



Verwenden von Speicherpools

StorageGRID software

NetApp
October 21, 2025

Inhalt

- Verwenden von Speicherpools 1
 - Was ist ein Speicherpool? 1
 - Richtlinien zum Erstellen von Speicherpools 1
 - Richtlinien für alle Speicherpools 1
 - Richtlinien für Speicherpools, die für replizierte Kopien verwendet werden 2
 - Richtlinien für Speicherpools, die für Erasure-Coded-Kopien verwendet werden 2
 - Aktivieren Sie den Site-Loss-Schutz 3
 - Replikationsbeispiel 3
 - Beispiel für Erasure Coding 4
 - Erstellen eines Speicherpools 5
 - Anzeigen von Speicherpooldetails 7
 - Speicherpool bearbeiten 8
 - Entfernen eines Speicherpools 9

Verwenden von Speicherpools

Was ist ein Speicherpool?

Ein Speicherpool ist eine logische Gruppierung von Speicherknoten.

Wenn Sie StorageGRID installieren, wird automatisch ein Speicherpool pro Site erstellt. Sie können je nach Bedarf zusätzliche Speicherpools für Ihre Speicheranforderungen konfigurieren.



Speicherknoten können während der Installation so konfiguriert werden, dass sie Objektdaten und Objektmetadaten oder nur Objektmetadaten enthalten. Nur-Metadaten-Speicherknoten können nicht in Speicherpools verwendet werden. Weitere Informationen finden Sie unter ["Arten von Speicherknoten"](#).

Speicherpools haben zwei Attribute:

- **Speicherqualität:** Bei Speicherknoten die relative Leistung des zugrunde liegenden Speichers.
- **Standort:** Das Rechenzentrum, in dem Objekte gespeichert werden.

Speicherpools werden in ILM-Regeln verwendet, um zu bestimmen, wo Objektdaten gespeichert werden und welcher Speichertyp verwendet wird. Wenn Sie ILM-Regeln für die Replikation konfigurieren, wählen Sie einen oder mehrere Speicherpools aus.

Richtlinien zum Erstellen von Speicherpools

Konfigurieren und verwenden Sie Speicherpools, um Datenverlust durch die Verteilung der Daten auf mehrere Standorte zu verhindern. Für replizierte Kopien und Erasure-Coded-Kopien sind unterschiedliche Speicherpoolkonfigurationen erforderlich.

Sehen ["Beispiele für die Aktivierung des Site-Loss-Schutzes durch Replikation und Erasure Coding"](#).

Richtlinien für alle Speicherpools

- Halten Sie die Speicherpoolkonfigurationen so einfach wie möglich. Erstellen Sie nicht mehr Speicherpools als nötig.
- Erstellen Sie Speicherpools mit so vielen Knoten wie möglich. Jeder Speicherpool sollte zwei oder mehr Knoten enthalten. Ein Speicherpool mit unzureichenden Knoten kann zu ILM-Rückständen führen, wenn ein Knoten nicht mehr verfügbar ist.
- Vermeiden Sie das Erstellen oder Verwenden von Speicherpools, die sich überschneiden (einen oder mehrere gleiche Knoten enthalten). Wenn sich Speicherpools überschneiden, kann es sein, dass mehrere Kopien der Objektdaten auf demselben Knoten gespeichert werden.
- Verwenden Sie im Allgemeinen nicht den Speicherpool „Alle Speicherknoten“ (StorageGRID 11.6 und früher) oder die Site „Alle Sites“. Diese Elemente werden automatisch aktualisiert, um alle neuen Sites einzuschließen, die Sie in einer Erweiterung hinzufügen. Dies entspricht möglicherweise nicht dem gewünschten Verhalten.

Richtlinien für Speicherpools, die für replizierte Kopien verwendet werden

- Zum Schutz vor Site-Loss mit **"Replikation"**, geben Sie einen oder mehrere standortspezifische Speicherpools in der **"Platzierungsanweisungen für jede ILM-Regel"**.

Während der StorageGRID -Installation wird für jeden Standort automatisch ein Speicherpool erstellt.

