



Esempio di regole e policy ILM

StorageGRID software

NetApp

December 03, 2025

Sommario

Esempio di regole e policy ILM	1
Esempio 1: regole e policy ILM per l'archiviazione degli oggetti	1
Regola ILM 1 per l'esempio 1: Copia i dati dell'oggetto in due siti	1
Regola ILM 2 per l'esempio 1: profilo di codifica di cancellazione con corrispondenza del bucket	2
Politica ILM per esempio 1	3
Esempio 2: regole e policy ILM per il filtraggio delle dimensioni degli oggetti EC	4
Regola ILM 1 per l'esempio 2: utilizzare EC per oggetti maggiori di 1 MB	4
Regola ILM 2 per esempio 2: Due copie replicate	4
Criterio ILM per esempio 2: utilizzare EC per oggetti maggiori di 1 MB	5
Esempio 3: Regole e policy ILM per una migliore protezione dei file immagine	5
Regola ILM 1 per esempio 3: utilizzare EC per file immagine superiori a 1 MB	5
Regola ILM 2 per l'esempio 3: creare 2 copie replicate per tutti i file immagine rimanenti	6
Politica ILM per esempio 3: migliore protezione per i file immagine	7
Esempio 4: regole e policy ILM per oggetti con versione S3	7
Regola ILM 1 per esempio 4: Conservare tre copie per 10 anni	8
Regola ILM 2 per esempio 4: Salvare due copie delle versioni non correnti per 2 anni	8
Criterio ILM per esempio 4: oggetti con versione S3	10
Esempio 5: regole e policy ILM per un comportamento di acquisizione rigoroso	10
Regola ILM 1 per esempio 5: Ingestione rigorosa per garantire il data center di Parigi	11
Regola ILM 2 per esempio 5: Ingestione bilanciata per altri oggetti	12
Politica ILM per l'esempio 5: combinazione di comportamenti di acquisizione	13
Esempio 6: Modificare una policy ILM	13
Come la modifica di una policy ILM influisce sulle prestazioni	14
Criterio ILM attivo per esempio 6: Protezione dei dati in due siti	14
Politica ILM per esempio 6: Protezione dei dati in tre siti	16
Attivazione della politica ILM ad esempio 6	16
Esempio 7: Politica ILM conforme per S3 Object Lock	18
Esempio di bucket e oggetti per S3 Object Lock	18
Regola ILM 1 per esempio di blocco oggetto S3: profilo di codifica di cancellazione con corrispondenza bucket	19
Esempio di regola ILM 2 per blocco oggetto S3: regola non conforme	19
Regola ILM 3 per esempio di blocco oggetto S3: regola predefinita	20
Esempio di policy ILM conforme per S3 Object Lock	21
Esempio 8: Priorità per il ciclo di vita del bucket S3 e policy ILM	21
Esempio di ciclo di vita del bucket che ha la priorità sulla policy ILM	21
Esempio di ciclo di vita del bucket che mantiene implicitamente per sempre	22
Esempio di utilizzo del ciclo di vita del bucket per duplicare ILM e ripulire i marcatori di eliminazione scaduti	23

Esempio di regole e policy ILM

Esempio 1: regole e policy ILM per l'archiviazione degli oggetti

È possibile utilizzare le seguenti regole e policy di esempio come punto di partenza per definire una policy ILM che soddisfi i requisiti di protezione e conservazione degli oggetti.



Le seguenti regole e policy ILM sono solo esempi. Esistono molti modi per configurare le regole ILM. Prima di attivare una nuova policy, simulala per verificare che funzioni come previsto per proteggere i contenuti dalla perdita.

Regola ILM 1 per l'esempio 1: Copia i dati dell'oggetto in due siti

Questa regola ILM di esempio copia i dati degli oggetti nei pool di archiviazione in due siti.

Definizione della regola	Valore di esempio
Pool di archiviazione monosito	Due pool di archiviazione, ciascuno contenente siti diversi, denominati Sito 1 e Sito 2.
Nome della regola	Due copie due siti
Tempo di riferimento	Tempo di ingestione
Posizionamenti	Dal giorno 0 all'infinito, conserva una copia replicata nel sito 1 e una copia replicata nel sito 2.

La sezione Analisi delle regole del diagramma di conservazione afferma:

- La protezione contro le perdite del sito StorageGRID sarà valida per tutta la durata di questa regola.
- Gli oggetti elaborati da questa regola non verranno eliminati da ILM.

Reference time ⓘ

Ingest time

Time period and placements
Sort by start date

If you want a rule to apply only to specific objects, select **Previous** and add advanced filters. When objects are evaluated, the rule is applied if the object's metadata matches the criteria in the filter.

Time period 1
From Day 0
store forever

Store objects by replicating 1 copies at Site 1
and store objects by replicating 1 copies at Site 2
Add other type or location

Add another time period

Retention diagram
Repliated copy

Rule analysis:

- StorageGRID site-loss protection will apply for the duration of this rule.
- Objects processed by this rule will not be deleted by ILM.

Reference time: Ingest time
Day 0

Day 0 - forever

1 replicated copy - Site 1
1 replicated copy - Site 2

Duration Forever

Regola ILM 2 per l'esempio 1: profilo di codifica di cancellazione con corrispondenza del bucket

Questa regola ILM di esempio utilizza un profilo di codifica di cancellazione e un bucket S3 per determinare dove e per quanto tempo l'oggetto viene archiviato.

Definizione della regola	Valore di esempio
Pool di archiviazione con più siti	<ul style="list-style-type: none"> Un pool di archiviazione su tre siti (siti 1, 2, 3) Utilizzare lo schema di codifica di cancellazione 6+3
Nome della regola	S3 Bucket finance-records
Tempo di riferimento	Tempo di ingestione
Posizionamenti	Per gli oggetti nel bucket S3 denominato finance-records, creare una copia con codice di cancellazione nel pool specificato dal profilo di codifica di cancellazione. Conserva questa copia per sempre.

2

Time period and placements

Sort by start date

If you want a rule to apply only to specific objects, select **Previous** and add advanced filters. When objects are evaluated, the rule is applied if the object's metadata matches the criteria in the filter.

Time period 1

From Day 0

store

forever

✕

Store objects by

erasure coding

using

6+3 EC scheme at Sites 1, 2, 3

✕

Add other type or location

Add another time period

Retention diagram

Erasure-coded (EC) copy

Rule analysis:

- StorageGRID site-loss protection will apply for the duration of this rule.
- Objects processed by this rule will not be deleted by ILM.

