



ILM-Regel erstellen

StorageGRID

NetApp

October 03, 2025

Inhalt

ILM-Regel erstellen	1
Rufen Sie den Assistenten für die Erstellung von ILM-Regeln auf	1
Schritt 1 von 3: Grundlagen definieren	2
Verwenden Sie erweiterte Filter in ILM-Regeln	4
Schritt 2 von 3: Definieren von Platzierungen	8
Verwenden Sie die Zeit für den letzten Zugriff in ILM-Regeln	14
Schritt 3 von 3: Definieren des Aufnahmeverhaltens	15
Erstellen einer Standard-ILM-Regel	17

ILM-Regel erstellen

Rufen Sie den Assistenten für die Erstellung von ILM-Regeln auf

ILM-Regeln ermöglichen es Ihnen, die Platzierung von Objektdaten im Laufe der Zeit zu managen. Zum Erstellen einer ILM-Regel verwenden Sie den Assistenten zur Erstellung von ILM-Regeln.



Wenn Sie die Standard-ILM-Regel für eine Richtlinie erstellen, verwenden Sie stattdessen diese Vorgehensweise: [Erstellen einer Standard-ILM-Regel](#).

Was Sie benötigen

- Sie sind mit einem bei Grid Manager angemeldet [Unterstützter Webbrowser](#).
- Sie haben spezifische Zugriffsberechtigungen.
- Wenn Sie angeben möchten, für welche Mandantenkonten diese Regel gilt, haben Sie die Berechtigung für Mandantenkonten, oder Sie kennen die Konto-ID für jedes Konto.
- Wenn die Regel Objekte nach Metadaten der letzten Zugriffszeit filtern soll, müssen Updates der letzten Zugriffszeit für S3 oder für Swift nach Container aktiviert werden.
- Falls Sie replizierte Kopien erstellen, haben Sie alle Storage-Pools oder Cloud-Storage-Pools konfiguriert, die Sie verwenden möchten. Siehe [Erstellung eines Speicherpools](#) Und [Cloud Storage Pool Erstellen](#).
- Wenn Sie Kopien mit Erasure Coding erstellen, haben Sie ein Erasure Coding-Profil konfiguriert. Siehe [Erstellen Sie ein Erasure Coding-Profil](#).
- Sie kennen das [Datensicherungsoptionen für die Aufnahme](#).
- Wenn Sie eine konforme Regel für die Verwendung mit S3 Object Lock erstellen müssen, kennen Sie die [Anforderungen für die S3-Objektsperre](#).
- Optional haben Sie sich das Video angesehen: "[Video: StorageGRID ILM-Regeln: Erste Schritte](#)".



Über diese Aufgabe

Wenn ILM-Regeln erstellt werden:

- Dabei sind die Topologie und Storage-Konfigurationen des StorageGRID Systems zu berücksichtigen.
- Es sollte berücksichtigt werden, welche Arten von Objektkopien Sie erstellen möchten (replizierte oder Erasure Coding) und wie viele Kopien der einzelnen Objekte erforderlich sind.
- Legen Sie fest, welche Typen von Objekt-Metadaten in den Applikationen verwendet werden, die sich mit dem StorageGRID System verbinden. ILM-Regeln filtern Objekte auf Basis ihrer Metadaten.
- Dabei sollten Sie berücksichtigen, wo Sie Objektkopien über einen längeren Zeitraum ablegen möchten.
- Entscheiden Sie, welche Option für die Datensicherungsoption bei der Aufnahme verwendet werden soll (ausgewogen, streng oder Dual-Commit).

Schritte

1. Wählen Sie ILM Regeln.

Die Seite ILM-Regeln wird angezeigt, wobei die Bestandsregel 2 Kopien erstellen soll, ausgewählt.

ILM Rules

Information lifecycle management (ILM) rules determine how and where object data is stored over time. Every object ingested into StorageGRID is evaluated against the ILM rules that make up the active ILM policy. Use this page to manage and view ILM rules. You cannot edit or remove an ILM rule that is used by an active or proposed ILM policy.

Name	Used In Active Policy	Used In Proposed Policy
<input checked="" type="radio"/> Make 2 Copies	✓	

Make 2 Copies

Ingest Behavior: Dual commit
Reference Time: Ingest Time
Filtering Criteria: Matches all objects.

Retention Diagram:

The diagram shows a timeline from Day 0 to Forever. A grey bar labeled 'Trigger' starts at Day 0 and ends at Forever. Below it, another grey bar labeled 'Duration' also starts at Day 0 and ends at Forever. The text 'All Storage Nodes' is positioned above the trigger bar.



Die Seite ILM-Regeln sieht etwas anders aus, wenn die globale S3-Objektsperre für das StorageGRID System aktiviert wurde. Die Übersichtstabelle enthält eine **Compliant**-Spalte, und die Details für die ausgewählte Regel enthalten ein **Compliant**-Feld.

2. Wählen Sie Erstellen.

Schritt 1 (Grundlagen definieren) des Assistenten „ILM-Regel erstellen“ wird angezeigt. Auf der Seite Grundlagen definieren können Sie definieren, für welche Objekte die Regel gilt.

Schritt 1 von 3: Grundlagen definieren

Schritt 1 (Grundlagen definieren) des Assistenten „ILM-Regel erstellen“ ermöglicht es Ihnen, die grundlegenden und erweiterten Filter der Regel zu definieren.

Über diese Aufgabe

Bei der Bewertung eines Objekts mit einer ILM-Regel vergleicht StorageGRID die Objekt-Metadaten mit den Filtern der Regel. Wenn die Objektmetadaten mit allen Filtern übereinstimmen, verwendet StorageGRID die

Regel, um das Objekt abzulegen. Sie können eine Regel für alle Objekte entwerfen oder grundlegende Filter angeben, z. B. ein oder mehrere Mandantenkonten und Bucket-Namen oder erweiterte Filter, wie z. B. Größe des Objekts oder Benutzermetadaten.

Create ILM Rule Step 1 of 3: Define Basics

Name		
Description		
Tenant Accounts (optional)	Select tenant accounts or enter tenant IDs	
Bucket Name	matches all	Value
Advanced filtering... (0 defined)		

Cancel Next

Schritte

1. Geben Sie im Feld **Name** einen eindeutigen Namen für die Regel ein.

Sie müssen 1 bis 64 Zeichen eingeben.

