# Modalità di acquisizione degli oggetti

StorageGRID

NetApp
October 03, 2025

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/it-it/storagegrid-115/ilm/data-protection-options-for-ingest.html on October 03, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

# Sommario


Modalità di acquisizione degli oggetti . . . 1
- Opzioni di protezione dei dati per l'acquisizione . . . 1
  - Commit doppio . . . 2
  - Quando utilizzare l'opzione Dual Commit . . . 2
  - Rigoroso . . . 2
  - Quando utilizzare l'opzione Strict . . . 2
  - Bilanciato . . . 2
  - Quando utilizzare l'opzione Balanced (bilanciamento) . . . 2
  - Diagramma di flusso di tre opzioni di acquisizione . . . 3
- Vantaggi, svantaggi e limitazioni delle opzioni di protezione dei dati . . . 3
  - Vantaggi delle opzioni bilanciate e rigorose . . . 4
  - Svantaggi delle opzioni bilanciate e rigide . . . 4
  - Limitazioni al posizionamento degli oggetti con opzioni bilanciate o rigide . . . 5
  - Come interagiscono le regole ILM e i controlli di coerenza per influire sulla protezione dei dati . . . 5
  - Esempio di come il controllo di coerenza e la regola ILM possono interagire . . . 6

# Modalità di acquisizione degli oggetti

StorageGRID protegge gli oggetti durante l'acquisizione eseguendo il posizionamento sincrono o eseguendo il commit doppio, come specificato nella regola ILM che corrisponde agli oggetti.

Quando un client S3 o Swift memorizza un oggetto nella griglia, StorageGRID acquisisce l'oggetto utilizzando uno dei due metodi seguenti:

- **Posizionamento sincrono**: StorageGRID crea immediatamente tutte le copie degli oggetti necessarie per soddisfare i requisiti ILM. StorageGRID invia un messaggio "ingest Successful" al client al momento della creazione di tutte le copie.

  Se StorageGRID non riesce a creare immediatamente tutte le copie degli oggetti (ad esempio, perché una posizione richiesta non è temporaneamente disponibile), invia un messaggio "ingest failed" al client, In alternativa, è possibile creare copie temporanee degli oggetti e valutare ILM in un secondo momento, a seconda della scelta effettuata al momento della creazione della regola ILM.

- **Doppio commit**: StorageGRID crea immediatamente due copie temporanee dell'oggetto, ciascuna su un nodo di storage diverso, e invia un messaggio "acquisizione riuscita" al client. StorageGRID inserisce quindi in coda l'oggetto per la valutazione ILM.

  Quando StorageGRID esegue la valutazione ILM, verifica innanzitutto se le copie intermedie soddisfano le istruzioni di posizionamento della regola ILM. Ad esempio, le due copie intermedie potrebbero soddisfare le istruzioni di una regola ILM a due copie, ma non soddisferebbero le istruzioni di una regola di erasure coding. Se le copie intermedie non soddisfano le istruzioni ILM, StorageGRID crea nuove copie a oggetti ed elimina le copie temporanee non necessarie.

  Se StorageGRID non riesce a creare due copie intermedie (ad esempio, se un problema di rete impedisce la creazione della seconda copia), StorageGRID non riprova. L'acquisizione non riesce.

> I client S3 o Swift possono specificare che StorageGRID crea una singola copia provvisoria al momento dell'acquisizione specificando `REDUCED_REDUNDANCY` per la classe di storage. Per ulteriori informazioni, consultare le istruzioni per l'implementazione di un client S3 o Swift.

Per impostazione predefinita, StorageGRID utilizza il posizionamento sincrono per proteggere gli oggetti durante l'acquisizione.

**Informazioni correlate**

"Opzioni di protezione dei dati per l'acquisizione"

"Utilizzare S3"

"USA Swift"

# Opzioni di protezione dei dati per l'acquisizione

Quando si crea una regola ILM, si specifica una delle tre opzioni per la protezione degli oggetti in fase di acquisizione: Dual commit, balanced o strict. A seconda della scelta, StorageGRID esegue copie temporanee e mette in coda gli oggetti per la valutazione ILM

in un secondo momento, oppure utilizza il posizionamento sincrono e crea immediatamente copie per soddisfare i requisiti ILM.