Reference time: Ingest time

Day 0

Day 0 - forever

EC 6+3 - Sites 1, 2, 3

Forever

Politica ILM per esempio 1

Nella pratica, la maggior parte delle policy ILM sono semplici, anche se il sistema StorageGRID consente di progettare policy ILM sofisticate e complesse.

Una tipica policy ILM per una griglia multi-sito potrebbe includere regole ILM come le seguenti:

- Durante l'acquisizione, archivia tutti gli oggetti appartenenti al bucket S3 denominato `finance-records` in un pool di archiviazione che contiene tre siti. Utilizzare la codifica di cancellazione 6+3.
- Se un oggetto non corrisponde alla prima regola ILM, utilizzare la regola ILM predefinita del criterio, Due copie due data center, per archiviare una copia di tale oggetto nel Sito 1 e una copia nel Sito 2.

Proposed policy name

Object Storage Policy

Reason for change

example 1

Manage rules

1. Select the rules you want to add to the policy.

2. Determine the order in which the rules will be evaluated by dragging and dropping the rows. The default rule will be automatically placed at the end of the policy and cannot be moved.

Select rules

Rule order	Rule name	Filters
1	S3 Bucket finance-records	Tenant is Finance Bucket name is finance-records
Default	Two Copies Two Data Centers	—

Informazioni correlate

- "Utilizzare le policy ILM"
- "Creare policy ILM"

Esempio 2: regole e policy ILM per il filtraggio delle dimensioni degli oggetti EC

È possibile utilizzare le seguenti regole e policy di esempio come punti di partenza per definire una policy ILM che filtri in base alle dimensioni dell'oggetto per soddisfare i requisiti EC consigliati.



Le seguenti regole e policy ILM sono solo esempi. Esistono molti modi per configurare le regole ILM. Prima di attivare una nuova policy, simulala per verificare che funzioni come previsto per proteggere i contenuti dalla perdita.

Regola ILM 1 per l'esempio 2: utilizzare EC per oggetti maggiori di 1 MB

Questa regola ILM di esempio codifica gli oggetti di dimensioni superiori a 1 MB.



La codifica di cancellazione è più adatta per oggetti di dimensioni superiori a 1 MB. Non utilizzare la codifica di cancellazione per oggetti di dimensioni inferiori a 200 KB per evitare il sovraccarico dovuto alla gestione di frammenti molto piccoli con codifica di cancellazione.

Definizione della regola	Valore di esempio
Nome della regola	Solo oggetti EC > 1 MB
Tempo di riferimento	Tempo di ingestione
Filtro avanzato per la dimensione dell'oggetto	Dimensione dell'oggetto maggiore di 1 MB
Posizionamenti	Crea una copia con codice di cancellazione 2+1 utilizzando tre siti

Filter group 1 Objects with all of following metadata will be evaluated by this rule: ✕

Object size ▼

greater than ▼

1 ⬆⬇⬆

MB ▼ ✕

Regola ILM 2 per esempio 2: Due copie replicate

Questa regola ILM di esempio crea due copie replicate e non filtra in base alle dimensioni dell'oggetto. Questa regola è la regola predefinita per la policy. Poiché la prima regola filtra tutti gli oggetti di dimensioni superiori a 1 MB, questa regola si applica solo agli oggetti di dimensioni pari o inferiori a 1 MB.

Definizione della regola	Valore di esempio
Nome della regola	Due copie replicate
Tempo di riferimento	Tempo di ingestione
Filtro avanzato per la dimensione dell'oggetto	Nessuno
Posizionamenti	Dal giorno 0 all'infinito, conserva una copia replicata nel sito 1 e una copia replicata nel sito 2.

Criterio ILM per esempio 2: utilizzare EC per oggetti maggiori di 1 MB

Questo esempio di policy ILM include due regole ILM:

- La prima regola codifica tutti gli oggetti di dimensioni superiori a 1 MB.
- La seconda regola ILM (predefinita) crea due copie replicate. Poiché gli oggetti di dimensioni superiori a 1 MB sono stati filtrati dalla regola 1, la regola 2 si applica solo agli oggetti di dimensioni pari o inferiori a 1 MB.

Esempio 3: Regole e policy ILM per una migliore protezione dei file immagine

È possibile utilizzare le seguenti regole e policy di esempio per garantire che le immagini di dimensioni superiori a 1 MB vengano codificate con cancellazione e che vengano realizzate due copie delle immagini più piccole.



Le seguenti regole e policy ILM sono solo esempi. Esistono molti modi per configurare le regole ILM. Prima di attivare una nuova policy, simulala per verificare che funzioni come previsto per proteggere i contenuti dalla perdita.

Regola ILM 1 per esempio 3: utilizzare EC per file immagine superiori a 1 MB

Questa regola ILM di esempio utilizza un filtro avanzato per cancellare il codice di tutti i file immagine di dimensioni superiori a 1 MB.



La codifica di cancellazione è più adatta per oggetti di dimensioni superiori a 1 MB. Non utilizzare la codifica di cancellazione per oggetti di dimensioni inferiori a 200 KB per evitare il sovraccarico dovuto alla gestione di frammenti molto piccoli con codifica di cancellazione.

Definizione della regola	Valore di esempio
Nome della regola	File immagine EC > 1 MB
Tempo di riferimento	Tempo di ingestione

Definizione della regola	Valore di esempio
Filtro avanzato per la dimensione dell'oggetto	Dimensione dell'oggetto maggiore di 1 MB
Filtri avanzati per la chiave	<ul style="list-style-type: none"> • Termina con .jpg • Termina con .png
Posizionamenti	Crea una copia con codice di cancellazione 2+1 utilizzando tre siti

Filter group 1 Objects with all of following metadata will be evaluated by this rule:

Object size greater than 1 MB

and Key ends with .jpg

or Filter group 2 Objects with all of following metadata will be evaluated by this rule:

Object size greater than 1 MB

and Key ends with .png

Poiché questa regola è configurata come la prima regola del criterio, l'istruzione di posizionamento della codifica di cancellazione si applica solo ai file .jpg e .png di dimensioni superiori a 1 MB.

Regola ILM 2 per l'esempio 3: creare 2 copie replicate per tutti i file immagine rimanenti

Questa regola ILM di esempio utilizza un filtro avanzato per specificare che i file immagine più piccoli devono essere replicati. Poiché la prima regola del criterio ha già trovato corrispondenze con file immagine di dimensioni superiori a 1 MB, questa regola si applica ai file immagine di dimensioni pari o inferiori a 1 MB.

