



Aggiornare il software StorageGRID

StorageGRID software

NetApp

January 14, 2026

This PDF was generated from <https://docs.netapp.com/it-it/storagegrid/upgrade/index.html> on January 14, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Sommario

Aggiornare il software StorageGRID	1
Aggiornare il software StorageGRID	1
Prima di effettuare l'aggiornamento	1
Novità di StorageGRID 12.0	1
Appliance	1
Intelligenza artificiale (IA) e apprendimento automatico (ML)	1
Capacità	1
Aggiornamenti su Cassandra	2
Federazione	2
Gestibilità	2
Sicurezza	3
gruppi di inquilini	3
Interfaccia utente	3
Funzioni e funzionalità rimosse o obsolete	3
Definizioni	3
Fine del supporto delle funzionalità di StorageGRID	4
Modifiche all'API Grid Management	5
Nuovi endpoint per i bucket di filiale	5
Nuovi endpoint privati per Move ADC	6
Nuovi endpoint privati per la conversione in nodo solo dati	6
Modifiche all'API di gestione del tenant	6
Nuova API per la replicazione degli oggetti	6
Pianificare e prepararsi per l'upgrade	6
Stima del tempo necessario per completare un aggiornamento	6
Impatto del sistema durante l'aggiornamento	9
Verificare la versione installata di StorageGRID	11
Ottenere il materiale necessario per un aggiornamento del software	12
Controllare le condizioni del sistema	13
Aggiornare il software	13
Avvio rapido dell'aggiornamento	13
Linux: Scaricare e installare il pacchetto RPM o DEB su tutti gli host	14
Eseguire l'aggiornamento	25
Risolvere i problemi di aggiornamento	29
L'aggiornamento non viene completato	30
Problemi dell'interfaccia utente	30
Messaggi di errore "controllo disponibilità immagine Docker"	31

Aggiornare il software StorageGRID

Aggiornare il software StorageGRID

Seguire queste istruzioni per aggiornare un sistema StorageGRID a una nuova release.

Quando esegui l'upgrade, tutti i nodi del sistema StorageGRID vengono aggiornati.



Non avviare l'aggiornamento se hai urgente bisogno di espandere lo spazio di archiviazione per aumentarne la capacità (se lo spazio di archiviazione è quasi pieno). Completare la procedura di aggiornamento nei tempi previsti. Se è necessario un ripristino, contattare l'assistenza tecnica.

Prima di effettuare l'aggiornamento

Esamina questi argomenti per scoprire le nuove funzionalità e i miglioramenti di StorageGRID 12.0, determinare se alcune funzionalità sono state deprecate o rimosse e scoprire le modifiche apportate alle API StorageGRID .

- ["Impatto del sistema durante l'aggiornamento"](#)
- ["Novità di StorageGRID 12.0"](#)
- ["Funzionalità rimosse o obsolete"](#)
- ["Modifiche all'API Grid Management"](#)
- ["Modifiche all'API di gestione del tenant"](#)

Novità di StorageGRID 12.0

Questa versione di StorageGRID introduce le seguenti funzionalità e modifiche funzionali.

Appliance

- La capacità di stoccaggio e l'efficienza dei costi sono aumentate in modo significativo.
- Gli aggiornamenti automatici del firmware dell'unità migliorano l'affidabilità del sistema e riducono i costi di manutenzione.

Intelligenza artificiale (IA) e apprendimento automatico (ML)

- ["Secchi per rami"](#) consentono versioni point-in-time dei bucket che facilitano un ripristino più rapido del ransomware e set di dati isolati per test e sperimentazioni.
- Un livello di caching S3 migliora le prestazioni per la formazione AI/ML.

Capacità

StorageGRID ora supporta mille miliardi di oggetti, ovvero più del doppio del limite precedente. Fare riferimento al ["Strumento NetApp Fusion"](#) per dimensionare e progettare StorageGRID.

Aggiornamenti su Cassandra

StorageGRID ora utilizza una versione più recente di Cassandra per l'archiviazione dei metadati. Questa versione di Cassandra utilizza lo spazio su disco in modo più efficiente per archiviare più metadati.

Dopo di te ["aggiornamento da StorageGRID 11.9 a 12.0"](#), un aggiornamento del formato dei metadati avverrà in background per uno o tre giorni. Durante questo periodo, alcune procedure di manutenzione che implicano lo streaming di metadati, come l'espansione, saranno disabilitate.

Fare riferimento a ["Aggiornare altri nodi"](#).

Federazione

- Ora puoi ["importa fino a 100 utenti federati"](#) in StorageGRID.
- Ora puoi ["modificare la regione predefinita"](#) per i bucket S3. Questa funzionalità garantisce una maggiore flessibilità nella gestione delle impostazioni locali e della conformità dei dati.
- Ora è possibile configurare la replica tra griglie tra bucket con S3 Object Lock abilitato. Fare riferimento a ["Replicazione cross-grid con S3 Object Lock"](#).

NetApp consiglia di utilizzare questa funzionalità solo tra i bucket di origine e di destinazione StorageGRID 12.0. Tuttavia, questa funzionalità è supportata tra i bucket di origine StorageGRID 11.9 con S3 Object Lock disabilitato e i bucket di destinazione StorageGRID 12.0 con S3 Object Lock abilitato.

Gestibilità

- Migliorato ["procedura di dismissione"](#) riduce i tempi e la complessità per migliorare l'efficienza operativa.
- Il comportamento migliorato per una coerenza globale forte fornisce tolleranza agli errori del sito per le richieste dei client quando le griglie hanno tre o più siti.
 - Le nuove installazioni di StorageGRID 12.0 e successive utilizzeranno per impostazione predefinita la semantica Quorum quando ["coerenza globale forte"](#) è impostato.
 - Se si esegue l'aggiornamento da StorageGRID 11.9 a StorageGRID 12.0, le griglie aggiornate manterranno il comportamento precedente per garantire una coerenza globale elevata.



Se è necessario ripristinare il comportamento precedente per una coerenza globale forte, fare riferimento a ["Configurazione della semantica del quorum StorageGRID per una coerenza globale forte"](#) per istruzioni.

- La possibilità di avviare carichi di log su ["AutoSupport"](#) aiuta a migliorare la reattività del supporto.
- Ridotto ["apparecchio"](#) il tempo di riavvio riduce al minimo i tempi di inattività per migliorare la disponibilità complessiva del sistema.
- ["La possibilità di spostare il servizio ADC"](#) a un altro nodo di archiviazione aumenta la flessibilità e la resilienza nella gestione dei nodi di archiviazione che ospitano il servizio ADC. È possibile spostare il servizio ADC prima di dismettere un nodo di archiviazione o di convertire un nodo di archiviazione in un nodo solo dati.
- Per massimizzare la capacità di archiviazione dei dati, è possibile ["convertire un nodo di archiviazione in un nodo solo dati"](#), che determina la migrazione dei metadati su quel nodo verso nodi di archiviazione combinati o solo metadati.
- La capacità di qualsiasi nodo di amministrazione di ["recuperare qualsiasi altro nodo"](#) (ad eccezione del nodo di amministrazione primario) migliora il ripristino del sistema e la tolleranza agli errori, migliorando

l'affidabilità complessiva.

- Gli utenti possono ora utilizzare un bucket S3 per ["conservare i registri di controllo per un lungo periodo di tempo"](#) .

Sicurezza

- Una crittografia dei dati più efficace e una protezione dell'integrità più efficace garantiscono maggiore sicurezza e prestazioni migliori.
- Una maggiore sicurezza delle password memorizzate riduce il rischio di accessi non autorizzati.
- ["SSH è bloccato per impostazione predefinita"](#) per aumentare la sicurezza consentendo al contempo un accesso controllato.

gruppi di inquilini

- Ora puoi ["configurare una nuova policy di trust S3"](#) per supportare l'API AssumeRole. La funzione AssumeRole fornisce credenziali a breve termine per una maggiore sicurezza e un controllo flessibile degli accessi.
- La quota di conteggio degli oggetti per bucket consente un migliore controllo e una migliore gestione delle risorse di archiviazione.

Interfaccia utente

- Le impostazioni del tema scuro e del tema di sistema sono disponibili nel menu Utente di Grid Manager e Tenant Manager.
- La pagina del server Audit e syslog, rinominata ["Gestione dei log"](#) , è stato rifattorizzato con aggiunte per l'archiviazione dei log in un bucket di sistema a scopo di backup.
- La pagina legacy Topologia griglia è stata rimossa. Nelle ultime versioni StorageGRID , le operazioni e le metriche disponibili da quella pagina sono state migrate ad altre pagine di Grid Manager, in particolare a ["Pagina nodi"](#) .

