggetti in tutti i nodi di storage all'interno del sito. Consultare le istruzioni per espandere un sistema StorageGRID.

#### Informazioni correlate

["Risoluzione dei problemi relativi all'avviso di storage metadati in esaurimento"](#)

["Amministrare StorageGRID"](#)

"Espandi il tuo grid"

## **Informazioni sul copyright**

Copyright © 2025 NetApp, Inc. Tutti i diritti riservati. Stampato negli Stati Uniti d'America. Nessuna porzione di questo documento soggetta a copyright può essere riprodotta in qualsiasi formato o mezzo (grafico, elettronico o meccanico, inclusi fotocopie, registrazione, nastri o storage in un sistema elettronico) senza previo consenso scritto da parte del detentore del copyright.

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

IL PRESENTE SOFTWARE VIENE FORNITO DA NETAPP "COSÌ COM'È" E SENZA QUALSIVOGLIA TIPO DI GARANZIA IMPLICITA O ESPRESSA FRA CUI, A TITOLO ESEMPLIFICATIVO E NON ESAUSTIVO, GARANZIE IMPLICITE DI COMMERCIALITÀ 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.