Definizione della regola	Valore di esempio
Nome della regola	2 copie per i file immagine
Tempo di riferimento	Tempo di ingestione
Filtri avanzati per la chiave	<ul style="list-style-type: none"> • Termina con .jpg • Termina con .png
Posizionamenti	Crea 2 copie replicate in due pool di archiviazione

Politica ILM per esempio 3: migliore protezione per i file immagine

Questo esempio di policy ILM include tre regole:

- La prima regola codifica tutti i file immagine di dimensioni superiori a 1 MB.
- La seconda regola crea due copie di tutti i file immagine rimanenti (ovvero immagini di dimensioni pari o inferiori a 1 MB).
- La regola predefinita si applica a tutti gli oggetti rimanenti (ovvero tutti i file non immagine).

Rule order	Rule name	Filters
1	↕ EC image files > 1 MB	Object size is greater than 1 MB
2	↕ 2 copies for small images	Object size is less than or equal to 200 KB
Default	Default rule	—

Esempio 4: regole e policy ILM per oggetti con versione S3

Se disponi di un bucket S3 con il controllo delle versioni abilitato, puoi gestire le versioni degli oggetti non correnti includendo regole nella policy ILM che utilizzano "Tempo non corrente" come tempo di riferimento.



Se si specifica un periodo di conservazione limitato per gli oggetti, tali oggetti verranno eliminati definitivamente una volta raggiunto il periodo di tempo specificato. Assicuratevi di aver capito per quanto tempo gli oggetti verranno conservati.

Come mostra questo esempio, è possibile controllare la quantità di spazio di archiviazione utilizzato dagli oggetti sottoposti a controllo di versione utilizzando diverse istruzioni di posizionamento per le versioni non correnti degli oggetti.



Le seguenti regole e policy ILM sono solo esempi. Esistono molti modi per configurare le regole ILM. Prima di attivare una nuova policy, simulala per verificare che funzioni come previsto per proteggere i contenuti dalla perdita.



Per eseguire la simulazione dei criteri ILM su una versione non corrente di un oggetto, è necessario conoscere l'UUID o il CBID della versione dell'oggetto. Per trovare l'UUID e il CBID, utilizzare ["ricerca metadati oggetto"](#) mentre l'oggetto è ancora attuale.

Informazioni correlate

["Come vengono eliminati gli oggetti"](#)

Regola ILM 1 per esempio 4: Conservare tre copie per 10 anni

Questa regola ILM di esempio memorizza una copia di ciascun oggetto in tre siti per 10 anni.

Questa regola si applica a tutti gli oggetti, indipendentemente dal fatto che siano sottoposti a controllo di versione o meno.

Definizione della regola	Valore di esempio
Pool di stoccaggio	Tre pool di archiviazione, ciascuno composto da data center diversi, denominati Sito 1, Sito 2 e Sito 3.
Nome della regola	Tre copie dieci anni
Tempo di riferimento	Tempo di ingestione
Posizionamenti	Il giorno 0, conservare tre copie replicate per 10 anni (3.652 giorni), una nel sito 1, una nel sito 2 e una nel sito 3. Dopo 10 anni, eliminare tutte le copie dell'oggetto.

Regola ILM 2 per esempio 4: Salvare due copie delle versioni non correnti per 2 anni

Questa regola ILM di esempio memorizza due copie delle versioni non correnti di un oggetto con versione S3 per 2 anni.

Poiché la regola ILM 1 si applica a tutte le versioni dell'oggetto, è necessario creare un'altra regola per filtrare tutte le versioni non correnti.

Per creare una regola che utilizzi "Tempo non corrente" come orario di riferimento, seleziona **Sì** alla domanda "Applicare questa regola solo alle versioni precedenti degli oggetti (in bucket S3 con controllo delle versioni abilitato)?" nel passaggio 1 (Immetti dettagli) della procedura guidata Crea una regola ILM. Selezionando **Sì**, *Tempo non corrente* viene automaticamente selezionato come orario di riferimento e non è possibile selezionare un orario di riferimento diverso.

1 Enter details

2 Define placements

3 Select ingest behavior

Rule name

Older Object Versions: Two Copies Two Years

Description (optional)

Older versions only

Basic filters (optional)

Specify which tenant accounts and buckets this rule applies to.

Tenant accounts ?

Select tenant accounts

Bucket name ?

matches all

Apply this rule to older object versions only (in S3 buckets with versioning enabled)? ?

☐ No
☒ Yes

In questo esempio, vengono archiviate solo due copie delle versioni non correnti, che verranno conservate per due anni.

Definizione della regola	Valore di esempio
Pool di archiviazione	Due pool di archiviazione, ciascuno in data center diversi, Sito 1 e Sito 2.
Nome della regola	Versioni non correnti: due copie due anni
Tempo di riferimento	Tempo non corrente Selezionato automaticamente quando si seleziona Sì alla domanda "Applicare questa regola solo alle versioni precedenti degli oggetti (in bucket S3 con controllo delle versioni abilitato)?" nella procedura guidata Crea una regola ILM.
Posizionamenti	Il giorno 0 relativo al tempo non corrente (ovvero a partire dal giorno in cui la versione dell'oggetto diventa la versione non corrente), conservare due copie replicate delle versioni dell'oggetto non corrente per 2 anni (730 giorni), una nel sito 1 e una nel sito 2. Dopo 2 anni, eliminare le versioni non correnti.

Criterio ILM per esempio 4: oggetti con versione S3

Se si desidera gestire le versioni precedenti di un oggetto in modo diverso rispetto alla versione corrente, le regole che utilizzano "Tempo non corrente" come orario di riferimento devono comparire nel criterio ILM prima delle regole che si applicano alla versione corrente dell'oggetto.

Una policy ILM per oggetti con versione S3 potrebbe includere regole ILM come le seguenti:

- Conservare tutte le versioni precedenti (non aggiornate) di ciascun oggetto per 2 anni, a partire dal giorno in cui la versione è diventata non aggiornata.



Le regole "Tempo non corrente" devono comparire nel criterio prima delle regole che si applicano alla versione corrente dell'oggetto. In caso contrario, le versioni degli oggetti non correnti non verranno mai abbinate dalla regola "Tempo non corrente".