Durch die Verwendung eines Speicherpools für jeden Standort wird sichergestellt, dass replizierte Objektkopien genau dort abgelegt werden, wo Sie es erwarten (z. B. eine Kopie jedes Objekts an jedem Standort zum Schutz vor Standortverlust).

- Wenn Sie in einer Erweiterung eine Site hinzufügen, erstellen Sie einen neuen Speicherpool, der nur die neue Site enthält. Dann, **"ILM-Regeln aktualisieren"** um zu steuern, welche Objekte auf der neuen Site gespeichert werden.
- Wenn die Anzahl der Kopien geringer ist als die Anzahl der Speicherpools, verteilt das System die Kopien, um die Festplattennutzung gleichmäßig auf die Pools zu verteilen.
- Wenn sich die Speicherpools überschneiden (dieselben Speicherknoten enthalten), werden alle Kopien des Objekts möglicherweise nur an einem Standort gespeichert. Sie müssen sicherstellen, dass die ausgewählten Speicherpools nicht dieselben Speicherknoten enthalten.

Richtlinien für Speicherpools, die für Erasure-Coded-Kopien verwendet werden

- Zum Schutz vor Site-Loss mit **"Löschcodierung"**, erstellen Sie Speicherpools, die aus mindestens drei Sites bestehen. Wenn ein Speicherpool nur zwei Standorte umfasst, können Sie diesen Speicherpool nicht für Erasure Coding verwenden. Für einen Speicherpool mit zwei Standorten sind keine Erasure-Coding-Schemata verfügbar.
- Die Anzahl der im Speicherpool enthaltenen Speicherknoten und Sites bestimmt, welche **"Erasure-Coding-Schemata"** sind verfügbar.
- Wenn möglich, sollte ein Speicherpool mehr als die Mindestanzahl an Speicherknoten enthalten, die für das von Ihnen ausgewählte Erasure-Coding-Schema erforderlich sind. Wenn Sie beispielsweise ein 6+3-Erasure-Coding-Schema verwenden, müssen Sie über mindestens neun Speicherknoten verfügen. Es wird jedoch empfohlen, mindestens einen zusätzlichen Speicherknoten pro Site zu haben.
- Verteilen Sie die Speicherknoten so gleichmäßig wie möglich auf die Standorte. Um beispielsweise ein 6+3-Erasure-Coding-Schema zu unterstützen, konfigurieren Sie einen Speicherpool, der mindestens drei Speicherknoten an drei Standorten umfasst.
- Wenn Sie hohe Durchsatzanforderungen haben, wird die Verwendung eines Speicherpools mit mehreren Sites nicht empfohlen, wenn die Netzwerklatenz zwischen den Sites größer als 100 ms ist. Mit zunehmender Latenz nimmt die Rate, mit der StorageGRID Objektfragmente erstellen, platzieren und abrufen kann, aufgrund des geringeren TCP-Netzwerkdurchsatzes stark ab.

Die Verringerung des Durchsatzes wirkt sich auf die maximal erreichbaren Raten der Objektaufnahme und des Objektabrufs aus (wenn „Balanced“ oder „Strict“ als Aufnahmeverhalten ausgewählt ist) oder kann zu Rückständen in der ILM-Warteschlange führen (wenn „Dual Commit“ als Aufnahmeverhalten ausgewählt ist). Sehen **"ILM-Regelaufnahmeverhalten"**.



Wenn Ihr Grid nur eine Site umfasst, können Sie den Speicherpool „Alle Speicherknoten“ (StorageGRID 11.6 und früher) oder die Site „Alle Sites“ in einem Erasure-Coding-Profil nicht verwenden. Dieses Verhalten verhindert, dass das Profil ungültig wird, wenn eine zweite Site hinzugefügt wird.

Aktivieren Sie den Site-Loss-Schutz

Wenn Ihre StorageGRID Bereitstellung mehr als einen Standort umfasst, können Sie Replikation und Erasure Coding mit entsprechend konfigurierten Speicherpools verwenden, um einen Schutz vor Standortverlust zu aktivieren.