Funzioni e funzionalità rimosse o obsolete

Alcune funzioni e funzionalità sono state rimosse o obsolete in questa release.

Esaminare questi elementi per capire se è necessario aggiornare le applicazioni client o modificare la configurazione prima di eseguire l'aggiornamento.

Definizioni

Obsoleto

La funzione **non deve** essere utilizzata in nuovi ambienti di produzione. Gli ambienti di produzione esistenti possono continuare a utilizzare questa funzione.

Fine del ciclo di vita

Ultima versione fornita che supporta la funzione. In alcuni casi, la documentazione relativa alla funzione potrebbe essere rimossa in questa fase.

Rimosso

Prima versione che **non** supporta la funzione.

Fine del supporto delle funzionalità di StorageGRID

Le funzioni obsolete verranno rimosse nelle versioni principali N+2. Ad esempio, se una funzione è deprecata nella versione N (ad esempio, 6,3), l'ultima versione in cui la funzione esisterà è N+1 (ad esempio, 6,4). La versione N+2 (ad esempio, 6,5) è la prima versione quando la funzione non esiste nel prodotto.

Per ulteriori informazioni, vedere la ["Pagina supporto versione software"](#).



In alcune situazioni, NetApp potrebbe interrompere il supporto per determinate funzioni prima di quanto indicato.

Funzione	Obsoleto	Fine del ciclo di vita	Rimosso	Collegamenti alla documentazione precedente
Allarmi legacy (<i>NOT Alerts</i>)	11,7	11,8	11,9	"Riferimento allarmi (StorageGRID 11,8)"
Supporto nodo di archivio	11,7	11,8	11,9	"Considerazioni per il decommissionamento dei nodi di archivio (StorageGRID 11,8)" Nota: Prima di iniziare l'aggiornamento, è necessario: <ol style="list-style-type: none">Decommissionare tutti i nodi di archivio. Vedere "Decommissionamento nodo griglia (sito doc StorageGRID 11,8)".Rimuovere tutti i riferimenti al nodo di archivio dai pool di storage e dalle policy ILM. Vedere "Knowledge base NetApp: Guida alla risoluzione dell'aggiornamento del software StorageGRID 11,9".
Esportazione di audit tramite CIFS/Samba	11,1	11,6	11,7	
Servizio CLB	11,4	11,6	11,7	
Motore container Docker	11,8	11,9	DA DEFINIRE	Il supporto per Docker come motore di container per distribuzioni esclusivamente software è deprecato. Docker verrà sostituito con un altro motore di container in una versione futura. Fare riferimento al "requisiti software per i nodi basati su software" per un elenco delle versioni di Docker attualmente supportate.

Funzione	Obsoleto	Fine del ciclo di vita	Rimosso	Collegamenti alla documentazione precedente
Esportazione con audit NFS	11,8	11,9	12,0	"Configurare l'accesso al client di controllo per NFS (StorageGRID 11,8)"
Rimappatura delle porte	12,0	12,1	12,2	
Supporto API Swift	11,7	11,9	12,0	"Utilizzare l'API REST Swift (StorageGRID 11,8)"
RHEL 8,8	11,9	11,9	12,0	
RHEL 9,0	11,9	11,9	12,0	
RHEL 9,2	11,9	11,9	12,0	
Ubuntu 18.04	11,9	11,9	12,0	
Ubuntu 20.04	11,9	11,9	12,0	
Debian 11	11,9	11,9	12,0	

Fare riferimento anche a:

- ["Modifiche all'API Grid Management"](#)
- ["Modifiche all'API di gestione del tenant"](#)

Modifiche all'API Grid Management

StorageGRID 12.0 utilizza la versione 4 della Grid Management API. La versione 4 deprecia la versione 3; tuttavia, le versioni 1, 2 e 3 sono ancora supportate.



È possibile continuare a utilizzare le versioni obsolete dell'API di gestione con StorageGRID 12.0; tuttavia, il supporto per queste versioni dell'API verrà rimosso in una futura versione di StorageGRID. Dopo l'aggiornamento a StorageGRID 12.0, è possibile disattivare le API deprecate utilizzando `PUT /grid/config/management API`.

Per ulteriori informazioni, visitare il sito Web all'indirizzo ["Utilizzare l'API Grid Management"](#).

Nuovi endpoint per i bucket di filiale

Sono stati aggiunti i seguenti endpoint per consentirti di ["gestire i bucket delle filiali"](#) :

`GET /org/containers/{branchBucketName}/branch`

`PUT /org/containers/{branchBucketName}/branch`

Nuovi endpoint privati per Move ADC

Sono stati aggiunti i seguenti endpoint privati per consentirti di ["spostare il servizio ADC"](#) da un nodo di archiviazione a un altro nello stesso sito:

`/private/move-adc`

`/private/move-adc/start`

`/private/move-adc/retry`

Nuovi endpoint privati per la conversione in nodo solo dati

Sono stati aggiunti i seguenti endpoint privati per consentirti di ["convertire uno o più nodi di archiviazione combinati"](#) che non contengono il servizio ADC in nodi solo dati.

`/private/convert-to-data-only-node`

`/private/convert-to-data-only-node/start`

`/private/convert-to-data-only-node/retry`

Modifiche all'API di gestione del tenant

StorageGRID 12.0 utilizza la versione 4 dell'API Tenant Management. La versione 4 deprecia la versione 3; tuttavia, le versioni 1, 2 e 3 sono ancora supportate.



È possibile continuare a utilizzare le versioni obsolete dell'API Tenant Management con StorageGRID 12.0; tuttavia, il supporto per queste versioni dell'API verrà rimosso in una futura versione di StorageGRID. Dopo l'aggiornamento a StorageGRID 12.0, è possibile disattivare le API deprecate utilizzando `PUT /grid/config/management API`.

Per ulteriori informazioni, visitare il sito Web all'indirizzo ["Comprendere l'API di gestione dei tenant"](#).

Nuova API per la replicazione degli oggetti

Puoi usare il `/org/cross-grid-replication/{versionId}/replicate` API per replicare manualmente gli oggetti su un bucket esistente con replica tra griglie appena configurata.

Pianificare e prepararsi per l'upgrade

Stima del tempo necessario per completare un aggiornamento

Considerare quando eseguire l'aggiornamento, in base alla durata dell'aggiornamento. È importante sapere quali operazioni è possibile e non è possibile eseguire in ciascuna fase dell'aggiornamento.

A proposito di questa attività

Il tempo necessario per completare un aggiornamento di StorageGRID dipende da una varietà di fattori, come il carico del client e le performance dell'hardware.

La tabella riassume le principali attività di aggiornamento ed elenca il tempo approssimativo necessario per ciascuna attività. I passaggi successivi alla tabella forniscono le istruzioni da utilizzare per stimare il tempo di aggiornamento del sistema.

Attività di upgrade	Descrizione	Tempo approssimativo richiesto	Durante questa attività
Eseguire i controlli preliminari e aggiornare il nodo di amministrazione primario	Vengono eseguiti i controlli preliminari per l'aggiornamento e il nodo di amministrazione primario viene arrestato, aggiornato e riavviato.	da 30 minuti a 1 ora, con nodi di appliance di assistenza che richiedono la maggior parte del tempo. Gli errori di pre-controllo non risolti aumenteranno questo tempo.	Impossibile accedere al nodo di amministrazione primario. Potrebbero essere segnalati errori di connessione che è possibile ignorare. L'esecuzione dei controlli preliminari per l'aggiornamento prima di avviare l'aggiornamento consente di risolvere eventuali errori prima della finestra di manutenzione pianificata per l'aggiornamento.
Avviare il servizio di aggiornamento	Il file software viene distribuito e il servizio di aggiornamento viene avviato.	3 minuti per nodo di rete	
Aggiornare e altri nodi grid	Il software su tutti gli altri nodi della griglia viene aggiornato nell'ordine in cui si approvano i nodi. Un nodo di amministrazione o gateway viene aggiornato contemporaneamente a un nodo di archiviazione.	da 15 minuti a 1 ora per nodo, con nodi appliance che richiedono il maggior numero di tempo Nota: Per i nodi appliance, il programma di installazione dell'appliance StorageGRID viene aggiornato automaticamente alla versione più recente.	<ul style="list-style-type: none"> • Non modificare la configurazione della griglia. • Non modificare la configurazione del livello di audit. • Non aggiornare la configurazione ILM. • Non è possibile eseguire altre procedure di manutenzione, ad esempio hotfix, decommissionare o espandere. <p>Nota: Per eseguire un ripristino, contattare il supporto tecnico.</p>
Abilitare le funzioni	Le nuove funzioni della nuova versione sono attivate.	Meno di 5 minuti	<ul style="list-style-type: none"> • Non modificare la configurazione della griglia. • Non modificare la configurazione del livello di audit. • Non aggiornare la configurazione ILM. • Non è possibile eseguire un'altra procedura di manutenzione.