- Al momento dell'ingestione, creare tre copie replicate e conservarne una copia in ciascuno dei tre siti. Conservare copie della versione corrente dell'oggetto per 10 anni.

Quando si simula la policy di esempio, ci si aspetterebbe che gli oggetti di prova vengano valutati come segue:

- Tutte le versioni non correnti degli oggetti verrebbero confrontate con la prima regola. Se una versione non corrente di un oggetto è più vecchia di 2 anni, ILM la elimina definitivamente (tutte le copie della versione non corrente vengono rimosse dalla griglia).
- La versione corrente dell'oggetto verrebbe abbinata alla seconda regola. Quando la versione corrente dell'oggetto è stata archiviata per 10 anni, il processo ILM aggiunge un marcatore di eliminazione come versione corrente dell'oggetto e rende la versione precedente dell'oggetto "non corrente". La prossima volta che si verifica la valutazione ILM, questa versione non corrente viene abbinata alla prima regola. Di conseguenza, la copia nel Sito 3 viene eliminata e le due copie nel Sito 1 e nel Sito 2 vengono conservate per altri 2 anni.

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

È possibile utilizzare un filtro di posizione e il comportamento di acquisizione Rigoroso in una regola per impedire che gli oggetti vengano salvati in una posizione specifica del data center.

In questo esempio, un inquilino con sede a Parigi non vuole immagazzinare alcuni oggetti al di fuori dell'UE a causa di problemi normativi. Altri oggetti, compresi tutti gli oggetti provenienti da altri account tenant, possono essere archiviati nel data center di Parigi o in quello degli Stati Uniti.



Le seguenti regole e policy ILM sono solo esempi. Esistono molti modi per configurare le regole ILM. Prima di attivare una nuova policy, simulala per verificare che funzioni come previsto per proteggere i contenuti dalla perdita.

Informazioni correlate

- ["Opzioni di acquisizione"](#)
- ["Crea regola ILM: seleziona il comportamento di acquisizione"](#)

Regola ILM 1 per esempio 5: Ingestione rigorosa per garantire il data center di Parigi

Questa regola ILM di esempio utilizza il comportamento di ingestione Strict per garantire che gli oggetti salvati da un tenant con sede a Parigi nei bucket S3 con la regione impostata su eu-west-3 (Parigi) non vengano mai archiviati nel data center statunitense.

Questa regola si applica agli oggetti che appartengono al tenant di Parigi e che hanno la regione del bucket S3 impostata su eu-west-3 (Parigi).

Definizione della regola	Valore di esempio
Conto inquilino	inquilino di Parigi
Filtro avanzato	Il vincolo di posizione è uguale a eu-west-3
Pool di stoccaggio	Sito 1 (Parigi)
Nome della regola	Rigorous inserimento per garantire il data center di Parigi
Tempo di riferimento	Tempo di ingestione
Posizionamenti	Il giorno 0, conserva due copie replicate per sempre nel sito 1 (Parigi)
Comportamento di ingestione	Rigorous. Utilizzare sempre i posizionamenti di questa regola durante l'acquisizione. L'acquisizione fallisce se non è possibile archiviare due copie dell'oggetto nel data center di Parigi.

Strict ingest to guarantee Paris data center

Compliant: Yes
Used in active policy: No
Used in proposed policy: No

Ingest behavior: Strict
Reference time: Ingest time

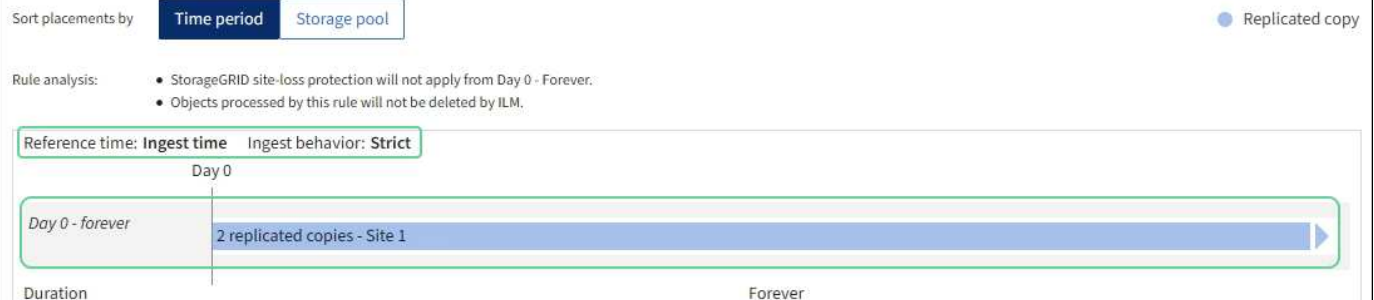
Clone Edit Remove

Filters

This rule applies if:
• Tenant is Paris tenant
And it only applies if objects have this metadata:
• Location constraint is eu-west-3

Time period and placements

Retention diagram Placement instructions



Regola ILM 2 per esempio 5: Ingestione bilanciata per altri oggetti

Questa regola ILM di esempio utilizza il comportamento di acquisizione bilanciato per garantire un'efficienza ILM ottimale per tutti gli oggetti non corrispondenti alla prima regola. Verranno conservate due copie di tutti gli oggetti che soddisfano questa regola: una nel centro dati degli Stati Uniti e una nel centro dati di Parigi. Se la regola non può essere soddisfatta immediatamente, vengono conservate copie provvisorie in qualsiasi posizione disponibile.

Questa regola si applica agli oggetti che appartengono a qualsiasi tenant e a qualsiasi regione.

Definizione della regola	Valore di esempio
Conto inquilino	Ignorare
Filtro avanzato	Non specificato
Pool di stoccaggio	Sito 1 (Parigi) e Sito 2 (Stati Uniti)
Nome della regola	2 copie 2 data center
Tempo di riferimento	Tempo di ingestione
Posizionamenti	Il giorno 0, conserva due copie replicate per sempre in due data center

Definizione della regola	Valore di esempio
Comportamento di ingestione	Equilibrato. Se possibile, gli oggetti che corrispondono a questa regola vengono posizionati secondo le istruzioni di posizionamento della regola. In caso contrario, vengono effettuate copie provvisorie in qualsiasi luogo disponibile.

Politica ILM per l'esempio 5: combinazione di comportamenti di acquisizione

L'esempio di policy ILM include due regole con comportamenti di acquisizione diversi.