2. Geben Sie optional im Feld **Beschreibung** eine kurze Beschreibung für die Regel ein.

Sie sollten den Zweck oder die Funktion der Regel beschreiben, damit Sie die Regel später erkennen können.

Name	Make 3 Copies
Description	Save 1 copy at 3 sites for 1 year. Then, save EC copy forever

3. Wählen Sie optional ein oder mehrere S3- oder Swift-Mandantenkonten aus, für die diese Regel gilt. Wenn diese Regel für alle Mandanten gilt, lassen Sie dieses Feld leer.

Wenn Sie nicht über die Berechtigung Stammzugriff oder Mandantenkonten verfügen, können Sie keine Mandanten aus der Liste auswählen. Geben Sie stattdessen die Mandanten-ID ein, oder geben Sie mehrere IDs als durch Komma getrennte Zeichenfolge ein.

4. Geben Sie optional die S3-Buckets oder Swift-Container an, für die diese Regel gilt.

Wenn **entspricht allen** ausgewählt ist (Standard), gilt die Regel für alle S3-Buckets oder Swift-Container.

5. Wählen Sie optional **Erweiterte Filterung**, um zusätzliche Filter festzulegen.

Wenn Sie keine erweiterte Filterung konfigurieren, gilt die Regel für alle Objekte, die den grundlegenden Filtern entsprechen.

Wenn diese Regel mit dem Löschen kodierte Kopien erstellt, fügen Sie den erweiterten Filter **Objektgröße (MB)** hinzu und setzen Sie ihn auf **größer als 1**. Der Größenfilter stellt sicher, dass Objekte, die 1 MB oder kleiner sind, nicht gelöscht werden.



Das Verfahren zur Einhaltung von Datenkonsistenz eignet sich am besten für Objekte mit einer Größe von mehr als 1 MB. Verwenden Sie kein Erasure Coding für Objekte mit einer Größe von mehr als 200 KB, um den Overhead zu vermeiden, der bei dem Management sehr kleiner, mit Erasure Coding codierter Fragmente verbunden ist.

6. Wählen Sie **Weiter**.

Schritt 2 (Platzierungen definieren) wird angezeigt.

Verwandte Informationen

- [Was ist eine ILM-Regel](#)
- [Verwenden Sie erweiterte Filter in ILM-Regeln](#)
- [Schritt 2 von 3: Definieren von Platzierungen](#)

Verwenden Sie erweiterte Filter in ILM-Regeln

Mit der erweiterten Filterung können Sie ILM-Regeln erstellen, die sich nur auf bestimmte Objekte anwenden lassen, basierend auf ihren Metadaten. Wenn Sie die erweiterte Filterung für eine Regel einrichten, wählen Sie den Metadatentyp aus, der übereinstimmen soll, wählen Sie einen Operator aus und geben einen Metadatenwert an. Wenn Objekte ausgewertet werden, wird die ILM-Regel nur auf Objekte angewendet, die Metadaten enthalten, die dem erweiterten Filter entsprechen.

Die Tabelle zeigt die Metadatentypen, die Sie in den erweiterten Filtern angeben können, die Operatoren, die Sie für jeden Metadatentyp verwenden können, und die erwarteten Metadaten.

Metadatentyp	Unterstützte Operatoren	Metadatenwert
Aufnahmezeit (Mikrosekunden)	<ul style="list-style-type: none">• Gleich• Ist nicht gleich• Kleiner als• Weniger als oder gleich• Größer als• Größer als oder gleich	<p>Uhrzeit und Datum, an dem das Objekt aufgenommen wurde.</p> <p>Hinweis: um Ressourcenprobleme bei der Aktivierung einer neuen ILM-Richtlinie zu vermeiden, können Sie den erweiterten Filter für die Aufnahmezeit in jeder Regel verwenden, die den Speicherort einer großen Anzahl vorhandener Objekte ändern könnte. Legen Sie die Aufnahmezeit auf größer oder gleich der ungefähren Zeit fest, zu der die neue Richtlinie in Kraft tritt, um sicherzustellen, dass vorhandene Objekte nicht unnötig verschoben werden.</p>

Metadatentyp	Unterstützte Operatoren	Metadatenwert
Taste	<ul style="list-style-type: none"> • Gleich • Ist nicht gleich • Enthält • Enthält nicht • Beginnt mit • Startet nicht mit • Endet mit • Endet nicht mit 	<p>Der gesamte Objektschlüssel oder Teil eines eindeutigen S3- oder Swift-Objektschlüssels.</p> <p>Beispielsweise können Sie Objekte, die mit enden, aufeinander abstimmen .txt Oder beginnen Sie mit test-object/.</p>
Zeitpunkt des letzten Zugriffs (Mikrosekunden)	<ul style="list-style-type: none"> • Gleich • Ist nicht gleich • Kleiner als • Weniger als oder gleich • Größer als • Größer als oder gleich • Vorhanden • Nicht vorhanden 	<p>Uhrzeit und Datum, an dem das Objekt zuletzt abgerufen wurde (gelesen oder angezeigt).</p> <p>Hinweis: Wenn Sie die letzte Zugriffszeit als erweiterten Filter verwenden möchten, müssen Updates der letzten Zugriffszeit für den S3-Bucket oder Swift-Container aktiviert sein.</p> <p>Verwenden Sie die Zeit für den letzten Zugriff in ILM-Regeln</p>
Speicherortbeschränkung (nur S3)	<ul style="list-style-type: none"> • Gleich • Ist nicht gleich 	<p>Die Region, in der ein S3-Bucket erstellt wurde. Verwenden Sie ILM Regionen, um die angezeigten Regionen zu definieren.</p> <p>Hinweis: Ein Wert von US-East-1 entspricht Objekten in Eimern, die in der Region US-East-1 erstellt wurden, sowie Objekten in Buckets, die keine Region angegeben haben.</p> <p>Regionen konfigurieren (nur optional und S3)</p>