Attività di upgrade	Descrizione	Tempo approssimativo richiesto	Durante questa attività
Aggiornar e il database	Il processo di aggiornamento controlla ogni nodo per verificare che il database Cassandra non debba essere aggiornato.	10 secondi per nodo o pochi minuti per l'intera griglia	L'aggiornamento a StorageGRID 12.0 include un aggiornamento del database Cassandra. Dopo l'aggiornamento da StorageGRID 11.9 a 12.0, verrà eseguito in background un aggiornamento del formato dei metadati per uno o tre giorni. Durante questo periodo, alcune procedure di manutenzione, come l'espansione, saranno disattivate. Per le future versioni delle funzionalità di StorageGRID, il completamento della fase di aggiornamento del database Cassandra potrebbe richiedere diversi giorni.
Fasi finali dell'upgrade	I file temporanei vengono rimossi e l'aggiornamento alla nuova release viene completato.	5 minuti	Una volta completata l'attività fasi finali dell'aggiornamento , è possibile eseguire tutte le procedure di manutenzione.

Stima del tempo per l'aggiornamento

Fasi

1. Stima del tempo necessario per l'aggiornamento di tutti i nodi della griglia.
 - a. Moltiplicare il numero di nodi nel sistema StorageGRID per 1 ora/nodo.

Come regola generale, l'aggiornamento dei nodi appliance richiede più tempo rispetto ai nodi basati su software.
 - b. Aggiungere 1 ora per tenere conto del tempo necessario per scaricare il .upgrade file, eseguire le convalide di controllo preliminare e completare le fasi finali dell'aggiornamento.
2. Se si dispone di nodi Linux, aggiungere 15 minuti per ciascun nodo per tenere conto del tempo necessario per scaricare e installare il pacchetto RPM o DEB.
3. Calcola il tempo totale stimato per l'aggiornamento aggiungendo i risultati dei passaggi 1 e 2.

Esempio: tempo stimato per l'aggiornamento a StorageGRID 12.0

Si supponga che il sistema disponga di 14 nodi grid, di cui 8 nodi Linux.

1. Moltiplicare 14 per 1 ora/nodo.
2. Aggiungere 1 ora per tenere conto del download, del controllo preliminare e dei passaggi finali.

Il tempo stimato per l'aggiornamento di tutti i nodi è di 15 ore.

3. Moltiplicare 8 per 15 minuti/nodo per il tempo di installazione del pacchetto RPM o DEB sui nodi Linux.

Il tempo stimato per questa fase è di 2 ore.

4. Sommare i valori.

Per completare l'aggiornamento del sistema a StorageGRID 12.0.0 potrebbero essere necessarie fino a 17 ore.



Se necessario, è possibile dividere la finestra di manutenzione in finestre più piccole approvando i sottoinsiemi di nodi della griglia da aggiornare in più sessioni. Ad esempio, si consiglia di aggiornare i nodi nel sito A in una sessione e quindi aggiornare i nodi nel sito B in una sessione successiva. Se si sceglie di eseguire l'aggiornamento in più sessioni, tenere presente che non è possibile iniziare a utilizzare le nuove funzionalità fino a quando tutti i nodi non sono stati aggiornati.

Impatto del sistema durante l'aggiornamento

Scopri in che modo il tuo sistema StorageGRID sarà influenzato durante l'aggiornamento.

L'accesso SSH esterno è consentito fino al completamento dell'aggiornamento

Durante l'aggiornamento è consentito l'accesso SSH esterno. Al termine dell'aggiornamento, l'accesso SSH esterno viene bloccato per impostazione predefinita. Dopo l'aggiornamento, puoi utilizzare la scheda **Blocca SSH** disponibile nella pagina **Gestione griglia > Impostazioni di sicurezza** per ["gestire l'accesso SSH esterno"](#). L'accesso SSH tra i nodi della griglia non è interessato.

Gli aggiornamenti di StorageGRID sono senza interruzioni

Il sistema StorageGRID è in grado di acquisire e recuperare i dati dalle applicazioni client durante l'intero processo di aggiornamento. Se si approvano tutti i nodi dello stesso tipo per l'aggiornamento (ad esempio, i nodi di storage), i nodi vengono disattivati uno alla volta, in modo che non vi sia tempo in cui tutti i nodi di griglia o tutti i nodi di griglia di un determinato tipo non siano disponibili.

Per consentire la disponibilità continua, assicurarsi che il criterio ILM contenga regole che specificano la memorizzazione di più copie di ciascun oggetto. È inoltre necessario assicurarsi che tutti i client S3 esterni siano configurati per inviare richieste a uno dei seguenti:

- Un indirizzo IP virtuale del gruppo ad alta disponibilità (ha)
- Bilanciamento del carico di terze parti ad alta disponibilità
- Nodi gateway multipli per ogni client
- Più nodi di storage per ogni client

Le applicazioni client potrebbero riscontrare interruzioni a breve termine

Il sistema StorageGRID può acquisire e recuperare i dati dalle applicazioni client durante tutto il processo di upgrade, tuttavia le connessioni client a singoli nodi di gateway o nodi storage potrebbero essere temporaneamente interrotte se l'upgrade deve riavviare i servizi su tali nodi. La connettività viene ripristinata al termine del processo di upgrade e i servizi vengono ripristinati nei singoli nodi.

Potrebbe essere necessario pianificare i tempi di inattività per applicare un aggiornamento se la perdita di connettività per un breve periodo non è accettabile. È possibile utilizzare l'approvazione selettiva per pianificare l'aggiornamento di determinati nodi.



È possibile utilizzare più gateway e gruppi di alta disponibilità (ha) per fornire il failover automatico durante il processo di upgrade. Vedere le istruzioni per ["configurazione di gruppi ad alta disponibilità"](#).

Le riparazioni in background non verranno eseguite su griglie con nodi di versione mista

Le riparazioni in background non vengono eseguite durante l'aggiornamento quando la griglia contiene nodi con versioni miste. Eventuali incongruenze che si verificano durante un'interruzione del sito non verranno riparate fino al completamento dell'aggiornamento.

Il firmware dell'appliance viene aggiornato

Durante l'aggiornamento StorageGRID 12.0:

- Tutti i nodi dell'appliance StorageGRID vengono automaticamente aggiornati alla versione 12.0 del firmware StorageGRID Appliance Installer.
- Gli apparecchi SG6060 e SGF6024 vengono aggiornati automaticamente alla versione firmware BIOS 3B08.EX e alla versione firmware BMC 4.01.07.
- Gli apparecchi SG100 e SG1000 vengono automaticamente aggiornati alla versione firmware BIOS 3B13.EC e alla versione firmware BMC 4.75.07.
- Gli apparecchi SGF6112, SG6160, SG110 e SG1100 vengono automaticamente aggiornati alla versione firmware BIOS 3A14.QD e alla versione firmware BMC 3.19.07.

Le policy ILM vengono gestite in modo diverso in base al loro stato

- Il criterio attivo rimane lo stesso dopo l'aggiornamento.
- Solo le ultime 10 politiche storiche vengono mantenute al momento dell'aggiornamento.
- Se esiste una policy proposta, verrà eliminata durante l'aggiornamento.

Potrebbero essere attivati degli avvisi

Gli avvisi potrebbero essere attivati all'avvio e all'arresto dei servizi e quando il sistema StorageGRID funziona come ambiente a versione mista (alcuni nodi di griglia che eseguono una versione precedente, mentre altri sono stati aggiornati a una versione successiva). Al termine dell'aggiornamento potrebbero essere attivati altri avvisi.

Ad esempio, potresti visualizzare l'avviso **Impossibile comunicare con il nodo** quando i servizi sono arrestati oppure l'avviso **Errore di comunicazione Cassandra** quando alcuni nodi sono stati aggiornati a StorageGRID 12.0 ma altri nodi eseguono ancora StorageGRID 11.9. In genere, questi avvisi scompariranno al termine dell'aggiornamento.

L'avviso **Posizionamento ILM non realizzabile** potrebbe essere attivato quando i nodi di archiviazione vengono arrestati durante l'aggiornamento a StorageGRID 12.0. Questo avviso potrebbe persistere per 1 giorno dopo il completamento dell'aggiornamento.

Una volta completato l'aggiornamento, è possibile rivedere gli avvisi relativi all'aggiornamento selezionando **Avvisi risolti di recente** o **Avvisi correnti** dalla dashboard di Grid Manager.