Una policy ILM che utilizza due diversi comportamenti di acquisizione potrebbe includere regole ILM come le seguenti:

- Archiviare gli oggetti che appartengono al tenant di Parigi e che hanno la regione del bucket S3 impostata su eu-west-3 (Parigi) solo nel data center di Parigi. L'acquisizione non riesce se il data center di Parigi non è disponibile.
- Archiviare tutti gli altri oggetti (inclusi quelli che appartengono al tenant di Parigi ma che hanno una regione bucket diversa) sia nel data center statunitense che in quello di Parigi. Se non è possibile soddisfare le istruzioni di posizionamento, effettuare copie provvisorie in qualsiasi luogo disponibile.

Quando si simula la policy di esempio, ci si aspetta che gli oggetti di prova vengano valutati come segue:

- Tutti gli oggetti che appartengono al tenant di Parigi e che hanno la regione del bucket S3 impostata su eu-west-3 vengono abbinati alla prima regola e vengono archiviati nel data center di Parigi. Poiché la prima regola utilizza l'acquisizione rigorosa, questi oggetti non vengono mai archiviati nel data center statunitense. Se i nodi di archiviazione nel data center di Parigi non sono disponibili, l'acquisizione fallisce.
- Tutti gli altri oggetti vengono abbinati dalla seconda regola, compresi gli oggetti che appartengono al tenant di Parigi e che non hanno la regione del bucket S3 impostata su eu-west-3. In ogni data center viene salvata una copia di ogni oggetto. Tuttavia, poiché la seconda regola utilizza l'acquisizione bilanciata, se un data center non è disponibile, vengono salvate due copie provvisorie in qualsiasi posizione disponibile.

Esempio 6: Modificare una policy ILM

Se è necessario modificare la protezione dei dati o aggiungere nuovi siti, è possibile creare e attivare una nuova policy ILM.

Prima di modificare una policy, è necessario comprendere in che modo le modifiche ai posizionamenti ILM possono influire temporaneamente sulle prestazioni complessive di un sistema StorageGRID.

In questo esempio, è stato aggiunto un nuovo sito StorageGRID in un'espansione ed è necessario implementare una nuova policy ILM attiva per archiviare i dati nel nuovo sito. Per implementare una nuova politica attiva, prima **"creare una politica"**. Dopodiché, devi **"simulare"** poi **"attivare"** la nuova politica.



Le seguenti regole e policy ILM sono solo esempi. Esistono molti modi per configurare le regole ILM. Prima di attivare una nuova policy, simulala per verificare che funzioni come previsto per proteggere i contenuti dalla perdita.

Come la modifica di una policy ILM influisce sulle prestazioni

Quando si attiva una nuova policy ILM, le prestazioni del sistema StorageGRID potrebbero essere temporaneamente compromesse, soprattutto se le istruzioni di posizionamento nella nuova policy richiedono lo spostamento di molti oggetti esistenti in nuove posizioni.

Quando si attiva una nuova policy ILM, StorageGRID la utilizza per gestire tutti gli oggetti, compresi quelli esistenti e quelli appena acquisiti. Prima di attivare una nuova policy ILM, rivedere tutte le modifiche apportate al posizionamento degli oggetti replicati e con codice di cancellazione esistenti. La modifica della posizione di un oggetto esistente potrebbe causare problemi temporanei di risorse quando i nuovi posizionamenti vengono valutati e implementati.

Per garantire che una nuova policy ILM non influisca sul posizionamento degli oggetti replicati e codificati per la cancellazione esistenti, è possibile ["creare una regola ILM con un filtro temporale di acquisizione"](#). Ad esempio, **L'ora di ingestione è uguale o successiva <data e ora>**, in modo che la nuova regola si applichi solo agli oggetti ingeriti nella data e ora specificate o successivamente.

I tipi di modifiche ai criteri ILM che possono influire temporaneamente sulle prestazioni StorageGRID includono quanto segue:

- Applicazione di un profilo di codifica di cancellazione diverso agli oggetti con codifica di cancellazione esistenti.



StorageGRID considera ogni profilo di codifica di cancellazione come univoco e non riutilizza i frammenti di codifica di cancellazione quando viene utilizzato un nuovo profilo.

- Modifica del tipo di copie richieste per gli oggetti esistenti; ad esempio, convertendo una grande percentuale di oggetti replicati in oggetti con codice di cancellazione.
- Spostamento di copie di oggetti esistenti in una posizione completamente diversa; ad esempio, spostamento di un gran numero di oggetti da o verso un pool di archiviazione cloud o da o verso un sito remoto.

Criterio ILM attivo per esempio 6: Protezione dei dati in due siti

In questo esempio, la policy ILM attiva è stata inizialmente progettata per un sistema StorageGRID a due siti e utilizza due regole ILM.

Active policy

Policy history

Policy name:

Data Protection for Two Sites (2 rules)

Reason for change :

Data protection for two sites (using 2 rules)

Start date:

2022-10-11 10:37:11 MDT

Simulate

Policy rules

Retention diagram

Rule order ?	Rule name	Filters ?
1	One-Site Erasure Coding for Tenant A	Tenant is Tenant A
Default	Two-Site Replication for Other Tenants	—

In questa policy ILM, gli oggetti appartenenti al tenant A sono protetti tramite codifica di cancellazione 2+1 in un singolo sito, mentre gli oggetti appartenenti a tutti gli altri tenant sono protetti su due siti tramite replica a 2 copie.

Regola 1: Codifica di cancellazione in un unico sito per l'inquilino A

Definizione della regola	Valore di esempio
Nome della regola	Codifica di cancellazione in un unico sito per l'inquilino A
Conto inquilino	Inquilino A
Pool di archiviazione	Sito 1
Posizionamenti	Codifica di cancellazione 2+1 nel sito 1 dal giorno 0 all'infinito

Regola 2: Replicazione a due siti per altri tenant

Definizione della regola	Valore di esempio
Nome della regola	Replica a due siti per altri tenant
Conto inquilino	Ignorare
Pool di archiviazione	Sito 1 e Sito 2
Posizionamenti	Due copie replicate dal giorno 0 all'infinito: una copia nel Sito 1 e una copia nel Sito 2.

Politica ILM per esempio 6: Protezione dei dati in tre siti

In questo esempio, la policy ILM viene sostituita con una nuova policy per un sistema StorageGRID a tre siti.