Replikation und Erasure Coding erfordern unterschiedliche Speicherpoolkonfigurationen:

- Um die Replikation zum Schutz vor Site-Verlust zu nutzen, verwenden Sie die standortspezifischen Speicherpools, die während der StorageGRID -Installation automatisch erstellt werden. Erstellen Sie anschließend ILM-Regeln mit "[Platzierungsanweisungen](#)" die mehrere Speicherpools angeben, sodass an jedem Standort eine Kopie jedes Objekts abgelegt wird.
- Um Erasure Coding zum Schutz vor Site-Loss zu verwenden, "[Erstellen Sie Speicherpools, die aus mehreren Sites bestehen](#)". Erstellen Sie dann ILM-Regeln, die einen Speicherpool verwenden, der aus mehreren Sites und allen verfügbaren Erasure-Coding-Schemata besteht.



Bei der Konfiguration Ihrer StorageGRID -Bereitstellung für den Site-Loss-Schutz müssen Sie auch die Auswirkungen von "[Aufnahmeoptionen](#)" Und "[Konsistenz](#)".

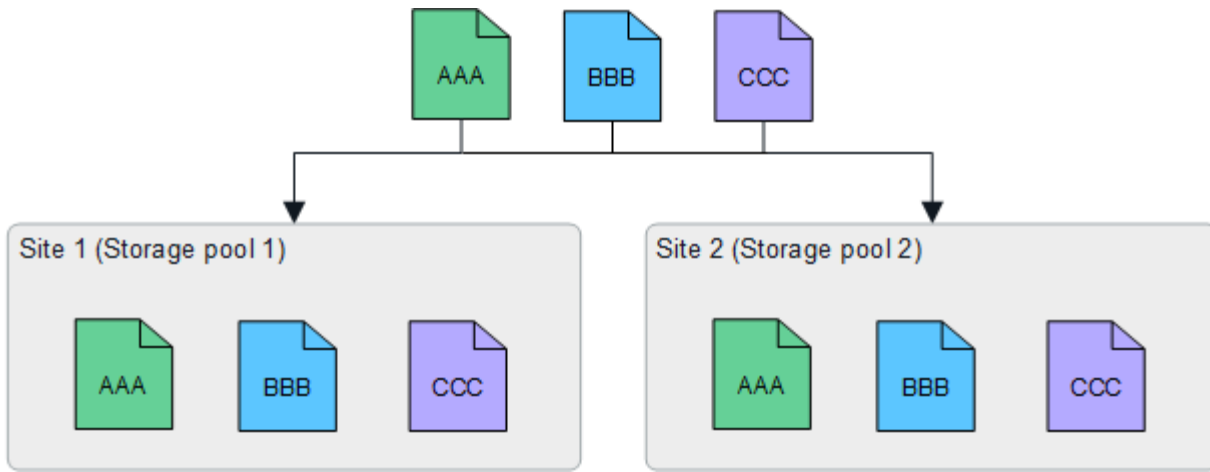
Replikationsbeispiel

Standardmäßig wird während der StorageGRID -Installation für jede Site ein Speicherpool erstellt. Wenn Sie über Speicherpools verfügen, die nur aus einem Standort bestehen, können Sie ILM-Regeln konfigurieren, die zum Schutz vor Standortverlust die Replikation verwenden. In diesem Beispiel:

- Speicherpool 1 enthält Standort 1
- Speicherpool 2 enthält Standort 2
- Die ILM-Regel enthält zwei Platzierungen:
 - Speichern Sie Objekte, indem Sie 1 Kopie an Standort 1 replizieren
 - Speichern Sie Objekte, indem Sie 1 Kopie an Standort 2 replizieren

ILM-Regelplatzierungen:

Store objects by	replicating	1	copies at	Site 1
and store objects by	replicating	1	copies at	Site 2



Bei Verlust eines Standorts sind Kopien der Objekte am anderen Standort verfügbar.