Le modifiche alla configurazione sono limitate



Questo elenco si applica specificamente agli aggiornamenti da StorageGRID 11.9 a StorageGRID 12.0. Se si esegue l'aggiornamento a un'altra versione StorageGRID, fare riferimento all'elenco delle modifiche limitate nelle istruzioni di aggiornamento per quella versione.

Fino al completamento dell'attività **Enable New Feature**:

- Non apportare modifiche alla configurazione della griglia.
- Non attivare o disattivare nuove funzioni.
- Non aggiornare la configurazione ILM. In caso contrario, potrebbe verificarsi un comportamento ILM inconsistente e imprevisto.
- Non applicare una correzione rapida o ripristinare un nodo della griglia.



Contattare il supporto tecnico se è necessario ripristinare un nodo durante l'aggiornamento.

- Non dovresti gestire gruppi HA, interfacce VLAN o endpoint del bilanciatore del carico durante l'aggiornamento a StorageGRID 12.0.
- Non eliminare alcun gruppo HA finché non sarà completato l'aggiornamento a StorageGRID 12.0. Gli indirizzi IP virtuali in altri gruppi HA potrebbero diventare inaccessibili.

Fino al completamento dell'attività **fasi finali dell'aggiornamento**:

- Non eseguire una procedura di espansione.
- Non eseguire una procedura di decommissionamento.

Verificare la versione installata di StorageGRID

Prima di avviare l'aggiornamento, verificare che la versione precedente di StorageGRID sia attualmente installata con la correzione rapida più recente disponibile applicata.

A proposito di questa attività

Prima di eseguire l'aggiornamento a StorageGRID 12.0, è necessario che nella griglia sia installato StorageGRID 11.9.0.8 o versione successiva. Se stai utilizzando una versione precedente di StorageGRID, devi installare tutti i file di aggiornamento precedenti insieme ai relativi hotfix più recenti (fortemente consigliato) finché la versione corrente della tua griglia non sarà almeno StorageGRID 11.9.0.8.

Un possibile percorso di aggiornamento è illustrato nella [esempio](#).



NetApp consiglia vivamente di applicare l'hotfix più recente per ogni versione StorageGRID prima di eseguire l'aggiornamento alla versione successiva e di applicare l'hotfix più recente per ogni nuova versione installata. In alcuni casi è necessario applicare un hotfix per evitare il rischio di perdita di dati. Fare riferimento a ["Download NetApp: StorageGRID"](#) e le note di rilascio per ogni hotfix per saperne di più.

Verifica la versione installata

Fasi

1. Accedere a Grid Manager utilizzando un ["browser web supportato"](#).
2. Nella parte superiore di Grid Manager, selezionare **Guida > informazioni**.

3. Verificare che la **Versione** sia 11.9.0.8 o successiva.
4. Se la **Versione** non è 11.9.0.8 o successiva, vai a ["Download NetApp: StorageGRID"](#) per scaricare i file di aggiornamento e hotfix di cui hai bisogno.
5. ["Seguire le istruzioni per l'aggiornamento"](#) per ogni versione scaricata. ["Applica l'ultimo hotfix"](#) per ogni versione (fortemente consigliato).

Fare riferimento al seguente esempio di aggiornamento.

Esempio: aggiornamento a StorageGRID 12.0 dalla versione 11.8

L'esempio seguente mostra i passaggi per eseguire l'aggiornamento dalla versione 11.8 StorageGRID alla versione 11.9 in preparazione per un aggiornamento a StorageGRID 12.0.

Scaricare e installare il software nella sequenza seguente per preparare il sistema per l'aggiornamento:

1. Eseguire l'aggiornamento alla versione principale di StorageGRID 11.8.0.
2. Applicare la correzione rapida StorageGRID 11,8.0.y più recente.
3. Aggiorna alla versione principale StorageGRID 11.9.0.
4. Applicare l'hotfix StorageGRID 11.9.0.8 o versione successiva.

Ottenere il materiale necessario per un aggiornamento del software

Prima di iniziare l'aggiornamento del software, procurarsi tutto il materiale necessario.

Elemento	Note
Laptop di assistenza	Il laptop di assistenza deve disporre di: <ul style="list-style-type: none"> • Porta di rete • Client SSH (ad esempio, putty)
"Browser Web supportato"	Il supporto del browser in genere cambia per ogni release di StorageGRID. Assicurarsi che il browser sia compatibile con la nuova versione di StorageGRID.
Passphrase di provisioning	La passphrase viene creata e documentata al momento dell'installazione del sistema StorageGRID. La passphrase di provisioning non è elencata nel <code>Passwords.txt</code> file.
Linux RPM o archivio DEB	Se qualsiasi nodo viene distribuito su host Linux, è necessario "Scaricare e installare il pacchetto RPM o DEB su tutti gli host" prima di avviare l'aggiornamento. Assicurati che il tuo sistema operativo Linux soddisfi i requisiti minimi di versione del kernel di StorageGRID. Vedere "Installa StorageGRID su host Linux" .

Elemento	Note
Documentazione StorageGRID	<ul style="list-style-type: none"> • "Note di rilascio" per StorageGRID 12.0 (è richiesto l'accesso). Assicuratevi di leggerli attentamente prima di iniziare l'aggiornamento. • "Guida alla risoluzione degli aggiornamenti del software StorageGRID" per la versione principale a cui stai effettuando l'aggiornamento (è richiesto l'accesso) • Altro "Documentazione StorageGRID", secondo necessità.

Controllare le condizioni del sistema

Prima di aggiornare un sistema StorageGRID, verificare che il sistema sia pronto per l'aggiornamento. Verificare che il sistema funzioni normalmente e che tutti i nodi della griglia siano operativi.

Fasi

1. Accedere a Grid Manager utilizzando un ["browser web supportato"](#).
2. Verificare la presenza di eventuali avvisi attivi e risolverli.
3. Fare riferimento a ["Comunicazioni interne al nodo di rete"](#) E ["Comunicazioni esterne"](#) per garantire che tutte le porte richieste per StorageGRID 12.0 siano aperte prima dell'aggiornamento.



Non sono necessarie porte aggiuntive durante l'aggiornamento a StorageGRID 12.0.

Aggiornare il software

Avvio rapido dell'aggiornamento

Prima di iniziare l'aggiornamento, esaminare il flusso di lavoro generale. La pagina aggiornamento StorageGRID guida l'utente attraverso ogni fase di aggiornamento.

1

Preparare gli host Linux

Se un qualsiasi nodo StorageGRID viene distribuito su host Linux, ["Installare il pacchetto RPM o DEB su ciascun host"](#) prima di iniziare l'aggiornamento.

2

Caricare i file di aggiornamento e hotfix

Dal nodo di amministrazione principale, accedere alla pagina di aggiornamento StorageGRID e caricare il file di aggiornamento e il file di correzione rapida, se necessario.

3

Scarica il pacchetto di ripristino

Scaricare il pacchetto di ripristino corrente prima di avviare l'aggiornamento.

4**Eseguire controlli preliminari dell'aggiornamento**

I controlli preliminari dell'aggiornamento consentono di rilevare i problemi, in modo da poterli risolvere prima di avviare l'aggiornamento effettivo.

5**Avviare l'aggiornamento**

Quando si avvia l'aggiornamento, i controlli preliminari vengono eseguiti nuovamente e il nodo amministrativo primario viene aggiornato automaticamente. Impossibile accedere a Grid Manager durante l'aggiornamento del nodo di amministrazione primario. Anche i registri di controllo non saranno disponibili. L'aggiornamento può richiedere fino a 30 minuti.

6**Scarica il pacchetto di ripristino**

Dopo aver aggiornato il nodo di amministrazione primario, scaricare un nuovo pacchetto di ripristino.

7**Approva nodi**

È possibile approvare singoli nodi griglia, gruppi di nodi griglia o tutti i nodi griglia.



Non approvare l'aggiornamento per un nodo grid a meno che non si sia certi che il nodo sia pronto per essere arrestato e riavviato.

8**Riprendere le operazioni**

Una volta aggiornati tutti i nodi della griglia, vengono attivate nuove funzionalità ed è possibile riprendere le operazioni. È necessario attendere l'esecuzione di una procedura di decommissionamento o espansione fino al completamento dell'attività **Upgrade database** in background e dell'attività **Final upgrade steps**.

Informazioni correlate

["Stima del tempo necessario per completare un aggiornamento"](#)

Linux: Scaricare e installare il pacchetto RPM o DEB su tutti gli host

Se un qualsiasi nodo StorageGRID viene distribuito su host Linux, scaricare e installare un pacchetto RPM o DEB aggiuntivo su ciascuno di questi host prima di avviare l'aggiornamento.