Dopo aver eseguito un'espansione per aggiungere il nuovo sito, l'amministratore della griglia ha creato due nuovi pool di archiviazione: un pool di archiviazione per il sito 3 e un pool di archiviazione contenente tutti e tre i siti (diverso dal pool di archiviazione predefinito Tutti i nodi di archiviazione). Quindi, l'amministratore ha creato due nuove regole ILM e una nuova policy ILM, studiate per proteggere i dati in tutti e tre i siti.

Quando questa nuova policy ILM verrà attivata, gli oggetti appartenenti al Tenant A saranno protetti tramite codifica di cancellazione 2+1 in tre siti, mentre gli oggetti appartenenti ad altri tenant (e oggetti più piccoli appartenenti al Tenant A) saranno protetti in tre siti tramite replica a 3 copie.

Regola 1: Codifica di cancellazione a tre siti per l'inquilino A

Definizione della regola	Valore di esempio
Nome della regola	Codifica di cancellazione a tre siti per l'inquilino A
Conto inquilino	Inquilino A
Pool di archiviazione	Tutti e 3 i siti (include il sito 1, il sito 2 e il sito 3)
Posizionamenti	Codifica di cancellazione 2+1 in tutti e 3 i siti dal giorno 0 all'infinito

Regola 2: Replicazione a tre siti per altri tenant

Definizione della regola	Valore di esempio
Nome della regola	Replica a tre siti per altri tenant
Conto inquilino	Ignorare
Pool di archiviazione	Sito 1, Sito 2 e Sito 3
Posizionamenti	Tre copie replicate dal giorno 0 all'infinito: una copia nel Sito 1, una copia nel Sito 2 e una copia nel Sito 3.

Attivazione della politica ILM ad esempio 6

Quando si attiva una nuova policy ILM, gli oggetti esistenti potrebbero essere spostati in nuove posizioni oppure potrebbero essere create nuove copie degli oggetti esistenti, in base alle istruzioni di posizionamento contenute in eventuali regole nuove o aggiornate.



Gli errori in una policy ILM possono causare una perdita di dati irrecuperabile. Esaminare attentamente e simulare la policy prima di attivarla per confermare che funzionerà come previsto.



Quando si attiva una nuova policy ILM, StorageGRID la utilizza per gestire tutti gli oggetti, compresi quelli esistenti e quelli appena acquisiti. Prima di attivare una nuova policy ILM, rivedere tutte le modifiche apportate al posizionamento degli oggetti replicati e con codice di cancellazione esistenti. La modifica della posizione di un oggetto esistente potrebbe causare problemi temporanei di risorse quando i nuovi posizionamenti vengono valutati e implementati.

Cosa succede quando cambiano le istruzioni di codifica di cancellazione

Nella policy ILM attualmente attiva per questo esempio, gli oggetti appartenenti al Tenant A sono protetti mediante la codifica di cancellazione 2+1 nel Sito 1. Nella nuova politica ILM, gli oggetti appartenenti al Tenant A saranno protetti mediante la codifica di cancellazione 2+1 nei siti 1, 2 e 3.

Quando viene attivata la nuova policy ILM, si verificano le seguenti operazioni ILM:

- I nuovi oggetti acquisiti dal Tenant A vengono suddivisi in due frammenti di dati e viene aggiunto un frammento di parità. Quindi, ciascuno dei tre frammenti viene conservato in un sito diverso.
- Gli oggetti esistenti appartenenti al Tenant A vengono rivalutati durante il processo di scansione ILM in corso. Poiché le istruzioni di posizionamento ILM utilizzano un nuovo profilo di codifica di cancellazione, vengono creati e distribuiti ai tre siti frammenti completamente nuovi con codifica di cancellazione.



I frammenti 2+1 esistenti nel Sito 1 non vengono riutilizzati. StorageGRID considera ogni profilo di codifica di cancellazione come univoco e non riutilizza i frammenti di codifica di cancellazione quando viene utilizzato un nuovo profilo.

Cosa succede quando cambiano le istruzioni di replicazione

Nella policy ILM attualmente attiva per questo esempio, gli oggetti appartenenti ad altri tenant vengono protetti mediante due copie replicate nei pool di archiviazione nei siti 1 e 2. Nella nuova policy ILM, gli oggetti appartenenti ad altri tenant saranno protetti mediante tre copie replicate in pool di archiviazione nei siti 1, 2 e 3.

Quando viene attivata la nuova policy ILM, si verificano le seguenti operazioni ILM:

- Quando un tenant diverso dal tenant A acquisisce un nuovo oggetto, StorageGRID ne crea tre copie e ne salva una in ogni sito.
- Gli oggetti esistenti appartenenti a questi altri inquilini vengono rivalutati durante il processo di scansione ILM in corso. Poiché le copie degli oggetti esistenti nel Sito 1 e nel Sito 2 continuano a soddisfare i requisiti di replicazione della nuova regola ILM, StorageGRID deve creare solo una nuova copia dell'oggetto per il Sito 3.

Impatto sulle prestazioni dell'attivazione di questa policy

Quando viene attivata la policy ILM in questo esempio, le prestazioni complessive del sistema StorageGRID saranno temporaneamente compromesse. Saranno necessari livelli di risorse di rete superiori al normale per creare nuovi frammenti con codice di cancellazione per gli oggetti esistenti del Tenant A e nuove copie replicate nel Sito 3 per gli oggetti esistenti degli altri tenant.

A seguito della modifica della policy ILM, le richieste di lettura e scrittura dei client potrebbero temporaneamente presentare latenze superiori al normale. Le latenze torneranno ai livelli normali dopo che le istruzioni di posizionamento saranno state completamente implementate nella griglia.

Per evitare problemi di risorse durante l'attivazione di un nuovo criterio ILM, è possibile utilizzare il filtro avanzato Tempo di acquisizione in qualsiasi regola che potrebbe modificare la posizione di un gran numero di

oggetti esistenti. Impostare il tempo di acquisizione su un valore maggiore o uguale al momento approssimativo in cui la nuova policy entrerà in vigore, per garantire che gli oggetti esistenti non vengano spostati inutilmente.



Contattare l'assistenza tecnica se è necessario rallentare o aumentare la velocità di elaborazione degli oggetti dopo una modifica della policy ILM.

Esempio 7: Politica ILM conforme per S3 Object Lock

È possibile utilizzare il bucket S3, le regole ILM e la policy ILM in questo esempio come punto di partenza quando si definisce una policy ILM per soddisfare i requisiti di protezione e conservazione degli oggetti nei bucket con S3 Object Lock abilitato.