Beispiel für Erasure Coding

Wenn Sie über Speicherpools verfügen, die aus mehr als einem Standort pro Speicherpool bestehen, können Sie ILM-Regeln konfigurieren, die Erasure Coding zum Schutz vor Standortverlust verwenden. In diesem Beispiel:

- Speicherpool 1 enthält die Standorte 1 bis 3
- Die ILM-Regel enthält eine Platzierung: Speichern Sie Objekte durch Erasure Coding mit einem 4+2 EC-Schema im Speicherpool 1, der drei Standorte enthält

ILM-Regelplatzierungen:

Store objects by

erasure coding

using 4+2 EC at Storage pool 1 (3 sites)

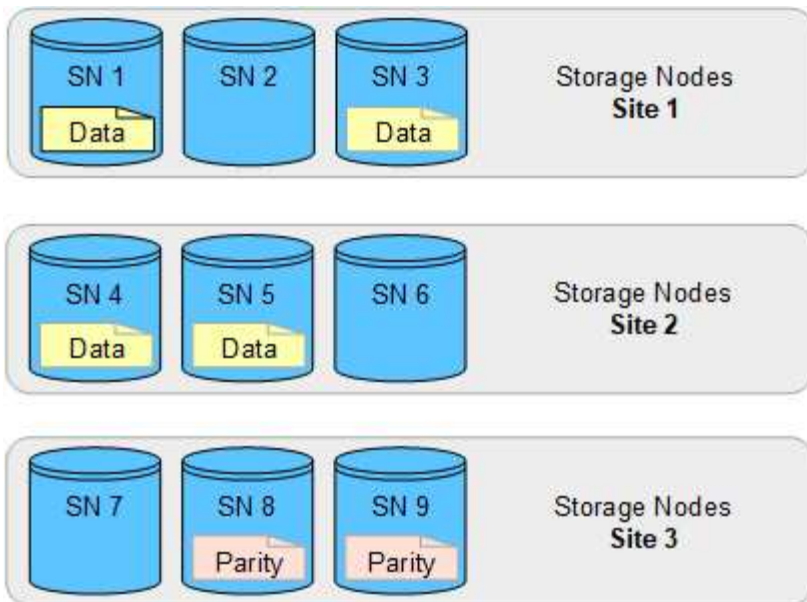
In diesem Beispiel:

- Die ILM-Regel verwendet ein 4+2-Erasure-Coding-Schema.
- Jedes Objekt wird in vier gleiche Datenfragmente aufgeteilt und aus den Objektdaten werden zwei Paritätsfragmente berechnet.
- Jedes der sechs Fragmente wird auf einem anderen Knoten an drei Rechenzentrumsstandorten gespeichert, um Datenschutz bei Knotenausfällen oder Standortverlust zu gewährleisten.

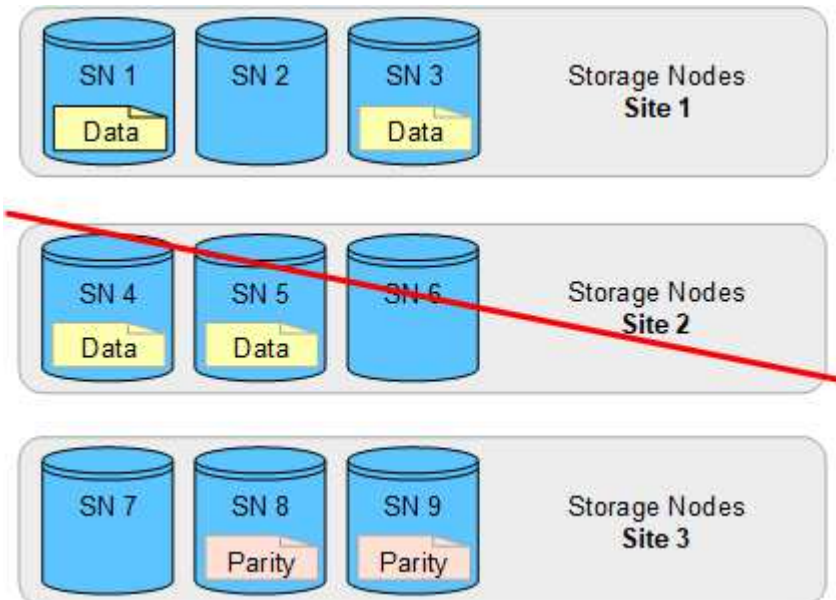


Erasure Coding ist in Speicherpools zulässig, die eine beliebige Anzahl von Standorten enthalten, *außer* zwei Standorten.