Metadatentyp	Unterstützte Operatoren	Metadatenwert
Objektgröße (MB)	<ul style="list-style-type: none"> • Gleich • Nicht gleich • Kleiner als • Weniger als oder gleich • Größer als • Größer als oder gleich 	<p>Die Größe des Objekts in MB.</p> <p>Das Verfahren zur Einhaltung von Datenkonsistenz eignet sich am besten für Objekte mit einer Größe von mehr als 1 MB. Verwenden Sie kein Erasure Coding für Objekte mit einer Größe von mehr als 200 KB, um den Overhead zu vermeiden, der bei dem Management sehr kleiner, mit Erasure Coding codierter Fragmente verbunden ist.</p> <p>Hinweis: um nach Objektgrößen kleiner als 1 MB zu filtern, geben Sie einen Dezimalwert ein. Der Browstertyp und die Ländereinstellungen steuern, ob Sie einen Punkt oder ein Komma als Dezimaltrennzeichen verwenden müssen.</p>
Benutzermetadaten	<ul style="list-style-type: none"> • Enthält • Endet mit • Gleich • Vorhanden • Enthält nicht • Endet nicht mit • Ist nicht gleich • Nicht vorhanden • Startet nicht mit • Beginnt mit 	<p>Schlüssel-Wert-Paar, wobei User Metadata Name der Schlüssel ist und User Metadata Value der Wert ist.</p> <p>Zum Beispiel nach Objekten mit Benutzer-Metadaten von <code>filtern color=blue</code>, Spezifizieren <code>color</code> Für User Metadata Name, <code>equals</code> Für den Bediener, und <code>blue</code> Für User Metadata Value.</p> <p>Hinweis: Benutzer-Metadaten Namen sind nicht Groß-/Kleinschreibung; Benutzer-Metadaten-Werte sind Groß-/Kleinschreibung.</p>
Objekt-Tag (nur S3)	<ul style="list-style-type: none"> • Enthält • Endet mit • Gleich • Vorhanden • Enthält nicht • Endet nicht mit • Ist nicht gleich • Nicht vorhanden • Startet nicht mit • Beginnt mit 	<p>Schlüssel-Wert-Paar, wobei Objekt-Tag-Name der Schlüssel und Objekt-Tag-Wert der Wert ist.</p> <p>Zum Beispiel, um nach Objekten zu filtern, die ein Objekt-Tag von haben <code>Image=True</code>, Spezifizieren <code>Image</code> Für Objekt-Tag-Name, <code>equals</code> Für den Bediener, und <code>True</code> Für Objekt-Tag-Wert.</p> <p>Hinweis: Objekt-Tag-Namen und Objekt-Tag-Werte sind Groß- und Kleinschreibung. Sie müssen diese Elemente genau so eingeben, wie sie für das Objekt definiert wurden.</p>

Angeben mehrerer Metadatentypen und -Werte

Wenn Sie die erweiterte Filterung definieren, können Sie mehrere Metadatentypen und mehrere Metadatenwerte angeben. Wenn Sie beispielsweise eine Regel für Objekte zwischen 10 MB und 100 MB

Größe festlegen möchten, wählen Sie den Metadatentyp **Objektgröße** aus und geben zwei Metadaten an.

- Der erste Metadatenwert gibt Objekte an, die größer oder gleich 10 MB sind.
- Der zweite Metadatenwert gibt Objekte an, die kleiner als oder gleich 100 MB sind.

Advanced Filtering

Use advanced filtering if you want a rule to apply only to specific objects. You can filter objects based on their system metadata, user metadata, or object tags (S3 only). When objects are evaluated, the rule is applied if the object's metadata matches the criteria in the advanced filter.

Objects between 10 and 100 MB

Matches all of the following metadata:

Object Size (MB)	greater than or equals	10	<input type="button" value="+"/> <input type="button" value="x"/>
Object Size (MB)	less than or equals	100	<input type="button" value="+"/> <input type="button" value="x"/>
<input type="button" value="+"/> <input type="button" value="x"/>			

Durch die Verwendung mehrerer Einträge können Sie genau steuern, welche Objekte abgeglichen werden. Im folgenden Beispiel gilt die Regel für Objekte, die einen Brand A oder eine Marke B als Wert der Camera_type-Benutzermetadaten haben. Die Regel gilt jedoch nur für Objekte der Marke B, die kleiner als 10 MB sind.

Advanced Filtering

Use advanced filtering if you want a rule to apply only to specific objects. You can filter objects based on their system metadata, user metadata, or object tags (S3 only). When objects are evaluated, the rule is applied if the object's metadata matches the criteria in the advanced filter.

Multiple filters

Matches all of the following metadata:

User Metadata	camera_type	equals	Brand A	+	x
---------------	-------------	--------	---------	----------	----------

Or matches all of the following metadata:

User Metadata	camera_type	equals	Brand B	+	x
Object Size (MB)	less than or equals	10	+	x	

Cancel **Remove Filters** **Save**

Schritt 2 von 3: Definieren von Platzierungen

Schritt 2 (Platzierungen definieren) des Assistenten zur Erstellung von ILM-Regeln können Sie die Anweisungen zur Platzierung festlegen, um festzulegen, wie lange Objekte gespeichert werden, wie viel Kopien (repliziert oder Erasure Coding), den Storage-Standort und die Anzahl der Kopien erstellt werden.

Über diese Aufgabe

Eine ILM-Regel kann eine oder mehrere Anweisungen zur Platzierung enthalten. Jede Einstufungsanweisung gilt für einen einzelnen Zeitraum. Wenn Sie mehrere Befehle verwenden, müssen die Zeiträume zusammenhängend sein, und mindestens eine Anweisung muss am Tag 0 beginnen. Die Anweisungen können entweder für immer fortgesetzt werden oder bis Sie keine Objektkopien mehr benötigen.

Jede Anweisung für die Platzierung kann mehrere Zeilen haben, wenn Sie verschiedene Arten von Kopien erstellen oder verschiedene Standorte während dieses Zeitraums verwenden möchten.

Diese Beispiel-ILM-Regel erstellt zwei replizierte Kopien für das erste Jahr. Jede Kopie wird in einem Speicherpool an einem anderen Standort gespeichert. Nach einem Jahr wird eine 2+1-Kopie mit Erasure-Coding-Verfahren an nur einem Standort erstellt und gespeichert.

Create ILM Rule Step 2 of 3: Define Placements

Configure placement instructions to specify how you want objects matched by this rule to be stored.

Example rule
 Two copies for one year, then EC forever

Reference Time Ingest Time

Placements ? ↑ Sort by start day

From day	0	store	for	365	days	Add Remove
Type	replicated	Location	DC1 X	DC2 X	Add Pool	+ X
Copies					2	+ X

Specifying multiple storage pools might cause data to be stored at the same site if the pools overlap. See [Managing objects with information lifecycle management](#) for more information.

