



Come vengono ingeriti gli oggetti

StorageGRID software

NetApp
December 03, 2025

Sommario

- Come vengono ingeriti gli oggetti 1
 - Opzioni di acquisizione 1
 - Diagramma di flusso delle opzioni di acquisizione 1
 - Doppio impegno 2
 - Bilanciato (predefinito) 2
 - Rigoroso 2
 - Vantaggi, svantaggi e limitazioni delle opzioni di ingestione 2
 - Vantaggi delle opzioni Bilanciata e Rigorosa 3
 - Svantaggi delle opzioni Bilanciata e Rigorosa 3
 - Limitazioni sul posizionamento degli oggetti con le opzioni Bilanciato e Rigoroso 4
 - Come le regole e la coerenza ILM interagiscono per influenzare la protezione dei dati 4
 - Esempio di come la coerenza e le regole ILM possono interagire 5

Come vengono ingeriti gli oggetti

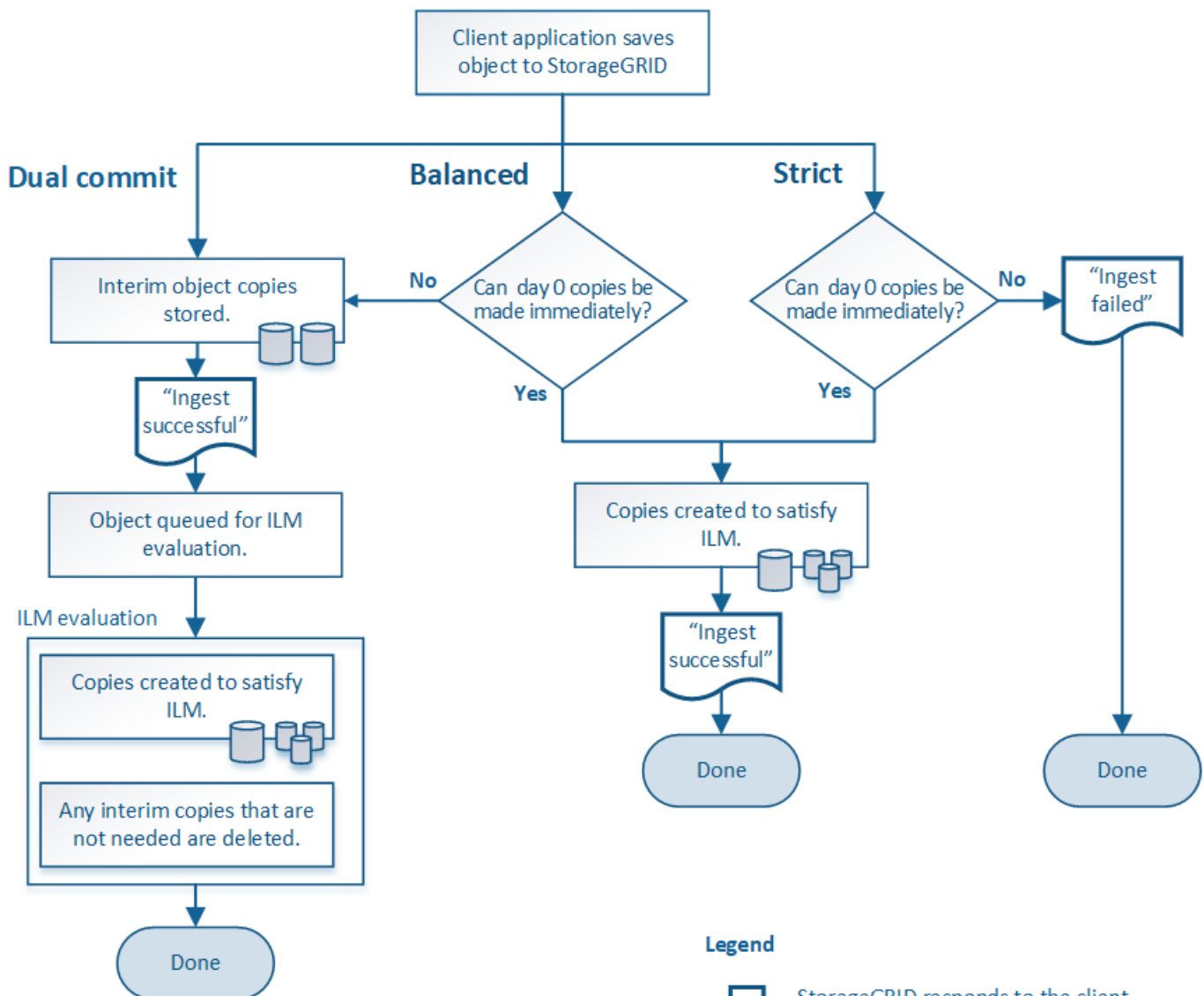
Opzioni di acquisizione

Quando si crea una regola ILM, si specifica una delle tre opzioni per la protezione degli oggetti in fase di acquisizione: Doppio commit, Rigoroso o Bilanciato.

A seconda della scelta, StorageGRID esegue copie provvisorie e mette in coda gli oggetti per una successiva valutazione ILM, oppure utilizza il posizionamento sincrono ed esegue immediatamente copie per soddisfare i requisiti ILM.

Diagramma di flusso delle opzioni di acquisizione

Il diagramma di flusso mostra cosa accade quando gli oggetti vengono abbinati da una regola ILM che utilizza ciascuna delle tre opzioni di acquisizione.



Doppio impegno

Quando si seleziona l'opzione Dual commit, StorageGRID esegue immediatamente copie provvisorie degli oggetti su due diversi nodi di archiviazione e restituisce al client un messaggio di "ingest riuscito". L'oggetto viene messo in coda per la valutazione ILM e in seguito vengono create copie che soddisfano le istruzioni di posizionamento della regola. Se la policy ILM non può essere elaborata immediatamente dopo il doppio commit, la protezione contro la perdita del sito potrebbe richiedere del tempo.