## Commit doppio

Quando si seleziona l'opzione doppio commit, StorageGRID esegue immediatamente copie temporanee degli oggetti su due nodi di storage diversi e restituisce un messaggio "ingest Successful" al client. L'oggetto viene messo in coda per la valutazione ILM e le copie che soddisfano le istruzioni di posizionamento della regola vengono eseguite in un secondo momento.

## Quando utilizzare l'opzione Dual Commit

Utilizzare l'opzione Dual Commit in uno dei seguenti casi:

- Stai utilizzando regole ILM multi-sito e la latenza di acquisizione client è la tua principale considerazione. Quando si utilizza il doppio commit, è necessario assicurarsi che la griglia possa eseguire il lavoro aggiuntivo di creazione e rimozione delle copie a doppio commit se non soddisfano ILM. In particolare:
  - Il carico sulla griglia deve essere sufficientemente basso da impedire un backlog ILM.
  - La griglia deve avere risorse hardware in eccesso (IOPS, CPU, memoria, larghezza di banda della rete e così via).
- Si stanno utilizzando regole ILM multi-sito e la connessione WAN tra i siti in genere ha una latenza elevata o una larghezza di banda limitata. In questo scenario, l'utilizzo dell'opzione di commit doppio può contribuire a prevenire i timeout del client. Prima di scegliere l'opzione Dual Commit, è necessario testare l'applicazione client con carichi di lavoro realistici.

## Rigoroso

Quando si seleziona l'opzione Strict, StorageGRID utilizza il posizionamento sincrono all'acquisizione e crea immediatamente tutte le copie degli oggetti specificate nelle istruzioni di posizionamento della regola. L'acquisizione non riesce se StorageGRID non riesce a creare tutte le copie, ad esempio perché una posizione di storage richiesta non è temporaneamente disponibile. Il client deve riprovare l'operazione.

## Quando utilizzare l'opzione Strict

Utilizzare l'opzione Strict se si dispone di un requisito operativo o normativo per memorizzare immediatamente gli oggetti solo nelle posizioni indicate nella regola ILM. Ad esempio, per soddisfare un requisito normativo, potrebbe essere necessario utilizzare l'opzione Strict e un filtro avanzato Location Constraint per garantire che gli oggetti non vengano mai memorizzati in un determinato data center.

"Esempio 5: Regole e policy ILM per un comportamento rigoroso di acquisizione"

## Bilanciato

Quando si seleziona l'opzione Balanced (bilanciamento), StorageGRID utilizza anche il posizionamento sincrono all'acquisizione e crea immediatamente tutte le copie specificate nelle istruzioni di posizionamento della regola. In contrasto con l'opzione rigorosa, se StorageGRID non riesce a eseguire immediatamente tutte le copie, utilizza invece il doppio commit.