From day 365 store forever

Type	erasure coded	Location	DC1 (2 plus 1)	Copies	1	Add Remove
------	---------------	----------	----------------	--------	---	--

Retention Diagram ? ↻ Refresh

Trigger	Day 0	Year 1
DC1		
DC2		
DC1 (2 plus 1)		
Duration	1 years	Forever

Cancel Back Next

Schritte

- Wählen Sie für **Referenzzeit** den Zeittyp aus, der bei der Berechnung der Startzeit für eine Platzierungsanweisung verwendet werden soll.

Option	Beschreibung
Aufnahmezeit	Die Zeit, zu der das Objekt aufgenommen wurde.
Zeitpunkt Des Letzten Zugriffs	Die Zeit, zu der das Objekt zuletzt abgerufen (gelesen oder angezeigt) wurde. Hinweis: um diese Option zu nutzen, müssen Updates zur letzten Zugriffszeit für den S3-Bucket oder Swift-Container aktiviert sein. Siehe Verwenden Sie die Zeit für den letzten Zugriff in ILM-Regeln .

Option	Beschreibung
Nicht Aktuelle Zeit	<p>Die Zeit, in der eine Objektversion nicht mehr aktuell wurde, weil eine neue Version aufgenommen und als aktuelle Version ersetzt wurde.</p> <p>Hinweis: die nicht aktuelle Zeit gilt nur für S3-Objekte in Versionierungsfähigen Buckets.</p> <p>Mit dieser Option können Sie die Auswirkungen versionierter Objekte auf den Speicher reduzieren, indem Sie nach nicht aktuellen Objektversionen filtern. Siehe Beispiel 4: ILM-Regeln und -Richtlinie für versionierte Objekte mit S3.</p>
Benutzerdefinierte Erstellungszeit	Eine in benutzerdefinierten Metadaten angegebene Zeit.



Wenn Sie eine konforme Regel erstellen möchten, müssen Sie **Aufnahmezeit** auswählen.

2. Wählen Sie im Abschnitt **Platzierungen** eine Startzeit und eine Dauer für den ersten Zeitraum aus.

Sie können beispielsweise festlegen, wo Objekte für das erste Jahr gespeichert werden sollen („day 0 für 365 Tage“). Mindestens eine Anweisung muss am Tag 0 beginnen.

3. So erstellen Sie replizierte Kopien:

- Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Typ** die Option **repliziert** aus.
- Wählen Sie im Feld **Standort** für jeden Speicherpool, den Sie hinzufügen möchten, **Pool hinzufügen** aus.

Wenn Sie nur einen Speicherpool angeben, beachten Sie, dass StorageGRID nur eine replizierte Kopie eines Objekts auf einem beliebigen Speicherknoten speichern kann. Wenn Ihr Grid drei Storage-Nodes enthält und Sie 4 als Anzahl der Kopien auswählen, werden nur drei Kopien erstellt: Eine Kopie für jeden Storage-Node.



Die Warnung **ILM-Platzierung unerreichbar** wird ausgelöst, um anzuzeigen, dass die ILM-Regel nicht vollständig angewendet werden konnte.

Wenn Sie mehr als einen Speicherpool angeben, beachten Sie folgende Regeln:

- Die Anzahl der Kopien darf nicht größer sein als die Anzahl der Speicherpools.
- Wenn die Anzahl der Kopien der Anzahl der Storage-Pools entspricht, wird in jedem Storage-Pool eine Kopie des Objekts gespeichert.
- Wenn die Anzahl der Kopien geringer ist als die Anzahl der Storage-Pools, wird eine Kopie am Aufnahmeport gespeichert, und das System verteilt die restlichen Kopien, um die Festplattenutzung unter den Pools gleichmäßig zu halten. Dabei wird sichergestellt, dass kein Standort mehr als eine Kopie eines Objekts erhält.
- Wenn sich die Speicherpools überschneiden (die gleichen Storage-Nodes enthalten), werden möglicherweise alle Kopien des Objekts an nur einem Standort gespeichert. Geben Sie aus diesem Grund nicht den Standardpool Alle Speicherknoten und einen anderen Speicherpool an.

Placements

From day store

Add Remove

Type Location Add Pool Copies

Specifying multiple storage pools might cause data to be stored at the same site if the pools overlap. See [Managing objects with information lifecycle management](#) for more information.

c. Wählen Sie die Anzahl der Kopien aus, die Sie erstellen möchten.

Wenn Sie die Anzahl der Kopien in 1 ändern, wird eine Warnung angezeigt. Eine ILM-Regel, die immer nur eine replizierte Kopie erstellt, gefährdet Daten permanent. Siehe [Warum sollten Sie keine Replizierung mit nur einer Kopie verwenden](#).

Placements

From day store

Add Remove

Type Location Copies Temporary location

An ILM rule that creates only one replicated copy for any time period puts data at risk of permanent loss. [View additional details](#).

Um diese Risiken zu vermeiden, führen Sie einen oder mehrere der folgenden Schritte aus:

- Erhöhen Sie die Anzahl der Kopien für den Zeitraum.
- Klicken Sie auf das Pluszeichen-Symbol Um während des Zeitraums zusätzliche Kopien zu erstellen. Wählen Sie dann einen anderen Speicherpool oder einen Cloud-Speicherpool aus.
- Wählen Sie **Erasure Coded** für Typ, statt **repliziert**. Sie können diese Warnung ohne Bedenken ignorieren, wenn diese Regel bereits mehrere Kopien für alle Zeiträume erstellt.

d. Wenn Sie nur einen Speicherpool angegeben haben, ignorieren Sie das Feld **temporärer Standort**.



Temporäre Speicherorte sind veraltet und werden in einer zukünftigen Version entfernt. Siehe [Verwenden eines Speicherpools als temporärer Speicherort \(veraltet\)](#).

4. Wenn Sie eine Kopie mit Verfahren zur Einhaltung von Datenkonsistenz (Erasure Coding) erstellen möchten:

a. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Typ** die Option **Löschtorgang codiert** aus.

Die Anzahl der Kopien ändert sich in 1. Es wird eine Warnung angezeigt, wenn die Regel keinen erweiterten Filter besitzt, um Objekte zu ignorieren, die 200 KB oder kleiner sind.

Erasure coding is best suited for objects greater than 1 MB. Do not use erasure coding for objects that are 200 KB or smaller. Select **Back** to return to Step 1. Then, use **Advanced filtering** to set the Object Size (MB) filter to any value greater than 0.2.