Se hai utilizzato la funzionalità di conformità legacy nelle versioni precedenti StorageGRID , puoi utilizzare questo esempio anche per gestire eventuali bucket esistenti in cui è abilitata la funzionalità di conformità legacy.



Le seguenti regole e policy ILM sono solo esempi. Esistono molti modi per configurare le regole ILM. Prima di attivare una nuova policy, simulala per verificare che funzioni come previsto per proteggere i contenuti dalla perdita.

Informazioni correlate

- ["Gestisci gli oggetti con S3 Object Lock"](#)
- ["Creare una policy ILM"](#)

Esempio di bucket e oggetti per S3 Object Lock

In questo esempio, un account tenant S3 denominato Bank of ABC ha utilizzato Tenant Manager per creare un bucket con S3 Object Lock abilitato per archiviare i record bancari critici.

Definizione di bucket	Valore di esempio
Nome dell'account dell'inquilino	Banca ABC
Nome del bucket	registri bancari
Regione del bucket	us-east-1 (predefinito)

Ogni oggetto e versione dell'oggetto che viene aggiunto al bucket dei record bancari utilizzerà i seguenti valori per `retain-until-date` E `legal hold` impostazioni.

Impostazione per ogni oggetto	Valore di esempio
<code>retain-until-date</code>	"2030-12-30T23:59:59Z" (30 dicembre 2030) Ogni versione dell'oggetto ha la sua <code>retain-until-date</code> collocamento. Questa impostazione può essere aumentata, ma non diminuita.

Impostazione per ogni oggetto	Valore di esempio
legal hold	<p>"OFF" (Non in vigore)</p> <p>È possibile applicare o rimuovere un blocco legale su qualsiasi versione dell'oggetto in qualsiasi momento durante il periodo di conservazione. Se un oggetto è sottoposto a una sospensione legale, l'oggetto non può essere eliminato anche se <code>retain-until-date</code> è stato raggiunto.</p>

Regola ILM 1 per esempio di blocco oggetto S3: profilo di codifica di cancellazione con corrispondenza bucket

Questa regola ILM di esempio si applica solo al conto tenant S3 denominato Bank of ABC. Corrisponde a qualsiasi oggetto nel `bank-records` bucket e quindi utilizza la codifica di cancellazione per archiviare l'oggetto sui nodi di archiviazione in tre siti di data center utilizzando un profilo di codifica di cancellazione 6+3. Questa regola soddisfa i requisiti dei bucket con S3 Object Lock abilitato: una copia viene conservata sui nodi di archiviazione dal giorno 0 all'infinito, utilizzando l'ora di ingestione come ora di riferimento.

Definizione della regola	Valore di esempio
Nome della regola	Regola conforme: Oggetti EC nel bucket dei registri bancari - Bank of ABC
Conto inquilino	Banca ABC
Nome del bucket	<code>bank-records</code>
Filtro avanzato	<p>Dimensione oggetto (MB) maggiore di 1</p> <p>Nota: questo filtro garantisce che la codifica di cancellazione non venga utilizzata per oggetti di dimensioni pari o inferiori a 1 MB.</p>

Definizione della regola	Valore di esempio
Tempo di riferimento	Tempo di ingestione
Posizionamenti	Dal giorno 0 conservalo per sempre
Profilo di codifica di cancellazione	<ul style="list-style-type: none"> • Creare una copia con codice di cancellazione sui nodi di archiviazione in tre siti di data center • Utilizza lo schema di codifica di cancellazione 6+3

Esempio di regola ILM 2 per blocco oggetto S3: regola non conforme

Questa regola ILM di esempio memorizza inizialmente due copie replicate dell'oggetto sui nodi di archiviazione. Dopo un anno, ne memorizza una copia per sempre su un Cloud Storage Pool. Poiché questa regola utilizza un Cloud Storage Pool, non è conforme e non verrà applicata agli oggetti nei bucket con S3 Object Lock abilitato.

Definizione della regola	Valore di esempio
Nome della regola	Regola non conforme: utilizzare Cloud Storage Pool
Conti degli inquilini	Non specificato
Nome del bucket	Non specificato, ma si applicherà solo ai bucket in cui non è abilitato S3 Object Lock (o la funzionalità legacy Compliance).
Filtro avanzato	Non specificato

Definizione della regola	Valore di esempio
Tempo di riferimento	Tempo di ingestione
Posizionamenti	<ul style="list-style-type: none"> • Il giorno 0, conserva due copie replicate sui nodi di archiviazione nel Data Center 1 e nel Data Center 2 per 365 giorni • Dopo 1 anno, conserva una copia replicata in un Cloud Storage Pool per sempre

Regola ILM 3 per esempio di blocco oggetto S3: regola predefinita

Questa regola ILM di esempio copia i dati degli oggetti nei pool di archiviazione in due data center. Questa regola conforme è concepita per essere la regola predefinita nella policy ILM. Non include alcun filtro, non utilizza il tempo di riferimento non corrente e soddisfa i requisiti dei bucket con S3 Object Lock abilitato: due copie dell'oggetto vengono conservate sui nodi di archiviazione dal giorno 0 all'infinito, utilizzando Ingest come tempo di riferimento.

Definizione della regola	Valore di esempio
Nome della regola	Regola di conformità predefinita: due copie, due data center
Conto inquilino	Non specificato
Nome del bucket	Non specificato
Filtro avanzato	Non specificato

Definizione della regola	Valore di esempio
Tempo di riferimento	Tempo di ingestione
Posizionamenti	Dal giorno 0 all'infinito, conserva due copie replicate: una sui nodi di archiviazione nel Data Center 1 e una sui nodi di archiviazione nel Data Center 2.

Esempio di policy ILM conforme per S3 Object Lock

Per creare una policy ILM che protegga efficacemente tutti gli oggetti nel sistema, compresi quelli nei bucket con S3 Object Lock abilitato, è necessario selezionare le regole ILM che soddisfano i requisiti di archiviazione per tutti gli oggetti. Quindi, è necessario simulare e attivare la policy.

