



Linee guida per l'espansione

StorageGRID software

NetApp
July 23, 2026

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/it-it/storagegrid-120/expand/guidelines-for-adding-object-capacity.html> on July 23, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Sommario

- Linee guida per l'espansione 1
 - Linee guida per l'aggiunta di capacità di oggetti in StorageGRID 1
 - Linee guida per l'aggiunta di volumi di storage 1
 - `#{post_edited_translations.segment}` 1
 - Linee guida per il servizio ADC sui nodi di storage 2
 - Linee guida per l'aggiunta di capacità di metadati in StorageGRID 2
 - Linee guida per aumentare la capacità dei metadati 3
 - Come vengono ridistribuiti i metadati quando aggiungi Storage Node 4
 - Linee guida per l'aggiunta di nodi grid in StorageGRID 4
 - Linee guida per aggiungere un nuovo sito in StorageGRID 5
 - Linee guida per l'aggiunta di un sito 5

Linee guida per l'espansione

Linee guida per l'aggiunta di capacità di oggetti in StorageGRID

Puoi espandere la capacità di storage a oggetti del tuo sistema StorageGRID aggiungendo volumi di storage ai nodi di storage esistenti oppure aggiungendo nuovi nodi di storage ai siti esistenti. Devi aggiungere capacità di storage in modo che soddisfi i requisiti della tua policy di gestione del ciclo di vita delle informazioni (ILM).

Linee guida per l'aggiunta di volumi di storage

Prima di aggiungere volumi di storage ai nodi di storage esistenti, consulta le seguenti linee guida e limitazioni:

- Devi esaminare le tue regole ILM attuali per determinare dove e quando ["aggiungi volumi di archiviazione"](#) aumentare lo storage disponibile per ["oggetti replicati"](#) o ["oggetti codificati con erasure coding"](#).
- Non puoi aumentare la capacità di metadati del tuo sistema aggiungendo volumi di storage, perché i metadati degli oggetti vengono memorizzati solo sul volume 0.
- Ogni nodo di storage basato su software può supportare un massimo di 48 volumi di storage. Se hai bisogno di aggiungere capacità oltre questo limite, devi aggiungere nuovi nodi di storage.
- Puoi aggiungere uno o due shelf di espansione a ciascun SG6060. Ogni shelf di espansione aggiunge 16 volumi di storage. Con entrambi gli shelf di espansione installati, SG6060 può supportare un totale di 48 volumi di storage.
- Puoi aggiungere uno o due shelf di espansione a ciascun SG6160 appliance. Ogni shelf di espansione aggiunge 60 volumi di storage. Con entrambi gli shelf di espansione installati, l'SG6160 può supportare un totale di 180 volumi di storage.
- Non puoi aggiungere volumi di storage a nessun altro appliance di storage.
- Non puoi aumentare le dimensioni di un volume di storage esistente.
- Non puoi aggiungere volumi di archiviazione a un nodo di archiviazione mentre stai eseguendo un aggiornamento di sistema, un'operazione di ripristino o un'altra espansione.

Dopo che hai deciso di aggiungere volumi di storage e hai determinato quali Storage Node devi espandere per soddisfare la tua policy ILM, segui le istruzioni per il tuo tipo di Storage Node:

- Per aggiungere uno o due shelf di espansione a un appliance di storage SG6060, vai su ["Aggiungi shelf di espansione a SG6060 già implementato"](#).
- Per aggiungere uno o due shelf di espansione a un appliance di storage SG6160, vai a ["Aggiungi shelf di espansione a SG6160 già implementato"](#).
- Per un nodo basato su software, segui le istruzioni per ["aggiunta di volumi di storage ai nodi di Storage"](#).

`${post_edited_translations.segment}`

`${post_edited_translations.segment}`

- Devi esaminare le tue regole ILM attuali per capire dove e quando aggiungere Storage Node per aumentare lo storage disponibile per ["oggetti replicati"](#) o ["oggetti codificati con erasure coding"](#).

- Non dovresti aggiungere più di 10 Storage Node in una singola procedura di espansione.
- Puoi aggiungere nodi di archiviazione a più di un sito in un'unica procedura di espansione.
- `${post_edited_translations.segment}`
- Prima di avviare la procedura di espansione, devi verificare che tutte le operazioni di riparazione dei dati eseguite come parte di un recovery siano state completate. Vedi ["Verifica i lavori di riparazione dei dati"](#).
- Se devi rimuovere i nodi di archiviazione prima o dopo aver effettuato un'espansione, non dovresti decommissionare più di 10 nodi di archiviazione in una singola procedura di Decommission Node.
- Aggiungi un numero sufficiente di Storage Node per mantenere le prestazioni di I/O dello storage sottostante. Le operazioni di scrittura saranno distribuite tra gli Storage Node in base alla capacità di storage disponibile. Se gli Storage Node espansi hanno una capacità di storage disponibile significativamente maggiore, questi nodi riceveranno un numero significativamente maggiore di scritture. In particolare, quando gli Storage Node esistenti sono quasi pieni, le nuove scritture si baseranno solo sugli Storage Node espansi. Le operazioni di lettura e cancellazione saranno gestite in base al tuo carico di lavoro specifico.