ILM-Regel mit 4+2-Erasure-Coding-Schema:



Wenn eine Site verloren geht, können die Daten dennoch wiederhergestellt werden:



Erstellen eines Speicherpools

Sie erstellen Speicherpools, um zu bestimmen, wo das StorageGRID -System Objektdaten speichert und welche Art von Speicher verwendet wird. Jeder Speicherpool umfasst einen oder mehrere Standorte und eine oder mehrere Speicherklassen.



Wenn Sie StorageGRID 11.9 auf einem neuen Grid installieren, werden für jeden Standort automatisch Speicherpools erstellt. Wenn Sie jedoch StorageGRID 11.6 oder früher ursprünglich installiert haben, werden Speicherpools nicht automatisch für jede Site erstellt.

Wenn Sie Cloud Storage Pools erstellen möchten, um Objektdaten außerhalb Ihres StorageGRID -Systems zu speichern, lesen Sie die [Informationen zur Verwendung von Cloud Storage Pools](#) .

Bevor Sie beginnen

- Sie sind beim Grid Manager angemeldet mit einem ["unterstützter Webbrowser"](#) .
- Du hast ["spezifische Zugriffsberechtigungen"](#) .
- Sie haben die Richtlinien zum Erstellen von Speicherpools gelesen.

Informationen zu diesem Vorgang

Speicherpools bestimmen, wo Objektdaten gespeichert werden. Die Anzahl der benötigten Speicherpools hängt von der Anzahl der Sites in Ihrem Grid und von den gewünschten Kopietypen ab: repliziert oder erasure-coded.

- Erstellen Sie für die Replikation und die Erasure Coding-Funktion für einzelne Standorte einen Speicherpool für jeden Standort. Wenn Sie beispielsweise replizierte Objektkopien an drei Standorten speichern möchten, erstellen Sie drei Speicherpools.
- Erstellen Sie für die Erasure Coding-Funktion an drei oder mehr Standorten einen Speicherpool, der für jeden Standort einen Eintrag enthält. Wenn Sie beispielsweise Erasure-Code-Objekte an drei Standorten verwalten möchten, erstellen Sie einen Speicherpool.



Schließen Sie die Site „Alle Sites“ nicht in einen Speicherpool ein, der in einem Erasure-Coding-Profil verwendet wird. Fügen Sie stattdessen für jede Site, in der löschcodierte Daten gespeichert werden, einen separaten Eintrag zum Speicherpool hinzu. Sehen [dieser Schritt](#) für ein Beispiel.

- Wenn Sie über mehr als eine Speicherkategorie verfügen, erstellen Sie keinen Speicherpool, der verschiedene Speicherkategorien an einem einzigen Standort umfasst. Siehe die ["Richtlinien zum Erstellen von Speicherpools"](#) .

Schritte

1. Wählen Sie **ILM > Speicherpools**.

Auf der Registerkarte „Speicherpools“ werden alle definierten Speicherpools aufgelistet.



Bei Neuinstallationen von StorageGRID 11.6 oder früher wird der Speicherpool „Alle Speicherknoten“ automatisch aktualisiert, wenn Sie neue Rechenzentrumsstandorte hinzufügen. Verwenden Sie diesen Pool nicht in ILM-Regeln.

2. Um einen neuen Speicherpool zu erstellen, wählen Sie **Erstellen**.
3. Geben Sie einen eindeutigen Namen für den Speicherpool ein. Verwenden Sie einen Namen, der beim Konfigurieren von Erasure-Coding-Profilen und ILM-Regeln leicht zu identifizieren ist.
4. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Site** eine Site für diesen Speicherpool aus.

Wenn Sie eine Site auswählen, wird die Anzahl der Speicherknoten in der Tabelle automatisch aktualisiert.

Verwenden Sie die Site „Alle Sites“ grundsätzlich nicht in einem Speicherpool. ILM-Regeln, die einen All-Sites-Speicherpool verwenden, platzieren Objekte an jedem verfügbaren Standort, wodurch Sie weniger Kontrolle über die Objektplatzierung haben. Außerdem verwendet ein All-Sites-Speicherpool die Speicherknoten an einem neuen Standort sofort, was möglicherweise nicht dem von Ihnen erwarteten Verhalten entspricht.