Das Verfahren zur Einhaltung von Datenkonsistenz eignet sich am besten für Objekte mit einer Größe von mehr als 1 MB. Verwenden Sie kein Erasure Coding für Objekte mit einer Größe von mehr als 200 KB, um den Overhead zu vermeiden, der bei dem Management sehr kleiner, mit Erasure Coding codierter Fragmente verbunden ist.

b. Wenn die Warnung für die Objektgröße angezeigt wurde, wählen Sie **Zurück** aus, um zu Schritt 1 zurückzukehren. Wählen Sie dann **Advanced Filtering** aus, und setzen Sie den Filter Objektgröße

(MB) auf einen Wert größer als 0.2.

c. Wählen Sie den Speicherort aus.

Der Speicherort für eine Kopie mit Erasure-Coding-Verfahren umfasst den Namen des Speicherpools, gefolgt vom Namen des Erasure Coding-Profil.

The screenshot shows a configuration interface for an Erasure Coding profile. At the top, there are fields for 'From day' (set to 365), 'store' (set to forever), and an 'Erasure Coding profile name'. Below these are dropdowns for 'Type' (set to 'erasure coded') and 'Location' (highlighted in green with a tooltip 'All 3 sites (6 plus 3)'). To the right of the location dropdown are 'Add' and 'Remove' buttons. Below the location dropdown is a 'Copies' field set to 1. At the bottom left is a 'Storage pool name' field. A tooltip 'Storage pool name' points to the storage pool name field.

5. Optional können Sie verschiedene Zeiträume hinzufügen oder zusätzliche Kopien an verschiedenen Standorten erstellen:

- Wählen Sie das Plus-Symbol, um zusätzliche Kopien an einem anderen Ort während des gleichen Zeitraums zu erstellen.
- Wählen Sie **Hinzufügen** aus, um den Anweisungen zur Platzierung einen anderen Zeitraum hinzuzufügen.



Objekte werden am Ende des Endzeitzeitraums automatisch gelöscht, es sei denn, der Endzeitraum endet mit **forever**.

6. Wenn Sie Objekte in einem Cloud-Speicherpool speichern möchten:

- a. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Typ** die Option **repliziert** aus.
- b. Wählen Sie im Feld **Ort** die Option **Pool hinzufügen** aus. Wählen Sie dann einen Cloud-Speicherpool aus.

The screenshot shows a configuration interface for a replicated storage pool. At the top, there are fields for 'From day' (set to 365), 'store' (set to forever), and an 'Add' and 'Remove' button. Below these are dropdowns for 'Type' (set to 'replicated') and 'Location' (highlighted in green with a tooltip 'Example Cloud Storage Pool')). To the right of the location dropdown are 'Add' and 'Remove' buttons. Below the location dropdown is a 'Copies' field set to 1. At the bottom left is a 'Storage pool name' field.

Beachten Sie bei der Verwendung von Cloud-Storage-Pools folgende Regeln:

- Sie können nicht mehr als einen Cloud-Storage-Pool in einer einzelnen Speicheranweisung auswählen. Auf ähnliche Weise können Sie keinen Cloud-Storage-Pool und einen Storage-Pool in derselben Speicheranweisung auswählen.

The screenshot shows a configuration interface for a replicated storage pool. At the top, there are fields for 'From day' (set to 365), 'store' (set to forever), and an 'Add' and 'Remove' button. Below these are dropdowns for 'Type' (set to 'replicated') and 'Location' (highlighted in green with a tooltip 'testpool2')). To the right of the location dropdown are 'Add' and 'Remove' buttons. Below the location dropdown is a 'Copies' field set to 1. The 'testpool2' and 'testpool3' fields are highlighted in red.

If you want to use a Cloud Storage Pool, you must remove any other storage pools or Cloud Storage Pools from this placement instruction.

- Sie können nur eine Kopie eines Objekts in einem beliebigen Cloud Storage Pool speichern. Wenn Sie **Copies** auf 2 oder mehr setzen, wird eine Fehlermeldung angezeigt.
- Sie können nicht mehr als eine Objektkopie in einem Cloud-Speicherpool gleichzeitig speichern. Eine Fehlermeldung wird angezeigt, wenn mehrere Platzierungen, die einen Cloud-Speicher-Pool verwenden, sich überschneidende Daten aufweisen oder wenn mehrere Zeilen derselben Platzierung einen Cloud-Storage-Pool verwenden.

Placements

From day store for days Sort by start day

Add Remove

Type: replicated	Location: csp1 Add Pool	Copies: 1	
Type: replicated	Location: csp2 Add Pool	Copies: 1	

A rule cannot store more than one object copy in any Cloud Storage Pool at the same time. You must remove one of the Cloud Storage Pools (csp1, csp2) or use multiple placement instructions with dates that do not overlap. Overlapping days: 0-10.

To see the overlapping days on the Retention Diagram, click Refresh.



- Ein Objekt kann in einem Cloud-Storage-Pool gleichzeitig gespeichert werden, als replizierte oder als Erasure Coding-Kopie in StorageGRID. Wie in diesem Beispiel gezeigt wird, müssen Sie für den Zeitraum jedoch mehr als eine Zeile in die Platzierungsanweisung aufnehmen, damit Sie die Anzahl und die Art der Kopien für jeden Standort angeben können.

Placements

From day store for days

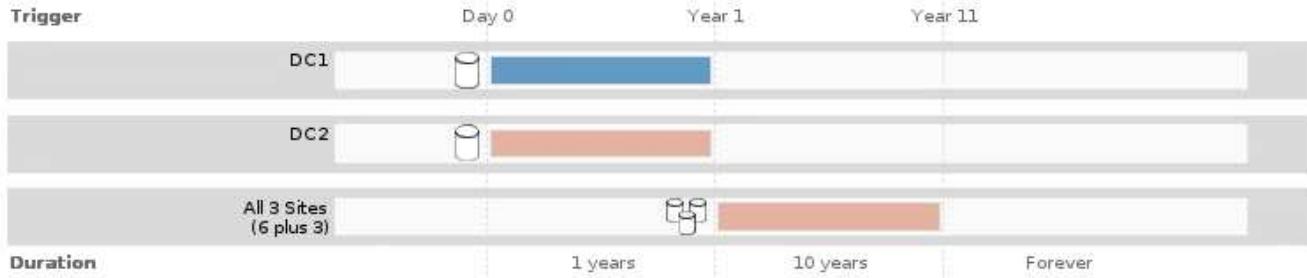
Type: replicated	Location: DC1 DC2 Add Pool	Copies: 2
Type: replicated	Location: testpool2 Add Pool	Copies: 1

7. Wählen Sie **Aktualisieren**, um das Aufbewahrungsdiagramm zu aktualisieren und die Anweisungen zur Platzierung zu bestätigen.