Scarica i file di aggiornamento, Linux e hotfix

Quando si esegue un aggiornamento StorageGRID da Grid Manager, viene richiesto di scaricare l'archivio di aggiornamento e le correzioni rapide necessarie come primo passaggio. Tuttavia, se è necessario scaricare i file per aggiornare gli host Linux, è possibile risparmiare tempo scaricando tutti i file richiesti in anticipo.

Fasi

1. Andare a ["Download NetApp: StorageGRID"](#).
2. Selezionare il pulsante per scaricare l'ultima versione oppure selezionare un'altra versione dal menu a discesa e selezionare **Go**.

Le versioni del software StorageGRID hanno questo formato: 11.x.y. Le hotfix StorageGRID hanno questo formato: 11.x.a. .z.

3. Accedi con il nome utente e la password del tuo account NetApp.
4. Se viene visualizzato un avviso di attenzione/MustRead, annotare il numero della correzione rapida e selezionare la casella di controllo.
5. Leggere il Contratto di licenza con l'utente finale (EULA), selezionare la casella di controllo, quindi selezionare **Accetta e continua**.

Viene visualizzata la pagina dei download per la versione selezionata. La pagina contiene tre colonne.

6. Dalla seconda colonna (**Upgrade StorageGRID**), scaricare due file:
 - L'archivio di aggiornamento per l'ultima release (questo è il file nella sezione denominata **VMware, SG1000 o SG100 Primary Admin Node**). Sebbene questo file non sia necessario fino a quando non si esegue l'aggiornamento, il download di questo file consente di risparmiare tempo.
 - Un archivio RPM o DEB in .tgz formato o. .zip Selezionare il .zip file se sul laptop di assistenza è in esecuzione Windows.
 - RHEL
StorageGRID-Webscale-version-RPM-uniqueID.zip
StorageGRID-Webscale-version-RPM-uniqueID.tgz
 - Ubuntu o Debian +
StorageGRID-Webscale-version-DEB-uniqueID.zip StorageGRID-Webscale-version-DEB-uniqueID.tgz
7. Se è necessario accettare un avviso di attenzione/MustRead a causa di una correzione rapida richiesta, scaricare la correzione rapida:
 - a. Tornare a "[Download NetApp: StorageGRID](#)".
 - b. Selezionare il numero della correzione rapida dall'elenco a discesa.
 - c. Accettare nuovamente l'avviso di attenzione e l'EULA.
 - d. Scaricare e salvare la correzione rapida e il relativo README.

Quando si avvia l'aggiornamento, viene richiesto di caricare il file hotfix nella pagina aggiornamento StorageGRID.

8. La verifica della firma del codice è manuale su un nodo Linux. Facoltativamente, verificare l'archivio di installazione:
 - a. Scaricare il pacchetto di verifica della firma del codice StorageGRID. Il nome del file per questo pacchetto utilizza il formato StorageGRID_<version-number>_Code_Signature_Verification_Package.tar.gz, dove <version-number> è la versione del software StorageGRID.
 - b. Segui i passaggi per "[verificare manualmente i file di installazione](#)".

Installare l'archivio su tutti gli host Linux

Eseguire questa procedura prima di aggiornare il software StorageGRID.

Fasi

1. Estrarre i pacchetti RPM o DEB dal file di installazione.

2. Installare i pacchetti RPM o DEB su tutti gli host Linux.

Consultare i passaggi per l'installazione dei servizi host StorageGRID per Linux in ["Installare i servizi host StorageGRID"](#) .

I nuovi pacchetti vengono installati come pacchetti aggiuntivi.

Rimuovere gli archivi di installazione per le versioni precedenti

Per liberare spazio sugli host Linux, è possibile rimuovere gli archivi di installazione delle versioni precedenti di StorageGRID che non sono più necessari.

Fasi

1. Rimuovere i vecchi archivi di installazione di StorageGRID.

RHEL

1. Catturare l'elenco dei pacchetti StorageGRID installati: `dnf list | grep -i storagegrid`.

Esempio:

```
[root@rhel-example ~]# dnf list | grep -i storagegrid
StorageGRID-Webscale-Images-11-6-0.x86_64 11.6.0-
20220210.0232.8d56cfe @System
StorageGRID-Webscale-Images-11-7-0.x86_64 11.7.0-
20230424.2238.1a2cf8c @System
StorageGRID-Webscale-Images-11-8-0.x86_64 11.8.0-
20240131.0139.e3e0c87 @System
StorageGRID-Webscale-Images-11-9-0.x86_64 11.9.0-
20240826.1753.4aeeb70 @System
StorageGRID-Webscale-Service-11-6-0.x86_64 11.6.0-
20220210.0232.8d56cfe @System
StorageGRID-Webscale-Service-11-7-0.x86_64 11.7.0-
20230424.2238.1a2cf8c @System
StorageGRID-Webscale-Service-11-8-0.x86_64 11.8.0-
20240131.0139.e3e0c87 @System
StorageGRID-Webscale-Service-11-9-0.x86_64 11.9.0-
20240826.1753.4aeeb70 @System
[root@rhel-example ~]#
```

2. Rimuovere i pacchetti StorageGRID precedenti: `dnf remove images-package service-package`



Non rimuovere gli archivi di installazione per la versione di StorageGRID attualmente in esecuzione o per le versioni di StorageGRID a cui si intende eseguire l'aggiornamento.

È possibile ignorare in modo sicuro gli avvisi visualizzati. Si riferiscono ai file che sono stati sostituiti quando si installano pacchetti StorageGRID più recenti.

Esempio:

```
[root@rhel-example ~]# dnf remove StorageGRID-Webscale-Images-11-6-
0.x86_64 StorageGRID-Webscale-Service-11-6-0.x86_64
Updating Subscription Management repositories.
Unable to read consumer identity

This system is not registered with an entitlement server. You can
use subscription-manager to register.

Dependencies resolved.
=====
```

```

=====
Package                Architecture      Version      Repository
Size
=====
=====
Removing:
StorageGRID-Webscale-Images-11-6-0 x86_64 11.6.0-
20220210.0232.8d56cfe @System 2.7 G
StorageGRID-Webscale-Service-11-6-0 x86_64 11.6.0-
20220210.0232.8d56cfe @System 7.5 M

Transaction Summary
=====
=====
Remove 2 Packages

Freed space: 2.8 G
Is this ok [y/N]: y
Running transaction check
Transaction check succeeded.
Running transaction test
Transaction test succeeded.
Running transaction
  Preparing: 1/1
  Running scriptlet: StorageGRID-Webscale-Service-11-6-0-11.6.0-
20220210.0232.8d56cfe.x86_64 1/2
  Erasing: StorageGRID-Webscale-Service-11-6-0-11.6.0-
20220210.0232.8d56cfe.x86_64 1/2
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/strategy/ipv6.pyc:
remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/strategy/ipv4.pyc:
remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/strategy/eui64.pyc
: remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/strategy/eui48.pyc
: remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/strategy/__init__.
pyc: remove failed: No such file or directory
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/ip/sets.pyc:
remove failed: No such file or directory

```

```
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-  
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/ip/rfc1924.pyc:  
remove failed: No such file or directory  
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-  
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/ip/nmap.pyc:  
remove failed: No such file or directory  
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-  
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/ip/iana.pyc:  
remove failed: No such file or directory  
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-  
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/ip/glob.pyc:  
remove failed: No such file or directory  
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-  
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/ip/__init__.pyc:  
remove failed: No such file or directory  
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-  
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/fbsocket.pyc:  
remove failed: No such file or directory  
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-  
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/eui/ieee.pyc:  
remove failed: No such file or directory  
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-  
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/eui/__init__.pyc:  
remove failed: No such file or directory  
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-  
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/core.pyc: remove  
failed: No such file or directory  
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-  
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/contrib/subnet_spl  
itter.pyc: remove failed: No such file or directory  
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-  
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/contrib/__init__.p  
yc: remove failed: No such file or directory  
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-  
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/compat.pyc: remove  
failed: No such file or directory  
warning: file /usr/lib64/python2.7/site-  
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest/netaddr/__init__.pyc:  
remove failed: No such file or directory
```

```
Erasing: StorageGRID-Webscale-Images-11-6-0-11.6.0-  
20220210.0232.8d56cfe.x86_64 2/2
```

```
Verifying: StorageGRID-Webscale-Images-11-6-0-11.6.0-  
20220210.0232.8d56cfe.x86_64 1/2
```

```
Verifying: StorageGRID-Webscale-Service-11-6-0-11.6.0-  
20220210.0232.8d56cfe.x86_64 2/2
```

```
Installed products updated.
```

```
Removed:
```

```
StorageGRID-Webscale-Images-11-6-0-11.6.0-  
20220210.0232.8d56cfe.x86_64  
StorageGRID-Webscale-Service-11-6-0-11.6.0-  
20220210.0232.8d56cfe.x86_64
```

```
Complete!
```

```
[root@rhel-example ~]#
```