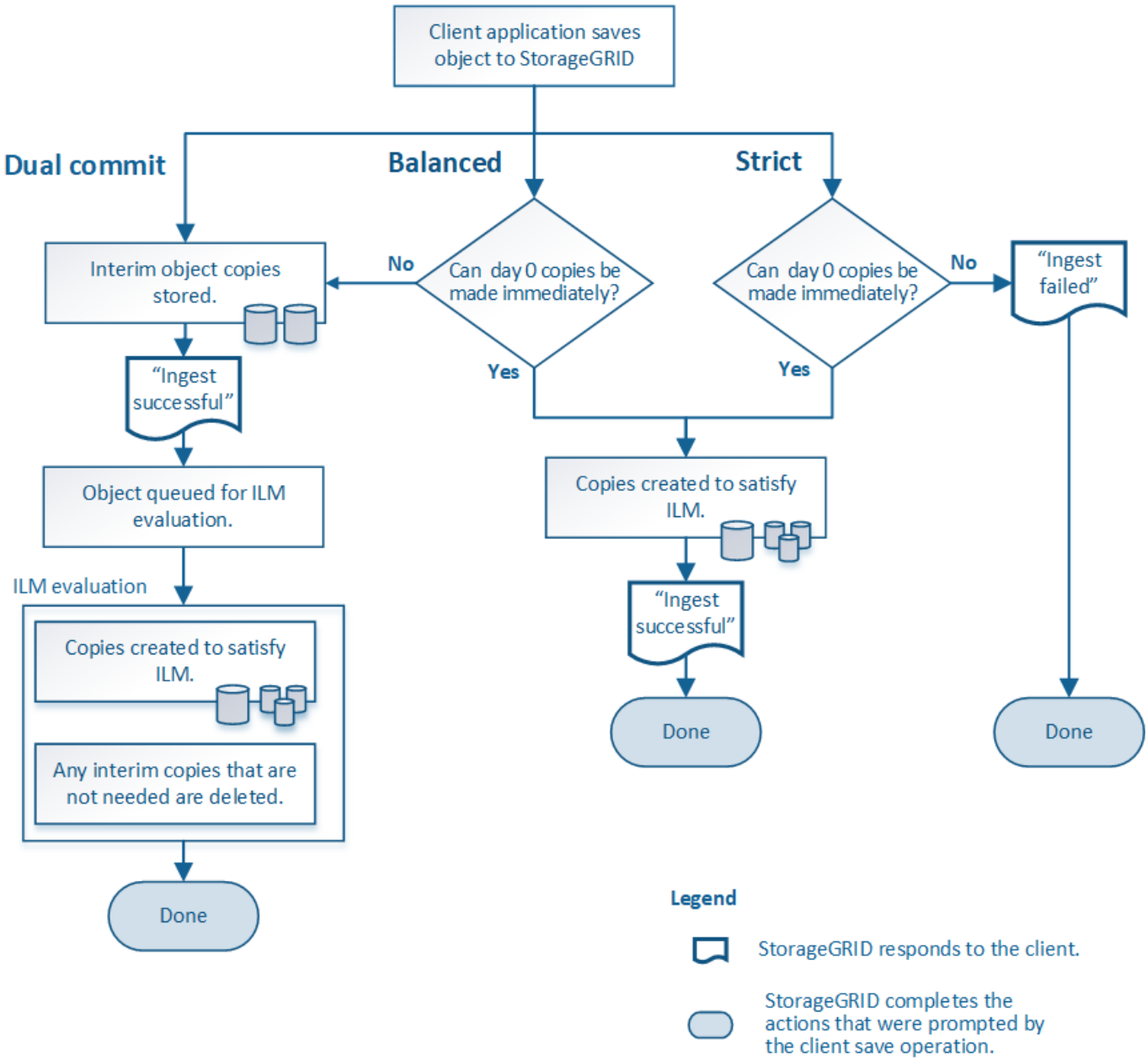
## Quando utilizzare l'opzione Balanced (bilanciamento)

Utilizza l'opzione Balanced per ottenere la migliore combinazione di protezione dei dati, performance di grid e

successo di acquisizione. Balanced (bilanciamento) è l'opzione predefinita nella creazione guidata regole ILM.

### Diagramma di flusso di tre opzioni di acquisizione

Il diagramma di flusso mostra cosa accade quando gli oggetti vengono associati da una regola ILM che utilizza una di queste opzioni di acquisizione.




**Informazioni correlate**

"Modalità di acquisizione degli oggetti"

# Vantaggi, svantaggi e limitazioni delle opzioni di protezione dei dati

Comprendere i vantaggi e gli svantaggi di ciascuna delle tre opzioni per la protezione dei dati in fase di acquisizione (Balanced, Strict o Dual Commit) può aiutare a decidere quale

scegliere per una regola ILM.

## Vantaggi delle opzioni bilanciate e rigorose

Rispetto al doppio commit, che crea copie intermedie durante l'acquisizione, le due opzioni di posizionamento sincrono possono offrire i seguenti vantaggi:

- **Maggiore sicurezza dei dati**: I dati degli oggetti sono immediatamente protetti come specificato nelle istruzioni di posizionamento della regola ILM, che possono essere configurate per la protezione da un'ampia varietà di condizioni di guasto, incluso il guasto di più di una posizione di storage. Il doppio commit può proteggere solo dalla perdita di una singola copia locale.
- **Operazione grid più efficiente**: Ogni oggetto viene elaborato una sola volta, man mano che viene acquisito. Poiché il sistema StorageGRID non deve tenere traccia o eliminare le copie temporanee, il carico di elaborazione è inferiore e lo spazio del database viene consumato meno.
- **(Balanced) Recommended** (consigliato): L'opzione Balanced (bilanciato) offre un'efficienza ILM ottimale. Si consiglia di utilizzare l'opzione Balanced (bilanciato) a meno che non sia richiesto un comportamento rigoroso di acquisizione o che la griglia soddisfi tutti i criteri per l'utilizzo di Dual Commit.
- **(Strict) certezze circa le posizioni degli oggetti**: L'opzione Strict garantisce che gli oggetti siano memorizzati immediatamente in base alle istruzioni di posizionamento nella regola ILM.