5. Wählen Sie aus der Dropdown-Liste **Speichergrad** den Speichertyp aus, der verwendet wird, wenn eine ILM-Regel diesen Speicherpool verwendet.

Die Speicherkategorie, *umfasst alle Speicherkategorien*, umfasst alle Speicherknoten am ausgewählten

Standort. Wenn Sie zusätzliche Speicherklassen für die Speicherknoten in Ihrem Raster erstellt haben, werden diese in der Dropdown-Liste aufgeführt.

6. Wenn Sie den Speicherpool in einem Erasure-Coding-Profil für mehrere Sites verwenden möchten, wählen Sie **Weitere Knoten hinzufügen**, um dem Speicherpool für jede Site einen Eintrag hinzuzufügen.



Sie werden gewarnt, wenn Sie für eine Site mehr als einen Eintrag mit unterschiedlichen Speicherklassen hinzufügen.

Um einen Eintrag zu entfernen, wählen Sie das Löschsymbolsymbol .

7. Wenn Sie mit Ihrer Auswahl zufrieden sind, wählen Sie **Speichern**.

Der neue Speicherpool wird der Liste hinzugefügt.

Anzeigen von Speicherpooldetails

Sie können die Details eines Speicherpools anzeigen, um festzustellen, wo der Speicherpool verwendet wird und welche Knoten und Speicherklassen enthalten sind.

Bevor Sie beginnen

- Sie sind beim Grid Manager angemeldet mit einem ["unterstützter Webbrowser"](#).
- Du hast ["spezifische Zugriffsberechtigungen"](#).

Schritte

1. Wählen Sie **ILM > Speicherpools**.

Die Tabelle „Speicherpools“ enthält die folgenden Informationen für jeden Speicherpool, der Speicherknoten enthält:

- **Name:** Der eindeutige Anzeigenname des Speicherpools.
- **Knotenanzahl:** Die Anzahl der Knoten im Speicherpool.
- **Speichernutzung:** Der Prozentsatz des gesamten nutzbaren Speicherplatzes, der für Objektdaten auf diesem Knoten verwendet wurde. Dieser Wert enthält keine Objektmetadaten.
- **Gesamtkapazität:** Die Größe des Speicherpools, die der Gesamtmenge des nutzbaren Speicherplatzes für Objektdaten für alle Knoten im Speicherpool entspricht.
- **ILM-Nutzung:** Wie der Speicherpool derzeit genutzt wird. Ein Speicherpool wird möglicherweise nicht verwendet oder in einer oder mehreren ILM-Regeln, Erasure-Coding-Profilen oder beidem verwendet.

2. Um Details zu einem bestimmten Speicherpool anzuzeigen, wählen Sie seinen Namen aus.

Die Detailseite für den Speicherpool wird angezeigt.

3. Sehen Sie sich die Registerkarte **Knoten** an, um mehr über die im Speicherpool enthaltenen Speicherknoten zu erfahren.

Die Tabelle enthält für jeden Knoten die folgenden Informationen:

- Knotenname
- Sitenamen

- Lagerqualität
- Speichernutzung: Der Prozentsatz des gesamten nutzbaren Speicherplatzes für Objektdaten, der für den Speicherknoten verwendet wurde.



Derselbe Wert für die Speichernutzung (%) wird auch im Diagramm „Speichernutzung – Objektdaten“ für jeden Speicherknoten angezeigt (wählen Sie **KNOTEN** > **Speicherknoten** > **Speicher**).

4. Sehen Sie sich die Registerkarte **ILM-Nutzung** an, um festzustellen, ob der Speicherpool derzeit in ILM-Regeln oder Erasure-Coding-Profilen verwendet wird.
5. Optional können Sie auf die **ILM-Regelseite** gehen, um mehr über die Regeln zu erfahren und diese zu verwalten, die den Speicherpool verwenden.

Siehe die ["Anleitung zum Arbeiten mit ILM-Regeln"](#) .

Speicherpool bearbeiten

Sie können einen Speicherpool bearbeiten, um seinen Namen zu ändern oder Standorte und Speicherklassen zu aktualisieren.