Jede Zeile im Diagramm zeigt an, wo und wann Objektkopien platziert werden. Der Kopyertyp wird durch eines der folgenden Symbole dargestellt:

	Replizierte Kopie
	Kopie mit Erasure Coding – eine Kopie
	Cloud-Storage-Pool-Kopie

In diesem Beispiel werden zwei replizierte Kopien für ein Jahr in zwei Speicherpools (DC1 und DC2) gespeichert. Anschließend wird eine Kopie mit Erasure Coding für weitere 10 Jahre gespeichert. Dabei wird ein 6+3 Erasure Coding-Schema an drei Standorten verwendet. Nach 11 Jahren werden die Objekte aus StorageGRID gelöscht.



8. Wählen Sie Weiter.

Schritt 3 (Ingest Behavior definieren) wird angezeigt.

Verwandte Informationen

- [Was ist eine ILM-Regel](#)
- [Objekte managen mit S3 Object Lock](#)
- [Schritt 3 von 3: Definieren des Aufnahmeverhaltens](#)

Verwenden Sie die Zeit für den letzten Zugriff in ILM-Regeln

Sie können den Zeitpunkt des letzten Zugriffs als Referenzzeit in einer ILM-Regel verwenden. Sie möchten beispielsweise Objekte, die in den letzten drei Monaten auf lokalen Speicherknoten angezeigt wurden, während Sie Objekte verschieben, die noch nicht in letzter Zeit an einen externen Standort betrachtet wurden. Sie können den Zeitpunkt des letzten Zugriffs auch als erweiterten Filter verwenden, wenn eine ILM-Regel nur für Objekte gelten soll, auf die zuletzt an einem bestimmten Datum zugegriffen wurde.

Über diese Aufgabe

Bevor Sie den Zeitpunkt des letzten Zugriffs in einer ILM-Regel verwenden, prüfen Sie die folgenden Aspekte:

- Wenn Sie den Zeitpunkt des letzten Zugriffs als Referenzzeit verwenden, beachten Sie, dass durch das Ändern der Uhrzeit für den letzten Zugriff für ein Objekt keine sofortige ILM-Evaluierung ausgelöst wird. Stattdessen werden die Platzierungen des Objekts bewertet und das Objekt nach Bedarf verschoben, wenn im Hintergrund ILM das Objekt bewertet wird. Dies kann zwei Wochen oder länger dauern, nachdem auf das Objekt zugegriffen wurde.

Berücksichtigen Sie diese Latenz bei der Erstellung von ILM-Regeln, die auf Last Access Time basieren, und vermeiden Sie Platzierungen, die kurze Zeiträume (weniger als einen Monat) nutzen.

- Wenn Sie den Zeitpunkt des letzten Zugriffs als erweiterten Filter oder als Referenzzeit verwenden, müssen Sie die Updates der letzten Zugriffszeit für S3-Buckets aktivieren. Sie können den Tenant Manager oder die Mandantenmanagement-API verwenden.



Updates der letzten Zugriffszeit sind immer für Swift Container aktiviert. Für S3 Buckets sind sie jedoch standardmäßig deaktiviert.



Beachten Sie, dass eine Aktualisierung der letzten Zugriffszeit die Performance beeinträchtigen kann, insbesondere bei Systemen mit kleinen Objekten. Die Auswirkungen auf die Performance werden dadurch erzielt, dass StorageGRID die Objekte bei jedem Abruf mit neuen Zeitstempel aktualisieren muss.

Die folgende Tabelle fasst zusammen, ob die letzte Zugriffszeit für alle Objekte im Bucket für unterschiedliche Anträgen aktualisiert wird.

Art der Anfrage	Gibt an, ob die letzte Zugriffszeit aktualisiert wird, wenn Updates der letzten Zugriffszeit deaktiviert sind	Ob die letzte Zugriffszeit aktualisiert wird, wenn Updates der letzten Zugriffszeit aktiviert sind
Anforderung zum Abrufen eines Objekts, seiner Zugriffssteuerungsliste oder seiner Metadaten	Nein	Ja.
Anforderung zum Aktualisieren der Metadaten eines Objekts	Ja.	Ja.
Anforderung zum Kopieren eines Objekts von einem Bucket in einen anderen	<ul style="list-style-type: none">• Nein, für die Quellkopie• Ja, für die Zielkopie	<ul style="list-style-type: none">• Ja, für die Quellkopie• Ja, für die Zielkopie
Anforderung zum Abschließen eines mehrteiligen Uploads	Ja, für das zusammengesetzte Objekt	Ja, für das zusammengesetzte Objekt

Verwandte Informationen

- [S3 verwenden](#)
- [Verwenden Sie ein Mandantenkonto](#)

Schritt 3 von 3: Definieren des Aufnahmeverhaltens

Schritt 3 (Ingest Behavior definieren) des Assistenten Create ILM Rule ermöglicht es Ihnen, festzulegen, wie die Objekte, die von dieser Regel gefiltert werden, beim Einnehmen geschützt werden.

Über diese Aufgabe

StorageGRID erstellt Zwischenkopien und stellt die Objekte später zur ILM-Evaluierung in einen Warteschleife. Außerdem kann es Kopien erstellen, um sofort die Anweisungen zur Platzierung der Regel zu erfüllen.

Select the data protection option to use when objects are ingested:

- Strict
Always uses this rule's placements on ingest. Ingest fails when this rule's placements are not possible.
- Balanced
Optimum ILM efficiency. Attempts this rule's placements on ingest. Creates interim copies when that is not possible.
- Dual commit
Creates interim copies on ingest and applies this rule's placements later.

[Cancel](#) [Back](#) [Save](#)

Schritte

1. Wählen Sie die Datenschutzoption aus, die verwendet werden soll, wenn Objekte aufgenommen werden:

Option	Beschreibung
Streng	Verwendet bei der Aufnahme immer die Platzierungen dieser Regel. Einspeisung scheitert, wenn die Platzierungen dieser Regel nicht möglich sind.
Ausgeglichen	Optimale ILM-Effizienz: Versucht die Platzierungen dieser Regel bei der Aufnahme. Erstellt zwischenzeitliche Kopien, wenn dies nicht möglich ist.
Doppelte Provisionierung	Erstellt vorläufige Kopien bei der Aufnahme und wendet die Platzierung dieser Regel später an.

