



Considerazioni sui nodi di archiviazione

StorageGRID software

NetApp
December 03, 2025

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/it-it/storagegrid-119/maintain/considerations-for-decommissioning-storage-nodes.html> on December 03, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

Sommario

- Considerazioni sui nodi di archiviazione 1
 - Considerazioni per la dismissione dei nodi di archiviazione 1
 - Quando clonare un nodo invece di dismetterlo 1
 - Considerazioni sui nodi di archiviazione connessi 1
 - Considerazioni sui nodi di archiviazione disconnessi 2
 - Qual è il quorum dell'ADC? 3
 - Esaminare la politica ILM e la configurazione dell'archiviazione 3
 - Consolidamento dei nodi di archiviazione 5
 - Disattivare più nodi di archiviazione 5

Considerazioni sui nodi di archiviazione

Considerazioni per la dismissione dei nodi di archiviazione

Prima di dismettere un nodo di archiviazione, valuta se è possibile clonarlo. Quindi, se si decide di dismettere il nodo, verificare come StorageGRID gestisce gli oggetti e i metadati durante la procedura di dismissione.

Quando clonare un nodo invece di dismetterlo

Se si desidera sostituire un vecchio nodo di archiviazione con un dispositivo più nuovo o più grande, si consiglia di clonare il nodo del dispositivo anziché aggiungere un nuovo dispositivo in un'espansione e quindi dismettere il vecchio dispositivo.

La clonazione del nodo appliance consente di sostituire facilmente un nodo appliance esistente con un'appliance compatibile nello stesso sito StorageGRID. Il processo di clonazione trasferisce tutti i dati al nuovo dispositivo, lo mette in servizio e lascia il vecchio dispositivo in uno stato di preinstallazione.

È possibile clonare un nodo appliance se è necessario:

- Sostituisci un elettrodomestico che sta per raggiungere la fine del suo ciclo di vita.
- Aggiorna un nodo esistente per sfruttare i vantaggi della tecnologia avanzata degli elettrodomestici.
- Aumenta la capacità di archiviazione della griglia senza modificare il numero di nodi di archiviazione nel tuo sistema StorageGRID.
- Migliorare l'efficienza di archiviazione, ad esempio modificando la modalità RAID.

Vedere ["Clonazione del nodo dell'appliance"](#) per i dettagli.

Considerazioni sui nodi di archiviazione connessi

Esaminare le considerazioni per la dismissione di un nodo di archiviazione connesso.

- Non dovresti dismettere più di 10 nodi di archiviazione in un'unica procedura di dismissione del nodo.
- Il sistema deve, in ogni momento, includere un numero sufficiente di nodi di archiviazione per soddisfare i requisiti operativi, tra cui ["Quorum ADC"](#) e l'attivo ["Politica ILM"](#). Per soddisfare questa restrizione, potrebbe essere necessario aggiungere un nuovo nodo di archiviazione in un'operazione di espansione prima di poter dismettere un nodo di archiviazione esistente.

Prestare attenzione quando si dismettono nodi di archiviazione in una griglia contenente nodi basati solo su software. Se si dismettono tutti i nodi configurati per archiviare sia oggetti che metadati, la possibilità di archiviare oggetti viene rimossa dalla griglia. Vedere ["Tipi di nodi di archiviazione"](#) per ulteriori informazioni sui nodi di archiviazione solo metadati.

- Quando si rimuove un nodo di archiviazione, grandi volumi di dati di oggetti vengono trasferiti sulla rete. Sebbene questi trasferimenti non dovrebbero influire sul normale funzionamento del sistema, possono influire sulla quantità totale di larghezza di banda di rete consumata dal sistema StorageGRID.
- Alle attività associate alla dismissione del nodo di archiviazione viene assegnata una priorità inferiore rispetto alle attività associate alle normali operazioni di sistema. Ciò significa che la dismissione non interferisce con le normali operazioni del sistema StorageGRID e non deve essere programmata per un periodo di inattività del sistema. Poiché la dismissione viene eseguita in background, è difficile stimare

quanto tempo ci vorrà per completarla. In generale, la dismissione viene completata più rapidamente quando il sistema è inattivo o se viene rimosso un solo nodo di archiviazione alla volta.