## Svantaggi delle opzioni bilanciate e rigide

Rispetto al doppio commit, le opzioni bilanciate e rigide presentano alcuni svantaggi:

- **Ingest dei client più lunghi**: Le latenze di acquisizione dei client potrebbero essere più lunghe. Quando si utilizzano le opzioni bilanciate e rigorose, un messaggio "ingest Successful" (acquisizione riuscita) non viene restituito al client fino a quando non vengono creati e memorizzati tutti i frammenti con codifica di cancellazione o le copie replicate. Tuttavia, è molto probabile che i dati degli oggetti raggiungano il posizionamento finale molto più rapidamente.
- **(Strict) tassi più elevati di errore di acquisizione**: Con l'opzione Strict, l'acquisizione non riesce ogni volta che StorageGRID non è in grado di eseguire immediatamente tutte le copie specificate nella regola ILM. Se una posizione di storage richiesta è temporaneamente offline o se problemi di rete causano ritardi nella copia di oggetti tra siti, potrebbero verificarsi elevati tassi di errore di acquisizione.
- **(Strict) le posizioni di caricamento multiparte S3 potrebbero non essere quelle previste in alcune circostanze**: Con Strict, si prevede che gli oggetti vengano posizionati come descritto dalla regola ILM o che l'acquisizione non funzioni. Tuttavia, con un caricamento S3 multiparte, ILM viene valutato per ogni parte dell'oggetto così come è stato acquisito e per l'oggetto nel suo complesso al termine del caricamento multiparte. Nei seguenti casi, ciò potrebbe comportare posizionamenti diversi da quelli previsti:
  - **Se ILM cambia mentre è in corso un caricamento di più parti S3**: Poiché ogni parte viene posizionata in base alla regola attiva quando la parte viene inserita, alcune parti dell'oggetto potrebbero non soddisfare i requisiti ILM correnti al termine del caricamento di più parti. In questi casi, l'acquisizione dell'oggetto non ha esito negativo. Al contrario, qualsiasi parte non posizionata correttamente viene messa in coda per la rivalutazione ILM e spostata nella posizione corretta in un secondo momento.
  - **Quando le regole ILM filtrano sulla dimensione**: Quando si valuta ILM per una parte, StorageGRID filtra sulla dimensione della parte, non sulla dimensione dell'oggetto. Ciò significa che parti di un oggetto possono essere memorizzate in posizioni che non soddisfano i requisiti ILM per l'oggetto nel suo complesso. Ad esempio, se una regola specifica che tutti gli oggetti da 10 GB o superiori sono memorizzati in DC1 mentre tutti gli oggetti più piccoli sono memorizzati in DC2, ogni parte da 1 GB di un caricamento multiparte da 10 parti viene memorizzata in DC2. Quando ILM viene valutato per l'oggetto, tutte le parti dell'oggetto vengono spostate in DC1.

- **(Strict) Ingest non ha esito negativo quando i tag degli oggetti o i metadati vengono aggiornati e non è possibile eseguire le nuove posizioni richieste**: Con Strict, si prevede che gli oggetti vengano posizionati come descritto dalla regola ILM o che l'acquisizione non riesca. Tuttavia, quando si aggiornano metadati o tag per un oggetto già memorizzato nella griglia, l'oggetto non viene reinserito. Ciò significa che le modifiche al posizionamento degli oggetti che vengono attivate dall'aggiornamento non vengono apportate immediatamente. Le modifiche al posizionamento vengono apportate quando ILM viene rivalutato dai normali processi ILM in background. Se non è possibile apportare modifiche al posizionamento richieste (ad esempio, perché non è disponibile una nuova posizione richiesta), l'oggetto aggiornato mantiene la posizione corrente fino a quando non sono possibili modifiche al posizionamento.

## Limitazioni al posizionamento degli oggetti con opzioni bilanciate o rigide

Le opzioni bilanciate o rigide non possono essere utilizzate per le regole ILM che hanno una delle seguenti istruzioni di posizionamento:

- Posizionamento in un pool di storage cloud al giorno 0.
- Posizionamento in un nodo di archivio al giorno 0.
- Posizionamenti in un pool di storage cloud o in un nodo di archivio quando la regola ha un tempo di creazione definito dall'utente come tempo di riferimento.