Utilizzare l'opzione Dual commit in uno di questi casi:

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

Bilanciato (predefinito)

Quando si seleziona l'opzione Bilanciato, StorageGRID utilizza anche il posizionamento sincrono durante l'acquisizione ed esegue immediatamente tutte le copie specificate nelle istruzioni di posizionamento della regola. A differenza dell'opzione Strict, se StorageGRID non riesce a effettuare immediatamente tutte le copie, utilizza invece Dual commit. Se la policy ILM utilizza posizionamenti su più siti e non è possibile ottenere una protezione immediata contro la perdita del sito, viene attivato l'avviso **Posizionamento ILM non realizzabile**.

Utilizzare l'opzione Bilanciata per ottenere la migliore combinazione di protezione dei dati, prestazioni della griglia e successo dell'acquisizione. Bilanciato è l'opzione predefinita nella procedura guidata Crea regola ILM.

Rigoroso

Quando si seleziona l'opzione Rigorosa, StorageGRID utilizza il posizionamento sincrono durante l'acquisizione ed esegue 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 archiviazione richiesta non è temporaneamente disponibile. Il client deve riprovare l'operazione.

Utilizzare l'opzione Rigorosa se si ha un requisito operativo o normativo che impone di archiviare immediatamente gli oggetti solo nelle posizioni indicate nella regola ILM. Ad esempio, per soddisfare un requisito normativo, potrebbe essere necessario utilizzare l'opzione Rigorosa e un filtro avanzato Vincolo di posizione per garantire che gli oggetti non vengano mai archiviati in determinati data center.

Vedere ["Esempio 5: regole e policy ILM per un comportamento di acquisizione rigoroso"](#).

Vantaggi, svantaggi e limitazioni delle opzioni di ingestione

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 aiutarti a decidere quale selezionare per una regola ILM.

Per una panoramica delle opzioni di acquisizione, vedere ["Opzioni di acquisizione"](#) .