Ubuntu e Debian

1. Acquisire l'elenco dei pacchetti StorageGRID installati: `dpkg -l | grep storagegrid`

Esempio:

```
root@debian-example:~# dpkg -l | grep storagegrid  
ii storagegrid-webscale-images-11-6-0 11.6.0-20220210.0232.8d56cfe  
amd64 StorageGRID Webscale docker images for 11.6.0  
ii storagegrid-webscale-images-11-7-0 11.7.0-  
20230424.2238.1a2cf8c.dev-signed amd64 StorageGRID Webscale docker  
images for 11.7.0  
ii storagegrid-webscale-images-11-8-0 11.8.0-20240131.0139.e3e0c87  
amd64 StorageGRID Webscale docker images for 11.8.0  
ii storagegrid-webscale-images-11-9-0 11.9.0-20240826.1753.4aeeb70  
amd64 StorageGRID Webscale docker images for 11.9.0  
ii storagegrid-webscale-service-11-6-0 11.6.0-20220210.0232.8d56cfe  
amd64 StorageGRID Webscale host services for 11.6.0  
ii storagegrid-webscale-service-11-7-0 11.7.0-20230424.2238.1a2cf8c  
amd64 StorageGRID Webscale host services for 11.7.0  
ii storagegrid-webscale-service-11-8-0 11.8.0-20240131.0139.e3e0c87  
amd64 StorageGRID Webscale host services for 11.8.0  
ii storagegrid-webscale-service-11-9-0 11.9.0-20240826.1753.4aeeb70  
amd64 StorageGRID Webscale host services for 11.9.0  
root@debian-example:~#
```

2. Rimuovere i pacchetti StorageGRID precedenti: `dpkg -r images-package service-package`



Non rimuovere gli archivi di installazione per la versione di StorageGRID attualmente in esecuzione o per le versioni di StorageGRID a cui si intende eseguire l'aggiornamento.

Esempio:

```
root@debian-example:~# dpkg -r storagegrid-webscale-service-11-6-0
storagegrid-webscale-images-11-6-0
(Reading database ... 38190 files and directories currently
installed.)
Removing storagegrid-webscale-service-11-6-0 (11.6.0-
20220210.0232.8d56cfe) ...
locale: Cannot set LC_CTYPE to default locale: No such file or
directory
locale: Cannot set LC_MESSAGES to default locale: No such file or
directory
locale: Cannot set LC_ALL to default locale: No such file or
directory
dpkg: warning: while removing storagegrid-webscale-service-11-6-0,
directory '/usr/lib/python2.7/dist-
packages/netapp/storagegrid/vendor/latest' not empty so not removed
Removing storagegrid-webscale-images-11-6-0 (11.6.0-
20220210.0232.8d56cfe) ...
root@debian-example:~#
```

1. Rimuovere le immagini del contenitore StorageGRID.

Docker

1. Acquisire l'elenco delle immagini contenitore installate: `docker images`

Esempio:

```
[root@docker-example ~]# docker images
```

REPOSITORY	TAG	IMAGE ID	CREATED
storagegrid-11.9.0	Admin_Node	610f2595bcb4	2 days ago
2.77GB			
storagegrid-11.9.0	Storage_Node	7f73d33eb880	2 days ago
2.65GB			
storagegrid-11.9.0	API_Gateway	2f0bb79526e9	2 days ago
1.82GB			
storagegrid-11.8.0	Storage_Node	7125480de71b	7 months ago
2.54GB			
storagegrid-11.8.0	Admin_Node	404e9f1bd173	7 months ago
2.63GB			
storagegrid-11.8.0	Archive_Node	c3294a29697c	7 months ago
2.39GB			
storagegrid-11.8.0	API_Gateway	1f88f24b9098	7 months ago
1.74GB			
storagegrid-11.7.0	Storage_Node	1655350eff6f	16 months ago
2.51GB			
storagegrid-11.7.0	Admin_Node	872258dd0dc8	16 months ago
2.48GB			
storagegrid-11.7.0	Archive_Node	121e7c8b6d3b	16 months ago
2.41GB			
storagegrid-11.7.0	API_Gateway	5b7a26e382de	16 months ago
1.77GB			
storagegrid-11.6.0	Admin_Node	ee39f71a73e1	2 years ago
2.38GB			
storagegrid-11.6.0	Storage_Node	f5ef895dcad0	2 years ago
2.08GB			
storagegrid-11.6.0	Archive_Node	5782de552db0	2 years ago
1.95GB			
storagegrid-11.6.0	API_Gateway	cb480ed37eea	2 years ago
1.35GB			

```
[root@docker-example ~]#
```

2. Rimuovere le immagini contenitore per le versioni precedenti di StorageGRID: `docker rmi image id`



Non rimuovere le immagini contenitore per la versione di StorageGRID attualmente in esecuzione o per le versioni di StorageGRID a cui si intende eseguire l'aggiornamento.

Esempio:

```
[root@docker-example ~]# docker rmi cb480ed37eea
Untagged: storagegrid-11.6.0:API_Gateway
Deleted:
sha256:cb480ed37eea0ae9cf3522de1dadfbff0075010d89c1c0a2337a3178051ddf02
Deleted:
sha256:5f269aabbf15c32c1fe6f36329c304b6c6ecb563d973794b9b59e8e5ab8cccafa
Deleted:
sha256:47c2b2c295a77b312b8db69db58a02d8e09e929e121352bec713fa12dae66bde
[root@docker-example ~]#
```

Podman

1. Acquisire l'elenco delle immagini contenitore installate: `podman images`

Esempio:

```
[root@podman-example ~]# podman images
```

REPOSITORY SIZE	TAG	IMAGE ID	CREATED
localhost/storagegrid-11.8.0 ago 2.57 GB	Storage_Node	7125480de71b	7 months
localhost/storagegrid-11.8.0 ago 2.67 GB	Admin_Node	404e9f1bd173	7 months
localhost/storagegrid-11.8.0 ago 2.42 GB	Archive_Node	c3294a29697c	7 months
localhost/storagegrid-11.8.0 ago 1.77 GB	API_Gateway	1f88f24b9098	7 months
localhost/storagegrid-11.7.0 ago 2.54 GB	Storage_Node	1655350eff6f	16 months
localhost/storagegrid-11.7.0 ago 2.51 GB	Admin_Node	872258dd0dc8	16 months
localhost/storagegrid-11.7.0 ago 2.44 GB	Archive_Node	121e7c8b6d3b	16 months
localhost/storagegrid-11.7.0 ago 1.8 GB	API_Gateway	5b7a26e382de	16 months
localhost/storagegrid-11.6.0 ago 2.42 GB	Admin_Node	ee39f71a73e1	2 years
localhost/storagegrid-11.6.0 ago 2.11 GB	Storage_Node	f5ef895dcad0	2 years
localhost/storagegrid-11.6.0 ago 1.98 GB	Archive_Node	5782de552db0	2 years
localhost/storagegrid-11.6.0 ago 1.38 GB	API_Gateway	cb480ed37eea	2 years

```
[root@podman-example ~]#
```

2. Rimuovere le immagini contenitore per le versioni precedenti di StorageGRID: `podman rmi image id`



Non rimuovere le immagini contenitore per la versione di StorageGRID attualmente in esecuzione o per le versioni di StorageGRID a cui si intende eseguire l'aggiornamento.

Esempio:

```
[root@podman-example ~]# podman rmi f5ef895dcad0
Untagged: localhost/storagegrid-11.6.0:Storage_Node
Deleted:
f5ef895dcad0d78d0fd21a07dd132d7c7f65f45d80ee7205a4d615494e44cbb7
[root@podman-example ~]#
```

Eseguire l'aggiornamento

È possibile eseguire l'aggiornamento a StorageGRID 12.0 e applicare contemporaneamente l'hotfix più recente per quella versione. La pagina di aggiornamento StorageGRID fornisce il percorso di aggiornamento consigliato e link diretti alle pagine di download corrette.

Prima di iniziare

Hai esaminato tutte le considerazioni e completato tutte le fasi di pianificazione e preparazione.



Non avviare l'aggiornamento se hai urgente bisogno di espandere lo spazio di archiviazione per aumentarne la capacità (se lo spazio di archiviazione è quasi pieno). Completare la procedura di aggiornamento nei tempi previsti. Se è necessario un ripristino, contattare l'assistenza tecnica.

Accedere alla pagina aggiornamento StorageGRID

Come primo passo, accedi alla pagina aggiornamento StorageGRID in Gestione griglia.