- Potrebbero essere necessari giorni o settimane per dismettere un nodo di archiviazione. Pianificare questa procedura di conseguenza. Sebbene il processo di dismissione sia concepito per non influire sulle operazioni del sistema, può limitare altre procedure. In generale, è opportuno eseguire eventuali aggiornamenti o espansioni pianificati del sistema prima di rimuovere i nodi della griglia.
- Se è necessario eseguire un'altra procedura di manutenzione mentre i nodi di archiviazione vengono rimossi, è possibile ["sospendere la procedura di dismissione"](#) e riprenderla dopo aver completato l'altra procedura.



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

- Non è possibile eseguire operazioni di riparazione dei dati su alcun nodo della griglia quando è in esecuzione un'attività di dismissione.
- Non apportare modifiche a una policy ILM mentre un nodo di archiviazione è in fase di dismissione.
- Per rimuovere i dati in modo permanente e sicuro, è necessario cancellare le unità del nodo di archiviazione una volta completata la procedura di dismissione.

Considerazioni sui nodi di archiviazione disconnessi

Esaminare le considerazioni per la dismissione di un nodo di archiviazione disconnesso.

- Non disattivare mai un nodo disconnesso a meno che non si sia certi che non possa essere riattivato o ripristinato.



Non eseguire questa procedura se ritieni che sia possibile recuperare i dati dell'oggetto dal nodo. Contattare invece l'assistenza tecnica per verificare se è possibile il ripristino del nodo.

- Quando si dismette un nodo di archiviazione disconnesso, StorageGRID utilizza i dati di altri nodi di archiviazione per ricostruire i dati e i metadati degli oggetti presenti sul nodo disconnesso.
- Potrebbe verificarsi una perdita di dati se si dismette più di un nodo di archiviazione disconnesso. Il sistema potrebbe non essere in grado di ricostruire i dati se non sono disponibili sufficienti copie di oggetti, frammenti con codice di cancellazione o metadati di oggetti. Quando si dismettono i nodi di archiviazione in una griglia con nodi basati solo su software, la dismissione di tutti i nodi configurati per archiviare sia oggetti che metadati rimuove tutto lo storage degli oggetti dalla griglia. Vedere ["Tipi di nodi di archiviazione"](#) per ulteriori informazioni sui nodi di archiviazione solo metadati.



Se hai più di un nodo di archiviazione disconnesso che non riesci a ripristinare, contatta l'assistenza tecnica per determinare la soluzione migliore.

- Quando si dismette un nodo di archiviazione disconnesso, StorageGRID avvia i processi di riparazione dei dati al termine del processo di dismissione. Questi lavori tentano di ricostruire i dati e i metadati dell'oggetto archiviati sul nodo disconnesso.
- Quando si dismette un nodo di archiviazione disconnesso, la procedura di dismissione si completa in tempi relativamente rapidi. Tuttavia, i lavori di riparazione dei dati possono richiedere giorni o settimane e non vengono monitorati dalla procedura di disattivazione. È necessario monitorare manualmente questi lavori e riavviarli quando necessario. Vedere ["Controlla i lavori di riparazione dei dati"](#).

- Se si dismette un nodo di archiviazione disconnesso che contiene l'unica copia di un oggetto, l'oggetto andrà perso. I processi di riparazione dei dati possono ricostruire e recuperare oggetti solo se sui nodi di archiviazione attualmente connessi è presente almeno una copia replicata o un numero sufficiente di frammenti con codice di cancellazione.

Qual è il quorum dell'ADC?