Vantaggi delle opzioni Bilanciata e Rigorosa

Rispetto al Dual commit, che crea copie provvisorie durante l'acquisizione, le due opzioni di posizionamento sincrone possono offrire i seguenti vantaggi:

- **Maggiore sicurezza dei dati:** i dati degli oggetti vengono immediatamente protetti come specificato nelle istruzioni di posizionamento della regola ILM, che possono essere configurate per proteggere da un'ampia gamma di condizioni di errore, incluso l'errore di più di una posizione di archiviazione. Il doppio commit può proteggere solo dalla perdita di una singola copia locale.
- **Funzionamento della griglia più efficiente:** ogni oggetto viene elaborato una sola volta, quando viene acquisito. Poiché il sistema StorageGRID non ha bisogno di tracciare o eliminare copie provvisorie, il carico di elaborazione è inferiore e viene consumato meno spazio nel database.
- **(Bilanciato) Consigliato:** l'opzione Bilanciata garantisce un'efficienza ILM ottimale. Si consiglia di utilizzare l'opzione Bilanciata, a meno che non sia richiesto un comportamento di ingestione rigoroso o che la griglia soddisfi tutti i criteri per l'utilizzo del commit doppio.
- **(Rigorosa) Certezza sulla posizione degli oggetti:** l'opzione Rigorosa garantisce che gli oggetti vengano immediatamente archiviati secondo le istruzioni di posizionamento nella regola ILM.

Svantaggi delle opzioni Bilanciata e Rigorosa

Rispetto al Dual commit, le opzioni Balanced e Strict presentano alcuni svantaggi:

- **Ingestione client più lunga:** le latenze di acquisizione client potrebbero essere più lunghe. Quando si utilizzano le opzioni Bilanciato o Rigoroso, il messaggio "ingest riuscito" non viene restituito al client finché non vengono creati e archiviati tutti i frammenti codificati in modo da essere cancellati o le copie replicate. Tuttavia, è molto probabile che i dati degli oggetti raggiungano la loro collocazione finale molto più rapidamente.
- **(Rigoroso) Maggiori tassi di errore di acquisizione:** con l'opzione Rigorosa, l'acquisizione fallisce ogni volta che StorageGRID non riesce a effettuare immediatamente tutte le copie specificate nella regola ILM. Si potrebbero verificare alti tassi di errore di acquisizione se una posizione di archiviazione richiesta è temporaneamente offline o se problemi di rete causano ritardi nella copia di oggetti tra siti.
- **(Rigoroso) In alcune circostanze, i posizionamenti dei carichi multiparte S3 potrebbero non essere quelli previsti:** con Rigoroso, ci si aspetta che gli oggetti vengano posizionati come descritto dalla regola ILM oppure che l'acquisizione non vada a buon fine. Tuttavia, con un caricamento multiparte S3, l'ILM viene valutato per ogni parte dell'oggetto mentre viene acquisito e per l'oggetto nel suo complesso quando il caricamento multiparte viene completato. Nelle seguenti circostanze, ciò potrebbe comportare posizionamenti diversi da quelli previsti:
 - **Se ILM cambia mentre è in corso un caricamento multiparte S3:** poiché ogni parte viene posizionata in base alla regola attiva al momento dell'acquisizione della parte, alcune parti dell'oggetto potrebbero non soddisfare i requisiti ILM correnti al termine del caricamento multiparte. In questi casi l'acquisizione dell'oggetto non fallisce. Invece, qualsiasi parte non posizionata correttamente viene messa in coda per la rivalutazione ILM e successivamente spostata nella posizione corretta.
 - **Quando le regole ILM filtrano in base alle dimensioni:** quando si valuta ILM per una parte, StorageGRID filtra in base alle dimensioni della parte, non in base alle dimensioni dell'oggetto. Ciò significa che parti di un oggetto possono essere archiviate 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 più grandi vengono archiviati in DC1 mentre tutti gli oggetti più piccoli vengono archiviati in DC2, al momento dell'acquisizione ogni parte da 1 GB di un caricamento multiparte da 10 parti viene archiviata in DC2. Quando l'ILM viene valutato per l'oggetto, tutte le parti dell'oggetto vengono spostate in DC1.