Balance bietet eine Kombination aus Datensicherheit und Effizienz, die in den meisten Fällen geeignet ist. Zur Erfüllung spezifischer Anforderungen wird in der Regel eine strenge oder doppelte Provisionierung verwendet.

Siehe [Datensicherungsoptionen für die Aufnahme Und Vor- und Nachteile sowie Einschränkungen der Datensicherungsoptionen](#) Finden Sie weitere Informationen.

Wenn Sie die Option streng oder ausgewogen auswählen und die Regel eine der folgenden Platzierungen verwendet, wird eine Fehlermeldung angezeigt:



- Ein Cloud-Storage-Pool am Tag 0
- Ein Archiv-Node am Tag 0
- Ein Cloud-Speicherpool oder ein Archiv-Node, wenn die Regel eine benutzerdefinierte Erstellungszeit als Referenzzeit verwendet

2. Wählen Sie **Speichern**.

Die ILM-Regel wird gespeichert. Die Regel bleibt erst aktiv, wenn sie zu einer ILM-Richtlinie hinzugefügt und diese Richtlinie aktiviert wird.

Verwandte Informationen

- [Beispiel 5: ILM-Regeln und Richtlinie für striktes Ingest-Verhalten](#)

- ILM-Richtlinie erstellen

Erstellen einer Standard-ILM-Regel

Bevor Sie eine ILM-Richtlinie erstellen, müssen Sie eine Standardregel erstellen, um Objekte zu platzieren, die nicht mit einer anderen Regel in der Richtlinie übereinstimmt. Die Standardregel kann keine Filter verwenden. Die Lösung muss für alle Mandanten, alle Buckets und alle Objektversionen gelten.

Was Sie benötigen

- Sie sind mit einem bei Grid Manager angemeldet [Unterstützter Webbrowser](#).
- Sie haben spezifische Zugriffsberechtigungen.

Über diese Aufgabe

Die Standardregel ist die letzte Regel, die in einer ILM-Richtlinie ausgewertet werden muss. Daher kann sie keine Filter oder nicht aktuelle Referenzzeit verwenden. Die Anweisungen zur Platzierung der Standardregel werden auf alle Objekte angewendet, die nicht mit einer anderen Regel in der Richtlinie abgeglichen werden.

In dieser Beispielrichtlinie gilt die erste Regel nur für Objekte, die zu Mandant A gehören. Die letzte Standardregel gilt für Objekte, die zu allen anderen Mandantenkonten gehören.

Configure ILM Policy

Create a proposed policy by selecting and arranging rules. Then, save the policy and edit it later as required. Click Simulate to verify a saved policy using test objects. When you are ready, click Activate to make this policy the active ILM policy for the grid.

Name	Example ILM policy												
Reason for change	Example policy												
Rules <ol style="list-style-type: none"> 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. <div style="border: 1px solid #ccc; padding: 5px; margin-top: 10px;"> + Select Rules </div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse; margin-top: 10px;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">Default</th> <th style="width: 40%;">Rule Name</th> <th style="width: 40%;">Tenant Account</th> <th style="width: 20%;">Actions</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td>EC for Tenant A </td> <td>Tenant A (91643888913299990564)</td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><input checked="" type="checkbox"/></td> <td>2 copies 2 sites </td> <td style="text-align: center;">—</td> <td style="text-align: center;"></td> </tr> </tbody> </table>		Default	Rule Name	Tenant Account	Actions		EC for Tenant A	Tenant A (91643888913299990564)		<input checked="" type="checkbox"/>	2 copies 2 sites	—	
Default	Rule Name	Tenant Account	Actions										
	EC for Tenant A	Tenant A (91643888913299990564)											
<input checked="" type="checkbox"/>	2 copies 2 sites	—											
Cancel Save													

Beachten Sie beim Erstellen der Standardregel die folgenden Anforderungen:

- Die Standardregel wird automatisch als letzte Regel in der Richtlinie gesetzt.
- Die Standardregel kann keine einfachen oder erweiterten Filter verwenden.
- Die Standardregel muss auf alle Objektversionen angewendet werden, daher kann die nicht aktuelle Zeitverweiszeit nicht verwendet werden.
- Die Standardregel sollte replizierte Kopien erstellen.



Verwenden Sie keine Regel, die Kopien, die zur Fehlerkorrektur codiert wurden, als Standardregel für eine Richtlinie erstellt. Für Verfahren zur Einhaltung von Datenkonsistenz (Erasure Coding) sollte ein erweiterter Filter verwendet werden, um zu verhindern, dass bei kleineren Objekten die Codierung von Datenkonsistenz erfolgt.

- Im Allgemeinen sollte die Standardregel Objekte für immer aufbewahren.
- Wenn Sie die globale S3-Objektsperre verwenden (oder diese aktivieren möchten), muss die Standardregel für die aktive oder vorgeschlagene Richtlinie konform sein.

Schritte

1. Wählen Sie **ILM Regeln**.

Die Seite ILM-Regeln wird angezeigt.

2. Wählen Sie **Erstellen**.

Schritt 1 (Grundlagen definieren) des Assistenten „ILM-Regel erstellen“ wird angezeigt.

3. Geben Sie im Feld **Name** einen eindeutigen Namen für die Regel ein.
4. Geben Sie optional im Feld **Beschreibung** eine kurze Beschreibung für die Regel ein.
5. Lassen Sie das Feld **Mandantenkonten** leer.

Die Standardregel muss auf alle Mandantenkonten angewendet werden.

6. Lassen Sie das Feld **Bucket Name** leer.

Die Standardregel muss auf alle S3-Buckets und Swift-Container angewendet werden.

7. Wählen Sie nicht **Advanced Filtering** aus

Die Standardregel kann keine Filter angeben.

8. Wählen Sie **Weiter**.

Schritt 2 (Platzierungen definieren) wird angezeigt.

9. Wählen Sie für Referenzzeit eine beliebige Option außer **nicht aktuelle Zeit** aus.

Die Standardregel muss alle Objektversionen anwenden.

10. Legen Sie die Anweisungen für die Platzierung der Standardregel fest.

- Die Standardregel sollte Objekte für immer aufbewahren. Wenn die Standardregel Objekte nicht dauerhaft enthält, wird eine Warnung angezeigt, wenn Sie eine neue Richtlinie aktivieren. Sie müssen bestätigen, dass dies das Verhalten ist, das Sie erwarten.
- Die Standardregel sollte replizierte Kopien erstellen.