Linee guida per il servizio ADC sui nodi di storage

Durante la configurazione dell'espansione, devi scegliere se includere il servizio Administrative Domain Controller (ADC) su ciascun nuovo Storage Node. Il servizio ADC tiene traccia della posizione e della disponibilità dei servizi della grid.

- È possibile ["spostare il servizio ADC da un nodo di storage a un altro nello stesso sito"](#).
- Il sistema StorageGRID richiede che ["quorum dei servizi ADC"](#) sia disponibile in ogni sito e in ogni momento.
- In ogni sito almeno tre Storage Node devono includere il servizio ADC.
- Si sconsiglia di aggiungere il servizio ADC a ogni Storage Node. L'inclusione di troppi servizi ADC può causare rallentamenti a causa dell'aumento delle comunicazioni tra i nodi.
- Una singola grid non dovrebbe avere più di 48 Storage Node con il servizio ADC. Questo equivale a 16 siti con tre servizi ADC in ciascun sito.
- In generale, quando selezioni l'impostazione **Servizio ADC** per un nuovo nodo, dovresti selezionare **Automatico**. Seleziona **Sì** solo se il nuovo nodo sostituirà un altro Storage Node che include il servizio ADC. Poiché non puoi decommissionare uno Storage Node se rimarrebbero troppo pochi servizi ADC, selezionare **Sì** garantisce che un nuovo servizio ADC sia disponibile prima che il vecchio servizio venga rimosso.

Linee guida per l'aggiunta di capacità di metadati in StorageGRID

Per garantire che sia disponibile spazio sufficiente per i metadati degli oggetti, potresti dover eseguire una procedura di espansione per aggiungere nuovi Storage Node in ciascun sito.

StorageGRID riserva spazio per i metadati degli oggetti sul volume 0 di ciascun nodo di archiviazione. Tre copie di tutti i metadati degli oggetti vengono mantenute in ogni sito, distribuite uniformemente su tutti i nodi di archiviazione.

Puoi usare Grid Manager per monitorare la capacità dei metadati dei nodi di Storage e per stimare la velocità con cui la capacità dei metadati viene consumata. Inoltre, l'avviso **Low metadata storage** viene attivato per un

nodo di Storage quando lo spazio dei metadati utilizzato raggiunge determinate soglie.

Tieni presente che la capacità di metadati degli oggetti di una griglia potrebbe esaurirsi più velocemente della sua capacità di storage a oggetti, a seconda di come usi la griglia. Ad esempio, se di solito acquisisci un gran numero di piccoli oggetti o aggiungi grandi quantità di metadati utente o tag agli oggetti, potresti dover aggiungere Storage Node per aumentare la capacità di metadati anche se rimane sufficiente capacità di storage a oggetti.

Per ulteriori informazioni, consulta quanto segue:

- ["Gestisci l'archiviazione dei metadati degli oggetti"](#)
- ["Monitora la capacità dei metadati degli oggetti per ciascun Storage Node"](#)

Linee guida per aumentare la capacità dei metadati

Prima di aggiungere Storage Node per aumentare la capacità dei metadati, consulta le seguenti linee guida e limitazioni:

- Supponendo che sia disponibile una capacità di storage a oggetti sufficiente, avere più spazio disponibile per i metadati degli oggetti aumenta il numero di oggetti che puoi archiviare nel tuo sistema StorageGRID.
- Puoi aumentare la capacità di metadati di una griglia aggiungendo uno o più Storage Node a ciascun sito.
- Lo spazio effettivamente riservato ai metadati degli oggetti su un determinato Storage Node dipende dall'opzione di storage Metadata Reserved Space (impostazione a livello di sistema), dalla quantità di RAM allocata al nodo e dalle dimensioni del volume 0 del nodo.
- Non puoi aumentare la capacità dei metadati aggiungendo volumi di storage ai nodi di storage esistenti, perché i metadati vengono memorizzati solo sul volume 0.
- Non puoi aumentare la capacità dei metadati aggiungendo un nuovo sito.
- StorageGRID conserva tre copie di tutti i metadati in ogni sito. Per questo motivo, la capacità di metadati del sistema è limitata dalla capacità di metadati del sito più piccolo.
- Quando aggiungi capacità di metadati, dovresti aggiungere lo stesso numero di Storage Node a ciascun sito.