Fasi

1. Accedere a Grid Manager utilizzando un ["browser web supportato"](#).
2. Selezionare **Manutenzione > Sistema > Aggiornamento software**.
3. Dal riquadro di aggiornamento di StorageGRID, selezionare **Aggiorna**.

Selezionare file

Il percorso di aggiornamento nella pagina Aggiornamento StorageGRID indica quali versioni principali (ad esempio, 12.0.0) e hotfix (ad esempio, 12.0.0.1) è necessario installare per ottenere la versione più recente StorageGRID. Dovresti installare le versioni e gli hotfix consigliati nell'ordine indicato.



Se non viene visualizzato alcun percorso di aggiornamento, il browser potrebbe non essere in grado di accedere al sito di supporto NetApp oppure la casella di controllo **Verifica aggiornamenti software** nella pagina AutoSupport (**Supporto > Strumenti > * AutoSupport* > Impostazioni**) potrebbe essere disabilitata.

Fasi

1. Per l'operazione **Select Files**, esaminare il percorso di aggiornamento.
2. Dalla sezione Download Files (Scarica file), selezionare ciascun collegamento **Download** per scaricare i file richiesti dal NetApp Support Site.

Se non viene visualizzato alcun percorso di aggiornamento, andare al ["Download NetApp: StorageGRID"](#) per determinare se è disponibile una nuova versione o correzione rapida e scaricare i file necessari.



Se è necessario scaricare e installare un pacchetto RPM o DEB su tutti gli host Linux, è possibile che i file di aggiornamento e hotfix di StorageGRID siano già elencati nel percorso di aggiornamento.

3. Selezionare **Sfoglia** per caricare il file di aggiornamento della versione su StorageGRID:

`NetApp_StorageGRID_12.0.0_Software_uniqueID.upgrade`

Una volta completato il caricamento e la verifica della firma del codice, accanto al nome del file appare un

segno di spunta verde.

4. Se è stato scaricato un file di hotfix, selezionare **Sfogliare** per caricarlo. La correzione rapida verrà applicata automaticamente come parte dell'aggiornamento della versione.
5. Selezionare **continua**.

Eseguire i controlli preliminari

L'esecuzione dei controlli preliminari consente di rilevare e risolvere eventuali problemi di aggiornamento prima di iniziare l'aggiornamento del grid.

Fasi

1. Per il passaggio **Esegui controlli preliminari**, iniziare inserendo la passphrase di provisioning per la griglia.
2. Selezionare **Download recovery package** (Scarica pacchetto di ripristino).

Prima di aggiornare il nodo di amministrazione primario, è necessario scaricare la copia corrente del file del pacchetto di ripristino. Il file del pacchetto di ripristino consente di ripristinare il sistema in caso di guasto.

3. Una volta scaricato il file, confermare di poter accedere al contenuto, incluso il `Passwords.txt` file.
4. Copiare il file scaricato (.zip) in due posizioni sicure, sicure e separate.



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 .

5. Selezionare **Esegui pre-controlli** e attendere il completamento dei controlli preliminari.
6. Esaminare i dettagli per ogni pre-controllo segnalato e risolvere eventuali errori segnalati. Vedi il ["Guida alla risoluzione degli aggiornamenti del software StorageGRID"](#) per la versione StorageGRID 12.0.

Prima di poter aggiornare il sistema, è necessario risolvere tutti gli errori di pre-controllo. Tuttavia, non è necessario eseguire il controllo preliminare *warnings* prima di eseguire l'aggiornamento.



Se sono state aperte porte firewall personalizzate, viene inviata una notifica durante la convalida del controllo preliminare. È necessario contattare il supporto tecnico prima di procedere con l'aggiornamento.

7. Se sono state apportate modifiche alla configurazione per risolvere i problemi segnalati, selezionare di nuovo **Esegui controlli preliminari** per ottenere risultati aggiornati.

Se tutti gli errori sono stati risolti, viene richiesto di avviare l'aggiornamento.

Avviare l'aggiornamento e aggiornare il nodo di amministrazione primario

Quando si avvia l'aggiornamento, i controlli preliminari dell'aggiornamento vengono eseguiti di nuovo e il nodo di amministrazione primario viene aggiornato automaticamente. Questa parte dell'aggiornamento può richiedere fino a 30 minuti.



Non sarà possibile accedere ad altre pagine di Grid Manager durante l'aggiornamento del nodo di amministrazione primario. Anche i registri di controllo non saranno disponibili.

Fasi

1. Selezionare **Avvia aggiornamento**.

Viene visualizzato un avviso per ricordare che l'accesso a Grid Manager verrà temporaneamente perso.

2. Selezionare **OK** per confermare l'avviso e avviare l'aggiornamento.
3. Attendere l'esecuzione delle verifiche preliminari dell'aggiornamento e l'aggiornamento del nodo di amministrazione primario.



Se vengono segnalati errori di pre-controllo, risolverli e selezionare di nuovo **Avvia aggiornamento**.

Se la griglia dispone di un altro nodo Admin in linea e pronto, è possibile utilizzarlo per monitorare lo stato del nodo Admin primario. Non appena il nodo di amministrazione primario viene aggiornato, è possibile approvare gli altri nodi della griglia.

4. Se necessario, selezionare **continua** per accedere alla fase **Aggiorna altri nodi**.

Aggiornare altri nodi

È necessario aggiornare tutti i nodi grid, ma è possibile eseguire più sessioni di aggiornamento e personalizzare la sequenza di aggiornamento. Ad esempio, si consiglia di aggiornare i nodi nel sito A in una sessione e quindi aggiornare i nodi nel sito B in una sessione successiva. Se si sceglie di eseguire l'aggiornamento in più sessioni, tenere presente che non è possibile iniziare a utilizzare le nuove funzionalità fino a quando tutti i nodi non sono stati aggiornati.

Se l'ordine in cui i nodi vengono aggiornati è importante, approvare i nodi o i gruppi di nodi uno alla volta e attendere il completamento dell'aggiornamento su ciascun nodo prima di approvare il nodo o il gruppo di nodi successivo.



Quando l'aggiornamento inizia su un nodo grid, i servizi su quel nodo vengono interrotti. In seguito, il nodo Grid viene riavviato. Per evitare interruzioni del servizio per le applicazioni client che comunicano con il nodo, non approvare l'aggiornamento per un nodo a meno che non si sia certi che il nodo sia pronto per essere arrestato e riavviato. Se necessario, pianificare una finestra di manutenzione o avvisare i clienti.

Fasi

1. Per la fase **Upgrade other Nodes** (Aggiorna altri nodi), consultare il Riepilogo, che fornisce l'ora di inizio dell'aggiornamento nel suo complesso e lo stato di ogni importante attività di upgrade.
 - **Avvia servizio di aggiornamento** è la prima attività di aggiornamento. Durante questa attività, il file software viene distribuito ai nodi grid e il servizio di aggiornamento viene avviato su ciascun nodo.
 - Una volta completata l'attività **Avvia servizio di aggiornamento**, viene avviata l'attività **Aggiorna altri nodi della griglia** e viene richiesto di scaricare una nuova copia del pacchetto di ripristino.
2. Quando richiesto, inserisci la passphrase di provisioning e scarica una nuova copia del pacchetto di ripristino.



Dopo aver aggiornato il nodo di amministrazione primario, è necessario scaricare una nuova copia del file del pacchetto di ripristino. Il file del pacchetto di ripristino consente di ripristinare il sistema in caso di errore.

3. Esaminare le tabelle di stato per ciascun tipo di nodo. Sono presenti tabelle per i nodi amministrativi non

primari, i nodi gateway e i nodi storage.

Un nodo della griglia può trovarsi in una di queste fasi quando le tabelle vengono visualizzate per la prima volta:

- Disimballaggio dell'aggiornamento
- Download in corso
- In attesa di approvazione

4. quando sei pronto a selezionare i nodi di griglia per l'upgrade (o se devi annullare l'approvazione dei nodi selezionati), utilizza queste istruzioni:



Per un aggiornamento a StorageGRID 12.0, se si desidera approvare singoli nodi anziché tutti i nodi, la procedura consigliata è quella di aggiornare un intero sito prima di passare al sito successivo.