Potrebbe non essere possibile dismettere determinati nodi di archiviazione in un sito se dopo la dismissione rimangono troppo pochi servizi di controller di dominio amministrativo (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 è possibile dismettere un nodo di archiviazione se la rimozione del nodo impedirebbe il raggiungimento del quorum ADC. Per soddisfare il quorum ADC durante una dismissione, almeno tre nodi di archiviazione in ogni sito devono disporre del 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 la dismissione: $((0.5 * \text{Storage Nodes with ADC}) + 1)$



Prestare attenzione quando si dismettono nodi di archiviazione in una griglia contenente nodi basati solo su software. Se si dismettono tutti i nodi configurati per archiviare sia oggetti che metadati, la possibilità di archiviare oggetti viene rimossa dalla griglia. Vedere ["Tipi di nodi di archiviazione"](#) per ulteriori informazioni sui nodi di archiviazione solo metadati.

Ad esempio, supponiamo che un sito includa attualmente sei nodi di archiviazione con servizi ADC e che si desideri dismettere tre nodi di archiviazione. A causa del requisito del quorum ADC, è necessario completare due procedure di dismissione, come segue:

- Nella prima procedura di dismissione, è necessario assicurarsi che rimangano disponibili quattro nodi di archiviazione con servizi ADC: $((0.5 * 6) + 1)$. Ciò significa che inizialmente è possibile dismettere solo due nodi di archiviazione.
- Nella seconda procedura di dismissione, è possibile rimuovere il terzo nodo di archiviazione perché il quorum ADC richiede ora che rimangano disponibili solo tre servizi ADC: $((0.5 * 4) + 1)$.

Se è necessario dismettere un nodo di archiviazione ma non è possibile a causa del requisito di quorum ADC, aggiungere un nuovo nodo di archiviazione in un'"[espansione](#)" e specificare che dovrebbe avere un servizio ADC. Quindi, dismettere il nodo di archiviazione esistente.

Esaminare la politica ILM e la configurazione dell'archiviazione

Se si prevede di dismettere un nodo di archiviazione, è necessario rivedere la policy ILM del sistema StorageGRID prima di avviare il processo di dismissione.

Durante la dismissione, tutti i dati degli oggetti vengono migrati dal nodo di archiviazione dismesso ad altri nodi di archiviazione.



La politica ILM in vigore *durante* la dismissione sarà quella utilizzata *dopo* la dismissione. È necessario assicurarsi che questa policy soddisfi i requisiti dei dati sia prima di iniziare la dismissione sia dopo il suo completamento.

Dovresti rivedere le regole in ogni "[politica ILM attiva](#)" per garantire che il sistema StorageGRID continui ad avere una capacità sufficiente del tipo corretto e nelle posizioni corrette per gestire la dismissione di un nodo di archiviazione.

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 mentre è in corso la dismissione? È possibile effettuare copie aggiuntive in un luogo alternativo?
- In che modo il processo di dismissione influirà sulla distribuzione finale dei contenuti? Come descritto in "[Consolidamento dei nodi di archiviazione](#)", dovresti "[aggiungere nuovi nodi di archiviazione](#)" prima di smantellare quelli vecchi. Se si aggiunge un nodo di archiviazione sostitutivo più grande dopo aver dismesso un nodo di archiviazione più piccolo, i vecchi nodi di archiviazione potrebbero essere prossimi alla capacità massima e il nuovo nodo di archiviazione potrebbe non avere quasi alcun contenuto. La maggior parte delle operazioni di scrittura per i nuovi dati oggetto verrebbero quindi indirizzate al nuovo nodo di archiviazione, riducendo l'efficienza complessiva delle operazioni di sistema.
- Il sistema includerà sempre un numero sufficiente di nodi di archiviazione per soddisfare le policy ILM attive?



Una policy ILM che non può essere soddisfatta causerà arretrati e avvisi e potrebbe interrompere il funzionamento del sistema StorageGRID .