I nodi di storage solo metadati hanno requisiti hardware specifici:

- Quando usi le appliance StorageGRID, i nodi che gestiscono solo metadati possono essere configurati solo su appliance SGF6112 con dodici unità da 1,9 TB o dodici unità da 3,8 TB.
- Quando usi nodi basati su software, le risorse dei nodi solo metadati devono corrispondere alle risorse dei nodi di storage esistenti. Per esempio:
 - Se il sito StorageGRID esistente utilizza appliance SG6000 o SG6100, i nodi software dedicati esclusivamente ai metadati devono soddisfare i seguenti requisiti minimi:
 - 128 GB di RAM
 - CPU a 8 core
 - 8 TB SSD o storage equivalente per il database Cassandra (rangedb/0)
 - Se il sito StorageGRID esistente utilizza nodi di storage virtuali con 24 GB di RAM, CPU a 8 core e 3 TB o 4 TB di storage per i metadati, i nodi software dedicati esclusivamente ai metadati dovrebbero utilizzare risorse simili (24 GB di RAM, CPU a 8 core e 4 TB di storage per i metadati (rangedb/0)).
- Quando aggiungi un nuovo sito StorageGRID, la capacità totale dei metadati del nuovo sito dovrebbe, almeno, corrispondere a quella dei siti StorageGRID esistenti e le risorse del nuovo sito dovrebbero

corrispondere ai nodi di storage dei siti StorageGRID esistenti.

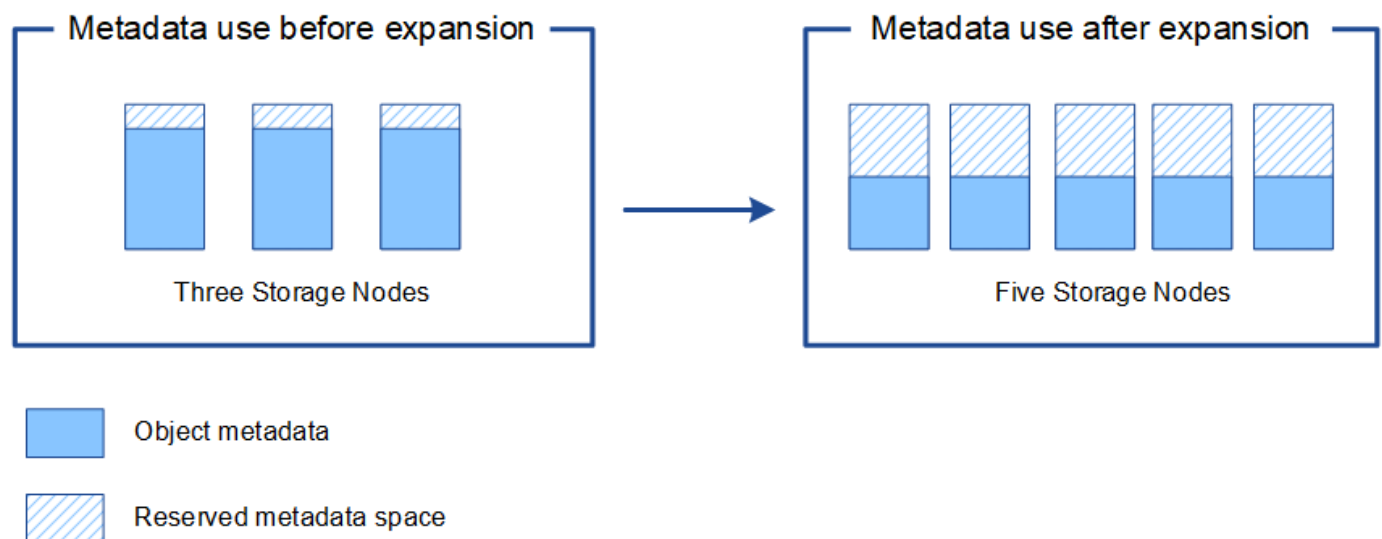
Vedi la ["descrizione di cosa sia lo spazio riservato ai metadati"](#).

Come vengono ridistribuiti i metadati quando aggiungi Storage Node

Quando aggiungi Storage Nodes in un'espansione, StorageGRID ridistribuisce i metadati degli oggetti esistenti ai nuovi nodi in ogni sito, aumentando così la capacità complessiva dei metadati della grid. Non è richiesta alcuna azione da parte dell'utente.

La figura seguente mostra come StorageGRID ridistribuisce i metadati degli oggetti quando aggiungi Storage Node durante un'espansione. La parte sinistra della figura rappresenta il volume 0 di tre Storage Node prima di un'espansione. I metadati stanno occupando una porzione relativamente ampia dello spazio di metadati disponibile per ciascun nodo e l'avviso **Low metadata storage** è stato attivato.