Attività	Istruzioni
Cercare nodi specifici da approvare, ad esempio tutti i nodi di un determinato sito	Inserire la stringa di ricerca nel campo Search
Selezionare tutti i nodi per l'aggiornamento	Selezionare approva tutti i nodi
Selezionare tutti i nodi dello stesso tipo per l'aggiornamento (ad esempio, tutti i nodi di storage)	Selezionare il pulsante approva tutto per il tipo di nodo Se si approvano più nodi dello stesso tipo, questi verranno aggiornati uno alla volta.
Selezionare un singolo nodo per l'aggiornamento	Selezionare il pulsante approva per il nodo
Posticipare l'aggiornamento su tutti i nodi selezionati	Selezionare Annulla approvazione di tutti i nodi
Posticipare l'aggiornamento su tutti i nodi selezionati dello stesso tipo	Selezionare il pulsante Annulla approvazione tutto per il tipo di nodo
Posticipare l'aggiornamento su un singolo nodo	Selezionare il pulsante Annulla approvazione per il nodo

5. Attendere che i nodi approvati procedano con le seguenti fasi di aggiornamento:

- Approvato e in attesa di aggiornamento
- Interruzione dei servizi



Non puoi rimuovere un nodo quando il suo Stage raggiunge **arresto dei servizi**. Il pulsante **Annulla approvazione** è disattivato.

- Arresto del container

- Pulizia delle immagini Docker
- Aggiornamento dei pacchetti del sistema operativo di base



Quando un nodo appliance raggiunge questa fase, il software di installazione dell'appliance StorageGRID viene aggiornato. Questo processo automatizzato garantisce che la versione del programma di installazione dell'appliance StorageGRID rimanga sincronizzata con la versione del software StorageGRID.

- Riavvio in corso



Alcuni modelli di appliance potrebbero riavviarsi più volte per aggiornare il firmware e il BIOS.

- Esecuzione dei passaggi dopo il riavvio
- Avvio dei servizi
- Fatto

6. Ripetere il [fase di approvazione](#) tutte le volte necessarie fino a quando tutti i nodi della griglia non sono stati aggiornati.

Aggiornamento completo

Quando tutti i nodi della griglia hanno completato le fasi di aggiornamento, l'attività **Upgrade other grid Node** (Aggiorna altri nodi della griglia) viene visualizzata come completata. Le restanti attività di aggiornamento vengono eseguite automaticamente in background.

Fasi

1. Non appena l'attività **Abilita funzioni** è completata (che si verifica rapidamente), è possibile iniziare a utilizzare ["nuove funzionalità"](#) nella versione aggiornata di StorageGRID.
2. Inizia l'aggiornamento del database Cassandra. Questo aggiornamento verrà eseguito in background per uno o tre giorni e il servizio Cassandra verrà arrestato e riavviato su ciascun nodo di archiviazione. Durante questo periodo, alcune procedure di manutenzione che implicano lo streaming di metadati, come l'espansione, saranno disabilitate.
3. Una volta completate le **fasi finali dell'aggiornamento**, l'aggiornamento viene eseguito. Il primo passaggio, **Select Files**, viene visualizzato nuovamente con un banner verde di successo.
4. Verificare che le operazioni della griglia siano tornate alla normalità:
 - a. Verificare che i servizi funzionino normalmente e che non siano presenti avvisi imprevisti.
 - b. Verificare che le connessioni client al sistema StorageGRID funzionino come previsto.

Informazioni correlate

["Impatto del sistema durante l'aggiornamento"](#)

Risolvere i problemi di aggiornamento

Se si verifica un errore durante l'esecuzione di un aggiornamento, potrebbe essere possibile risolvere il problema da soli. Se non riesci a risolvere un problema, raccogli tutte le informazioni possibili e contatta il supporto tecnico.

L'aggiornamento non viene completato

Le sezioni seguenti descrivono come eseguire il ripristino da situazioni in cui l'aggiornamento non è riuscito parzialmente.

Errori di controllo preliminare dell'aggiornamento

Per rilevare e risolvere i problemi, è possibile eseguire manualmente i controlli preliminari dell'aggiornamento prima di avviare l'aggiornamento effettivo. La maggior parte degli errori di pre-controllo fornisce informazioni su come risolvere il problema.

Errori di provisioning

Se il processo di provisioning automatico non riesce, contattare il supporto tecnico.

Il nodo Grid si blocca o non si avvia

Se un nodo grid si blocca durante il processo di aggiornamento o non si avvia correttamente al termine dell'aggiornamento, contattare il supporto tecnico per investigare e correggere eventuali problemi sottostanti.

L'acquisizione o il recupero dei dati viene interrotto

Se l'acquisizione o il recupero dei dati viene interrotto inaspettatamente quando non si aggiorna un nodo di griglia, contattare il supporto tecnico.

Errori di aggiornamento del database

Se l'aggiornamento del database non riesce e viene visualizzato un errore, riprovare. Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico.

Informazioni correlate

["Verifica delle condizioni del sistema prima dell'aggiornamento del software"](#)

Problemi dell'interfaccia utente

Potrebbero verificarsi problemi con Grid Manager o con il tenant Manager durante o dopo l'aggiornamento.

Grid Manager visualizza più messaggi di errore durante l'aggiornamento

Se si aggiorna il browser o si accede a un'altra pagina di Grid Manager mentre il nodo amministrativo principale viene aggiornato, è possibile che vengano visualizzati più messaggi "503: Servizio non disponibile" e "problema di connessione al server". È possibile ignorare questi messaggi in modo sicuro, che smetteranno di essere visualizzati non appena il nodo viene aggiornato.

Se questi messaggi vengono visualizzati per più di un'ora dopo l'avvio dell'aggiornamento, potrebbe essersi verificato un problema che ha impedito l'aggiornamento del nodo di amministrazione primario. Se non riesci a risolvere il problema da solo, contatta il supporto tecnico.

L'interfaccia Web non risponde come previsto

Dopo l'aggiornamento del software StorageGRID, il gestore di rete o il tenant manager potrebbero non rispondere come previsto.

In caso di problemi con l'interfaccia Web:

- Assicurarsi di utilizzare un ["browser web supportato"](#).



Il supporto del browser in genere cambia per ogni release di StorageGRID.

- Cancellare la cache del browser Web.

La cancellazione della cache rimuove le risorse obsolete utilizzate dalla versione precedente del software StorageGRID e consente all'interfaccia utente di funzionare nuovamente correttamente. Per istruzioni, consultare la documentazione del browser Web.

Messaggi di errore "controllo disponibilità immagine Docker"

Quando si tenta di avviare il processo di upgrade, potrebbe essere visualizzato un messaggio di errore che indica che la suite di convalida del controllo di disponibilità dell'immagine Docker ha identificato i seguenti problemi. Tutti i problemi devono essere risolti prima di poter completare l'aggiornamento.

In caso di dubbi sulle modifiche necessarie per risolvere i problemi identificati, contattare il supporto tecnico.

Messaggio	Causa	Soluzione
Impossibile determinare la versione dell'aggiornamento. Il file di informazioni sulla versione di aggiornamento {file_path} non corrisponde al formato previsto.	Il pacchetto di aggiornamento è corrotto.	Caricare nuovamente il pacchetto di aggiornamento e riprovare. Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico.
Impossibile trovare il file di informazioni sulla versione di aggiornamento {file_path}. Impossibile determinare la versione dell'aggiornamento.	Il pacchetto di aggiornamento è corrotto.	Caricare nuovamente il pacchetto di aggiornamento e riprovare. Se il problema persiste, contattare il supporto tecnico.
Impossibile determinare la versione della release attualmente installata su {node_name}.	Un file critico sul nodo è corrotto.	Contattare il supporto tecnico.
Errore di connessione durante il tentativo di elencare le versioni su {node_name}	Il nodo è offline o la connessione è stata interrotta.	Verificare che tutti i nodi siano in linea e raggiungibili dal nodo di amministrazione primario e riprovare.

Messaggio	Causa	Soluzione
L'host per il nodo {node_name} non ha caricato l'immagine StorageGRID {upgrade_version}. Prima di procedere con l'aggiornamento, è necessario installare immagini e servizi sull'host.	<p>I pacchetti RPM o DEB per l'aggiornamento non sono stati installati sull'host in cui è in esecuzione il nodo oppure le immagini sono ancora in fase di importazione.</p> <p>Nota: questo errore si applica solo ai nodi in esecuzione come container su Linux.</p>	<p>Assicurarsi che i pacchetti RPM o DEB siano stati installati su tutti gli host Linux in cui sono in esecuzione i nodi. Assicurarsi che la versione sia corretta sia per il servizio che per il file di immagini. Attendere alcuni minuti e riprovare.</p> <p>Vedere "Linux: Installare il pacchetto RPM o DEB su tutti gli host".</p>
Errore durante il controllo del nodo {node_name}	Si è verificato un errore imprevisto.	Attendere alcuni minuti e riprovare.
Errore non rilevato durante l'esecuzione di controlli preliminari. {error_string}	Si è verificato un errore imprevisto.	Attendere alcuni minuti e riprovare.

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.