Bevor Sie beginnen

- Sie sind beim Grid Manager angemeldet mit einem ["unterstützter Webbrowser"](#) .
- Du hast ["spezifische Zugriffsberechtigungen"](#) .
- Sie haben die ["Richtlinien zum Erstellen von Speicherpools"](#) .
- Wenn Sie einen Speicherpool bearbeiten möchten, der von einer Regel in der aktiven ILM-Richtlinie verwendet wird, haben Sie berücksichtigt, wie sich Ihre Änderungen auf die Platzierung der Objektdaten auswirken.

Informationen zu diesem Vorgang

Wenn Sie einem Speicherpool, der in der aktiven ILM-Richtlinie verwendet wird, einen neuen Standort oder eine neue Speicherklasse hinzufügen, beachten Sie, dass die Speicherknoten am neuen Standort oder in der neuen Speicherklasse nicht automatisch verwendet werden. Um StorageGRID zur Verwendung einer neuen Site oder Speicherklasse zu zwingen, müssen Sie nach dem Speichern des bearbeiteten Speicherpools eine neue ILM-Richtlinie aktivieren.

Schritte

1. Wählen Sie **ILM** > **Speicherpools**.
2. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen für den Speicherpool, den Sie bearbeiten möchten.

Sie können den Speicherpool „Alle Speicherknoten“ (StorageGRID 11.6 und früher) nicht bearbeiten.

3. Wählen Sie **Bearbeiten**.
4. Ändern Sie bei Bedarf den Namen des Speicherpools.
5. Wählen Sie bei Bedarf andere Standorte und Lagerklassen aus.

Sie können den Standort oder die Speicherklasse nicht ändern, wenn der Speicherpool in einem Erasure-Coding-Profil verwendet wird und die Änderung dazu führen würde, dass das Erasure-Coding-Schema ungültig wird. Wenn beispielsweise ein in einem Erasure-Coding-Profil verwendeter Speicherpool derzeit

eine Speicherklasse mit nur einem Standort enthält, können Sie keine Speicherklasse mit zwei Standorten verwenden, da die Änderung das Erasure-Coding-Schema ungültig machen würde.



Durch das Hinzufügen oder Entfernen von Sites aus einem vorhandenen Speicherpool werden keine vorhandenen, löschcodierten Daten verschoben. Wenn Sie die vorhandenen Daten von der Site verschieben möchten, müssen Sie einen neuen Speicherpool und ein neues EC-Profil erstellen, um die Daten neu zu kodieren.

6. Wählen Sie **Speichern**.

Nach Abschluss

Wenn Sie einem in der aktiven ILM-Richtlinie verwendeten Speicherpool eine neue Site oder Speicherklasse hinzugefügt haben, aktivieren Sie eine neue ILM-Richtlinie, um StorageGRID zur Verwendung der neuen Site oder Speicherklasse zu zwingen. Klonen Sie beispielsweise Ihre vorhandene ILM-Richtlinie und aktivieren Sie dann den Klon. Sehen ["Arbeiten mit ILM-Regeln und ILM-Richtlinien"](#) .

Entfernen eines Speicherpools

Sie können einen Speicherpool entfernen, der nicht verwendet wird.

Bevor Sie beginnen

- Sie sind beim Grid Manager angemeldet mit einem ["unterstützter Webbrowser"](#) .
- Sie haben die ["erforderliche Zugriffsberechtigungen"](#) .

Schritte

1. Wählen Sie **ILM > Speicherpools**.
2. Sehen Sie sich die Spalte „ILM-Nutzung“ in der Tabelle an, um festzustellen, ob Sie den Speicherpool entfernen können.

Sie können einen Speicherpool nicht entfernen, wenn er in einer ILM-Regel oder in einem Erasure-Coding-Profil verwendet wird. Wählen Sie bei Bedarf **Speicherpoolname > ILM-Verwendung** aus, um zu bestimmen, wo der Speicherpool verwendet wird.

3. Wenn der Speicherpool, den Sie entfernen möchten, nicht verwendet wird, aktivieren Sie das Kontrollkästchen.
4. Wählen Sie **Entfernen**.
5. Wählen Sie **OK**.

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 BESCHRÄNKT 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, BEISPIELHAFTE SCHÄDEN ODER FOLGESCHÄDEN (EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT 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 IRGEND EINER 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.