- **(Rigoroso)** L'inserimento non fallisce quando i tag degli oggetti o i metadati vengono aggiornati e non è possibile effettuare nuovi posizionamenti richiesti: con Rigoroso, ci si aspetta che gli oggetti vengano posizionati come descritto dalla regola ILM oppure che l'inserimento fallisca. Tuttavia, quando si aggiornano i metadati o i tag per un oggetto già archiviato nella griglia, l'oggetto non viene reinserito. Ciò significa che le modifiche al posizionamento degli oggetti attivate dall'aggiornamento non vengono apportate immediatamente. Le modifiche al posizionamento vengono apportate quando l'ILM viene rivalutato tramite i normali processi ILM in background. Se non è possibile apportare le modifiche di posizionamento richieste (ad esempio perché una posizione appena richiesta non è disponibile), l'oggetto aggiornato mantiene la sua posizione attuale finché non saranno possibili le modifiche di posizionamento.

Limitazioni sul posizionamento degli oggetti con le opzioni Bilanciato e Rigoroso

Le opzioni Bilanciato o Rigoroso non possono essere utilizzate per le regole ILM che hanno una qualsiasi di queste istruzioni di posizionamento:

- Posizionamento in un Cloud Storage Pool al giorno 0.
- Posizionamenti in un pool di archiviazione cloud quando la regola ha un orario di creazione definito dall'utente come orario di riferimento.

Queste restrizioni esistono perché StorageGRID non può creare copie sincrone su un Cloud Storage Pool e un orario di creazione definito dall'utente potrebbe essere risolto nel presente.

Come le regole e la coerenza ILM interagiscono per influenzare la protezione dei dati

Sia la regola ILM che la scelta della coerenza influiscono sul modo in cui gli oggetti vengono protetti. Queste impostazioni possono interagire.

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

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

- **Tutti:** tutti i nodi ricevono immediatamente i metadati dell'oggetto, altrimenti la richiesta non andrà a buon fine.
- **Strong-global:** i metadati degli oggetti vengono distribuiti immediatamente a tutti i siti. Garantisce la coerenza di lettura e scrittura per tutte le richieste dei client su tutti i siti.
- **Strong-site:** i metadati degli oggetti vengono immediatamente distribuiti agli altri nodi del sito. Garantisce la coerenza di lettura e scrittura per tutte le richieste dei client all'interno di un sito.
- **Lettura dopo nuova scrittura:** garantisce coerenza di lettura dopo scrittura per i nuovi oggetti e coerenza finale per gli aggiornamenti degli oggetti. Offre elevate garanzie di disponibilità e protezione dei dati. Consigliato nella maggior parte dei casi.
- **Disponibile:** fornisce coerenza finale sia per i nuovi oggetti che per gli aggiornamenti degli oggetti. Per i bucket S3, utilizzare solo se necessario (ad esempio, per un bucket che contiene valori di log che vengono letti raramente o per operazioni HEAD o GET su chiavi inesistenti). Non supportato per i bucket S3 FabricPool.



Prima di selezionare un valore di coerenza, ["leggi la descrizione completa della coerenza"](#) .
Prima di modificare il valore predefinito, è necessario comprenderne i vantaggi e le limitazioni.

Esempio di come la coerenza e le regole ILM possono interagire

Supponiamo di avere una griglia a due siti con la seguente regola ILM e la seguente coerenza:

- **Regola ILM:** creare due copie dell'oggetto, una nel sito locale e una in un sito remoto. Utilizzare un comportamento di acquisizione rigoroso.
- **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 dell'oggetto e distribuisce i metadati a entrambi i siti prima di restituire l'esito positivo al client.

L'oggetto è completamente protetto contro la perdita al momento dell'acquisizione corretta del messaggio. Ad esempio, se il sito locale viene perso poco dopo l'acquisizione, copie sia dei dati dell'oggetto sia dei metadati dell'oggetto sono ancora presenti nel sito remoto. L'oggetto è completamente recuperabile.

Se invece si utilizzasse la stessa regola ILM e la coerenza del sito forte, il client potrebbe ricevere un messaggio di successo dopo che i dati dell'oggetto sono stati replicati sul sito remoto, ma prima che i metadati dell'oggetto vengano distribuiti lì. 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 subito dopo l'acquisizione, anche i metadati dell'oggetto vengono persi. L'oggetto non può essere recuperato.

L'interrelazione tra coerenza e regole ILM può essere complessa. Se hai bisogno di assistenza, contatta NetApp .

Informazioni correlate

["Esempio 5: regole e policy ILM per un comportamento di acquisizione rigoroso"](#)

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.