Verificare che la topologia proposta che risulterà dal processo di dismissione soddisfi la politica ILM valutando le aree elencate nella tabella.

Area da valutare	Cosa considerare
Capacità disponibile	Ci sarà sufficiente capacità di archiviazione per contenere tutti i dati degli oggetti archiviati nel sistema StorageGRID , comprese le copie permanenti dei dati degli oggetti attualmente archiviati sul nodo di archiviazione da dismettere? Ci sarà capacità sufficiente per gestire la crescita prevista dei dati degli oggetti archiviati per un intervallo di tempo ragionevole dopo il completamento della dismissione?
Luogo di stoccaggio	Se nel sistema StorageGRID nel suo complesso rimane una capacità sufficiente, la capacità è nelle posizioni giuste per soddisfare le regole aziendali del sistema StorageGRID ?

Area da valutare	Cosa considerare
Tipo di archiviazione	Una volta completata la dismissione, ci sarà abbastanza spazio di stoccaggio del tipo appropriato? 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, è necessario assicurarsi che nella configurazione finale del sistema StorageGRID sia disponibile spazio di archiviazione sufficiente del tipo appropriato.

Consolidamento dei nodi di archiviazione

È possibile consolidare i nodi di archiviazione per ridurre il numero di nodi di archiviazione per un sito o una distribuzione, aumentando al contempo la capacità di archiviazione.

Quando si consolidano i nodi di archiviazione, ["espandere il sistema StorageGRID"](#) aggiungendo nuovi nodi di archiviazione con capacità maggiore e quindi dismettendo i vecchi nodi di archiviazione con capacità inferiore. Durante la procedura di dismissione, gli oggetti vengono migrati dai vecchi nodi di archiviazione ai nuovi nodi di archiviazione.



Se stai consolidando elettrodomestici più vecchi e più piccoli con nuovi modelli o elettrodomestici di maggiore capacità, considera ["clonazione del nodo dell'appliance"](#) (oppure utilizzare la clonazione del nodo dell'appliance e la procedura di dismissione se non si sta eseguendo una sostituzione uno a uno).

Ad esempio, potresti aggiungere due nuovi nodi di archiviazione con capacità maggiore per sostituire tre nodi di archiviazione più vecchi. Per prima cosa, dovresti utilizzare la procedura di espansione per aggiungere i due nuovi nodi di archiviazione più grandi, quindi utilizzare la procedura di dismissione per rimuovere i tre vecchi nodi di archiviazione di capacità inferiore.

Aggiungendo nuova capacità prima di rimuovere i nodi di archiviazione esistenti, si garantisce una distribuzione più equilibrata dei dati nel sistema StorageGRID. Si riduce inoltre la possibilità che un nodo di archiviazione esistente possa essere spinto oltre il livello di filigrana di archiviazione.

Disattivare più nodi di archiviazione

Se è necessario rimuovere più di un nodo di archiviazione, è possibile dismetterli in sequenza o in parallelo.



Prestare attenzione quando si dismettono nodi di archiviazione in una griglia contenente nodi basati solo su software. Se si dismettono tutti i nodi configurati per archiviare sia oggetti che metadati, la possibilità di archiviare oggetti viene rimossa dalla griglia. Vedere ["Tipi di nodi di archiviazione"](#) per ulteriori informazioni sui nodi di archiviazione solo metadati.

- Se si dismettono i nodi di archiviazione in sequenza, è necessario attendere che il primo nodo di archiviazione completi la dismissione prima di iniziare a dismettere il nodo di archiviazione successivo.
- Se si dismettono i nodi di archiviazione in parallelo, i nodi di archiviazione elaborano simultaneamente le attività di dismissione per tutti i nodi di archiviazione in fase di dismissione. Ciò può comportare una

situazione in cui tutte le copie permanenti di un file vengono contrassegnate come "di sola lettura", disabilitando temporaneamente l'eliminazione nelle griglie in cui questa funzionalità è abilitata.

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 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.