Aggiungere regole alla policy

In questo esempio, la policy ILM include tre regole ILM, nel seguente ordine:

1. Una regola conforme che utilizza la codifica di cancellazione per proteggere gli oggetti di dimensioni superiori a 1 MB in un bucket specifico con S3 Object Lock abilitato. Gli oggetti vengono archiviati sui nodi di archiviazione dal giorno 0 all'infinito.
2. Una regola non conforme che crea due copie replicate dell'oggetto sui nodi di archiviazione per un anno e poi sposta una copia dell'oggetto in un pool di archiviazione cloud per sempre. Questa regola non si applica ai bucket con S3 Object Lock abilitato perché utilizza un Cloud Storage Pool.
3. La regola di conformità predefinita che crea due copie replicate degli oggetti sui nodi di archiviazione dal giorno 0 all'infinito.

Simulare la politica

Dopo aver aggiunto regole alla policy, scelto una regola conforme predefinita e organizzato le altre regole, dovresti simulare la policy testando gli oggetti dal bucket con S3 Object Lock abilitato e da altri bucket. Ad esempio, quando si simula la policy di esempio, ci si aspetterebbe che gli oggetti di prova vengano valutati come segue:

- La prima regola corrisponderà solo agli oggetti di prova che sono maggiori di 1 MB nel bucket bank-records per il tenant Bank of ABC.
- La seconda regola corrisponderà a tutti gli oggetti in tutti i bucket non conformi per tutti gli altri account tenant.
- La regola predefinita corrisponderà a questi oggetti:
 - Oggetti di dimensioni pari o inferiori a 1 MB nel bucket bank-records per il tenant Bank of ABC.
 - Oggetti in qualsiasi altro bucket in cui è abilitato il blocco oggetti S3 per tutti gli altri account tenant.

Attiva la politica

Quando sei completamente soddisfatto che la nuova policy protegga i dati degli oggetti come previsto, puoi attivarla.

Esempio 8: Priorità per il ciclo di vita del bucket S3 e policy ILM

A seconda della configurazione del ciclo di vita, gli oggetti seguono le impostazioni di conservazione del ciclo di vita del bucket S3 o di un criterio ILM.

Esempio di ciclo di vita del bucket che ha la priorità sulla policy ILM

Politica ILM

- Regola basata sul riferimento temporale non corrente: il giorno 0, conserva X copie per 20 giorni

- Regola basata sul riferimento al momento dell'acquisizione (predefinita): il giorno 0, conserva X copie per 50 giorni

Ciclo di vita del bucket

```
"Filter": {"Prefix": "docs/"}, "Expiration": {"Days": 100},
"NoncurrentVersionExpiration": {"NoncurrentDays": 5}
```

Risultato

- Viene acquisito un oggetto denominato "docs/text". Corrisponde al filtro del ciclo di vita del bucket del prefisso "docs/".
 - Dopo 100 giorni viene creato un marcatore di eliminazione e "docs/text" diventa non corrente.
 - Dopo 5 giorni, per un totale di 105 giorni dall'acquisizione, "docs/text" viene eliminato.
 - Dopo 95 giorni, per un totale di 200 giorni dall'inserimento e 100 giorni dalla creazione del delete-marker, il delete-marker scaduto viene eliminato.
- Viene acquisito un oggetto denominato "video/film". Non corrisponde al filtro e utilizza il criterio di conservazione ILM.
 - Dopo 50 giorni viene creato un marcatore di eliminazione e "video/film" diventa non corrente.
 - Dopo 20 giorni, ovvero 70 giorni in totale dall'acquisizione, "video/film" viene eliminato.
 - Dopo 30 giorni, per un totale di 100 giorni dall'inserimento e 50 giorni dalla creazione del delete-marker, il delete-marker scaduto viene eliminato.

Esempio di ciclo di vita del bucket che mantiene implicitamente per sempre

Politica ILM

- Regola basata sul riferimento temporale non corrente: il giorno 0, conserva X copie per 20 giorni
- Regola basata sul riferimento al momento dell'acquisizione (predefinita): il giorno 0, conserva X copie per 50 giorni

Ciclo di vita del bucket

```
"Filter": {"Prefix": "docs/"}, "Expiration": {"ExpiredObjectDeleteMarker": true}
```

Risultato

- Viene acquisito un oggetto denominato "docs/text". Corrisponde al filtro del ciclo di vita del bucket del prefisso "docs/".

IL `Expiration` l'azione si applica solo ai marcatori di eliminazione scaduti, il che implica il mantenimento di tutto il resto per sempre (a partire da "docs/").

I marcatori di eliminazione che iniziano con "docs/" vengono rimossi quando scadono.

- Viene acquisito un oggetto denominato "video/film". Non corrisponde al filtro e utilizza il criterio di conservazione ILM.
 - Dopo 50 giorni viene creato un marcatore di eliminazione e "video/film" diventa non corrente.
 - Dopo 20 giorni, ovvero 70 giorni in totale dall'acquisizione, "video/film" viene eliminato.
 - Dopo 30 giorni, per un totale di 100 giorni dall'inserimento e 50 giorni dalla creazione del delete-marker, il delete-marker scaduto viene eliminato.

Esempio di utilizzo del ciclo di vita del bucket per duplicare ILM e ripulire i marcatori di eliminazione scaduti

Politica ILM

- Regola basata sul riferimento temporale non corrente: il giorno 0, conserva X copie per 20 giorni
- Regola basata sul riferimento al momento dell'acquisizione (predefinita): il giorno 0, conserva X copie per sempre

Ciclo di vita del bucket

```
"Filter": {}, "Expiration": {"ExpiredObjectDeleteMarker": true},  
"NoncurrentVersionExpiration": {"NoncurrentDays": 20}
```

Risultato

- La policy ILM viene duplicata nel ciclo di vita del bucket.
 - La regola "per sempre" della policy ILM è progettata per rimuovere manualmente gli oggetti e ripulire le versioni non correnti dopo 20 giorni. Di conseguenza, la regola ingest-time manterrà per sempre i marcatori di eliminazione scaduti.
 - Il ciclo di vita del bucket duplica il comportamento della policy ILM durante l'aggiunta "ExpiredObjectDeleteMarker": true, che rimuove i marcatori di eliminazione una volta scaduti
- Un oggetto viene ingerito. Nessun filtro significa che il ciclo di vita del bucket si applica a tutti gli oggetti e sostituisce le impostazioni di conservazione ILM.
 - Quando un tenant invia una richiesta di eliminazione di un oggetto, viene creato un marcatore di eliminazione e l'oggetto diventa non corrente.
 - Dopo 20 giorni, l'oggetto non corrente viene eliminato e il marcatore di eliminazione scade.
 - Poco dopo, il marcatore di eliminazione scaduto viene eliminato.

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.