Verwenden Sie keine Regel, die Kopien, die zur Fehlerkorrektur codiert wurden, als Standardregel für eine Richtlinie erstellt. Erasure-Coding-Regeln sollten den erweiterten Filter **Objektgröße (MB) von mehr als 0.2** enthalten, um zu verhindern, dass kleinere Objekte gelöscht werden.

- Wenn Sie die globale S3-Objektsperre verwenden (oder diese aktivieren möchten), muss die

Standardregel konform sein:

- Die IT muss mindestens zwei replizierte Objektkopien oder eine Kopie mit Verfahren zur Fehlerkorrektur erstellen.
- Diese Kopien müssen auf Storage-Nodes während der gesamten Dauer jeder Zeile in der Plazierung vorhanden sein.
- Objektkopien können nicht in einem Cloud-Storage-Pool gespeichert werden.
- Objektkopien können nicht auf Archiv-Knoten gespeichert werden.
- Mindestens eine Zeile der Anweisungen für die Platzierung muss am Tag 0 beginnen, wobei die Aufnahmezeit als Referenzzeit verwendet wird.
- Mindestens eine Zeile der Platzierungsanweisungen muss „Forever“ sein.

11. Wählen Sie **Aktualisieren**, um das Aufbewahrungsdiagramm zu aktualisieren und die Anweisungen zur Platzierung zu bestätigen.

12. Wählen Sie **Weiter**.

Schritt 3 (Ingest Behavior definieren) wird angezeigt.

13. Wählen Sie die Datenschutzoption aus, die verwendet werden soll, wenn Objekte aufgenommen werden, und wählen Sie **Speichern**.

Copyright-Informationen

Copyright © 2025 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. Dieses urheberrechtlich geschützte Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Urheberrechtsinhabers in keiner Form und durch keine Mittel – weder grafische noch elektronische oder mechanische, einschließlich Fotokopieren, Aufnehmen oder Speichern in einem elektronischen Abrufsystem – auch nicht in Teilen, vervielfältigt werden.

Software, die von urheberrechtlich geschütztem NetApp Material abgeleitet wird, unterliegt der folgenden Lizenz und dem folgenden Haftungsausschluss:

DIE VORLIEGENDE SOFTWARE WIRD IN DER VORLIEGENDEN FORM VON NETAPP ZUR VERFÜGUNG GESTELLT, D. H. OHNE JEGLICHE EXPLIZITE ODER IMPLIZITE GEWÄHRLEISTUNG, EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKKT AUF DIE STILLSCHWEIGENDE GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTGÄNGIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, DIE HIERMIT AUSGESCHLOSSEN WERDEN. NETAPP ÜBERNIMMT KEINERLEI HAFTUNG FÜR DIREKTE, INDIREKTE, ZUFÄLLIGE, BESONDERE, BEISPIELHAFFE SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKKT AUF DIE BESCHAFFUNG VON ERSATZWAREN ODER -DIENSTLEISTUNGEN, NUTZUNGS-, DATEN- ODER GEWINNVERLUSTE ODER UNTERBRECHUNG DES GESCHÄFTSBETRIEBS), UNABHÄNGIG DAVON, WIE SIE VERURSACHT WURDEN UND AUF WELCHER HAFTUNGSTHEORIE SIE BERUHEN, OB AUS VERTRAGLICH FESTGELEGTER HAFTUNG, VERSCHULDENSUNABHÄNGIGER HAFTUNG ODER DELIKTSHAFTUNG (EINSCHLIESSLICH FAHRLÄSSIGKEIT ODER AUF ANDEREM WEGE), DIE IN IRGENDERWEINER WEISE AUS DER NUTZUNG DIESER SOFTWARE RESULTIEREN, SELBST WENN AUF DIE MÖGLICHKEIT DERARTIGER SCHÄDEN HINGEWIESEN WURDE.

NetApp behält sich das Recht vor, die hierin beschriebenen Produkte jederzeit und ohne Vorankündigung zu ändern. NetApp übernimmt keine Verantwortung oder Haftung, die sich aus der Verwendung der hier beschriebenen Produkte ergibt, es sei denn, NetApp hat dem ausdrücklich in schriftlicher Form zugestimmt. Die Verwendung oder der Erwerb dieses Produkts stellt keine Lizenzierung im Rahmen eines Patentrechts, Markenrechts oder eines anderen Rechts an geistigem Eigentum von NetApp dar.

Das in diesem Dokument beschriebene Produkt kann durch ein oder mehrere US-amerikanische Patente, ausländische Patente oder anhängige Patentanmeldungen geschützt sein.

ERLÄUTERUNG ZU „RESTRICTED RIGHTS“: Nutzung, Vervielfältigung oder Offenlegung durch die US-Regierung unterliegt den Einschränkungen gemäß Unterabschnitt (b)(3) der Klausel „Rights in Technical Data – Noncommercial Items“ in DFARS 252.227-7013 (Februar 2014) und FAR 52.227-19 (Dezember 2007).

Die hierin enthaltenen Daten beziehen sich auf ein kommerzielles Produkt und/oder einen kommerziellen Service (wie in FAR 2.101 definiert) und sind Eigentum von NetApp, Inc. Alle technischen Daten und die Computersoftware von NetApp, die unter diesem Vertrag bereitgestellt werden, sind gewerblicher Natur und wurden ausschließlich unter Verwendung privater Mittel entwickelt. Die US-Regierung besitzt eine nicht ausschließliche, nicht übertragbare, nicht unterlizenzierbare, weltweite, limitierte unwiderrufliche Lizenz zur Nutzung der Daten nur in Verbindung mit und zur Unterstützung des Vertrags der US-Regierung, unter dem die Daten bereitgestellt wurden. Sofern in den vorliegenden Bedingungen nicht anders angegeben, dürfen die Daten ohne vorherige schriftliche Genehmigung von NetApp, Inc. nicht verwendet, offengelegt, vervielfältigt, geändert, aufgeführt oder angezeigt werden. Die Lizenzrechte der US-Regierung für das US-Verteidigungsministerium sind auf die in DFARS-Klausel 252.227-7015(b) (Februar 2014) genannten Rechte beschränkt.

Markeninformationen

NETAPP, das NETAPP Logo und die unter <http://www.netapp.com/TM> aufgeführten Marken sind Marken von NetApp, Inc. Andere Firmen und Produktnamen können Marken der jeweiligen Eigentümer sein.