Queste restrizioni esistono perché StorageGRID non può eseguire copie in modo sincrono a un pool di storage cloud o a un nodo di archivio e un tempo di creazione definito dall'utente potrebbe risolversi fino al momento attuale.

## Come interagiscono le regole ILM e i controlli di coerenza per influire sulla protezione dei dati

Sia la regola ILM che la scelta del controllo di coerenza influiscono sulla modalità di protezione degli oggetti. Queste impostazioni possono interagire.

Ad esempio, il comportamento di acquisizione selezionato per una regola ILM influisce sul posizionamento iniziale delle copie degli oggetti, mentre il controllo di coerenza utilizzato quando viene memorizzato un oggetto influisce sul posizionamento iniziale dei metadati degli oggetti. Poiché StorageGRID richiede l'accesso sia ai metadati di un oggetto che ai suoi dati per soddisfare le richieste dei client, la selezione dei livelli di protezione corrispondenti per il livello di coerenza e il comportamento di acquisizione può fornire una migliore protezione iniziale dei dati e risposte di sistema più prevedibili.

Ecco un breve riepilogo dei controlli di coerenza disponibili in StorageGRID:

- **All**: Tutti i nodi ricevono immediatamente i metadati dell'oggetto o la richiesta non riesce.
- **Strong-Global**: I metadati degli oggetti vengono distribuiti immediatamente a tutti i siti. Garantisce la coerenza di lettura dopo scrittura per tutte le richieste dei client in tutti i siti.
- **Strong-Site**: I metadati degli oggetti vengono distribuiti immediatamente ad altri nodi del sito. Garantisce la coerenza di lettura dopo scrittura per tutte le richieste dei client all'interno di un sito.
- **Read-after-new-write**: Fornisce coerenza di lettura dopo scrittura per nuovi oggetti ed eventuale coerenza per gli aggiornamenti degli oggetti. Offre alta disponibilità e garanzie di protezione dei dati.
- **Available** (eventuale coerenza per le operazioni HEAD): Si comporta come il livello di coerenza "read-after-new-write", ma fornisce solo una coerenza finale per le operazioni HEAD.

Prima di selezionare un livello di coerenza, leggere la descrizione completa di queste impostazioni nelle istruzioni per la creazione di un'applicazione client S3 o Swift. Prima di modificare il valore predefinito, è necessario comprendere i vantaggi e le limitazioni.

## Esempio di come il controllo di coerenza e la regola ILM possono interagire

Si supponga di disporre di una griglia a due siti con la seguente regola ILM e la seguente impostazione del livello di coerenza:

- **ILM rule**: Creare due copie di oggetti, una nel sito locale e una in un sito remoto. Viene selezionato il comportamento rigoroso dell'acquisizione.
- **Livello di coerenza**: "strong-Global" (i metadati degli oggetti vengono distribuiti immediatamente a tutti i siti).

Quando un client memorizza un oggetto nella griglia, StorageGRID esegue entrambe le copie degli oggetti e distribuisce i metadati a entrambi i siti prima di restituire il risultato al client.

L'oggetto è completamente protetto contro la perdita al momento dell'acquisizione del messaggio di successo. Ad esempio, se il sito locale viene perso poco dopo l'acquisizione, le copie dei dati dell'oggetto e dei metadati dell'oggetto rimangono nel sito remoto. L'oggetto è completamente recuperabile.

Se invece sono state utilizzate la stessa regola ILM e il livello di coerenza "strong-site", il client potrebbe ricevere un messaggio di successo dopo la replica dei dati dell'oggetto nel sito remoto, ma prima della distribuzione dei metadati dell'oggetto. In questo caso, il livello di protezione dei metadati degli oggetti non corrisponde al livello di protezione dei dati degli oggetti. Se il sito locale viene perso poco dopo l'acquisizione, i metadati dell'oggetto andranno persi. Impossibile recuperare l'oggetto.

L'interconnessione tra i livelli di coerenza e le regole ILM può essere complessa. Contattare NetApp per assistenza.

**Informazioni correlate**

"Che cos'è la replica"

"Che cos'è la cancellazione dei codici"

"Quali sono gli schemi di erasure coding"

"Esempio 5: Regole e policy ILM per un comportamento rigoroso di acquisizione"

"Utilizzare S3"

"USA Swift"

## 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 COMMERCIABILITÀ 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 CONSEQUENZIALE (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.