La parte destra della figura mostra come i metadati esistenti vengono ridistribuiti dopo l'aggiunta di due Storage Node al sito. La quantità di metadati su ciascun nodo è diminuita, l'alert **Low metadata storage** non viene più attivato e lo spazio disponibile per i metadati è aumentato.



Linee guida per l'aggiunta di nodi grid in StorageGRID

Puoi aggiungere ridondanza o funzionalità aggiuntive a un sistema StorageGRID aggiungendo nuovi nodi della griglia ai siti esistenti.

Ad esempio, potresti scegliere di aggiungere nodi Gateway da utilizzare in un gruppo ad alta disponibilità (HA), oppure potresti aggiungere un nodo Admin in un sito remoto per consentire il monitoraggio tramite un nodo locale.

Puoi aggiungere uno o più dei seguenti tipi di nodi a uno o più siti esistenti in un'unica operazione di espansione:

- Nodi amministrativi non primari
- Nodi di storage
- `#{post_edited_translations.segment}`

Quando ti prepari ad aggiungere nodi alla griglia, tieni presente le seguenti limitazioni:

- Il nodo amministratore primario viene distribuito durante l'installazione iniziale. Non puoi aggiungere un nodo amministratore primario durante un'espansione.
- Puoi aggiungere Storage Nodes e altri tipi di nodi nella stessa espansione.
- Quando aggiungi Storage Node, devi pianificare attentamente il numero e la posizione dei nuovi nodi. Vedi ["Linee guida per l'aggiunta di capacità oggetto"](#).
- Se l'opzione **Imposta nuovo nodo predefinito** è **Non attendibile** nella scheda Reti client non attendibili della pagina di controllo del firewall, le applicazioni client che si connettono ai nodi di espansione tramite la Client Network devono connettersi utilizzando una porta endpoint del bilanciatore di carico (**Configurazione > Sicurezza > Controllo firewall**). Vedi le istruzioni per ["modifica le impostazioni di sicurezza per il nuovo nodo"](#) e per ["configura gli endpoint del bilanciatore di carico"](#).

Linee guida per aggiungere un nuovo sito in StorageGRID

Puoi espandere il tuo sistema StorageGRID aggiungendo un nuovo sito.

Linee guida per l'aggiunta di un sito

Prima di aggiungere un sito, esamina i seguenti requisiti e limitazioni:

- Puoi aggiungere un solo sito per ogni operazione di espansione.
- Non puoi aggiungere nodi griglia a un sito esistente come parte della stessa espansione.
- Tutti i siti devono includere almeno tre Storage Nodes.
- L'aggiunta di un nuovo sito non aumenta automaticamente il numero di oggetti che puoi archiviare. La capacità totale di oggetti di una grid dipende dalla quantità di storage disponibile, dalla policy ILM e dalla capacità dei metadati in ciascun sito.
- Quando dimensioni un nuovo sito, devi assicurarti che includa una capacità sufficiente per i metadati.

StorageGRID conserva una copia di tutti i metadati in ogni sito. Quando aggiungi un nuovo sito, devi assicurarti che includa una capacità di metadati sufficiente sia per i metadati degli oggetti esistenti sia per la crescita futura.

Per ulteriori informazioni, consulta quanto segue:

- ["Gestisci l'archiviazione dei metadati degli oggetti"](#)
- ["Monitora la capacità dei metadati degli oggetti per ciascun Storage Node"](#)
- Devi considerare la larghezza di banda di rete disponibile tra i siti e il livello di latenza di rete. Gli aggiornamenti dei metadati vengono continuamente replicati tra i siti anche se tutti gli oggetti sono memorizzati solo nel sito in cui vengono acquisiti.
- Poiché il tuo sistema StorageGRID rimane operativo durante l'espansione, devi rivedere le regole ILM prima di avviare la procedura di espansione. Devi assicurarti che le copie degli oggetti non vengano memorizzate nel nuovo sito fino al completamento della procedura di espansione.

Ad esempio, prima di iniziare l'espansione, verifica se alcune regole utilizzano il pool di storage predefinito (All Storage Nodes). Se lo fanno, devi creare un nuovo pool di storage che contenga i nodi di archiviazione esistenti e aggiornare le regole ILM per usare il nuovo pool di storage. Altrimenti, gli oggetti verranno copiati nel nuovo sito non appena il primo nodo di quel sito diventa attivo.

Per ulteriori informazioni sulla modifica di ILM durante l'aggiunta di un nuovo sito, vedi la ["esempio per cambiare una policy ILM"](#).

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.