



## **Pflegen Sie Ihr Netz**

StorageGRID software

NetApp  
October 21, 2025

# Inhalt

Warten Sie ein StorageGRID -System .....	1
Netzwartung .....	1
Bevor Sie beginnen .....	1
Wartungsverfahren für Geräte .....	1
Wiederherstellungspaket herunterladen .....	1
Knoten oder Site außer Betrieb nehmen .....	2
Knoten oder Site außer Betrieb nehmen .....	2
Knoten außer Betrieb nehmen .....	2
Stilllegungsstandort .....	23
Raster, Site oder Knoten umbenennen .....	46
Verwenden Sie das Umbenennungsverfahren .....	46
Anzeigenamen hinzufügen oder aktualisieren .....	50
Knotenprozeduren .....	56
Knotenwartungsverfahren .....	56
Server Manager-Verfahren .....	57
Neustart-, Herunterfahr- und Einschaltvorgänge .....	67
Port-Neuzuordnungsverfahren .....	79
Netzwerkverfahren .....	83
Subnetze für Grid-Netzwerke aktualisieren .....	83
Konfigurieren von IP-Adressen .....	85
Schnittstellen zum vorhandenen Knoten hinzufügen .....	103
Konfigurieren von DNS-Servern .....	107
DNS-Konfiguration für einzelnen Grid-Knoten ändern .....	108
NTP-Server verwalten .....	110
Wiederherstellen der Netzwerkkonnektivität für isolierte Knoten .....	111
Host- und Middleware-Verfahren .....	113
Linux: Grid-Knoten auf neuen Host migrieren .....	113
VMware: Virtuelle Maschine für automatischen Neustart konfigurieren .....	116

# Warten Sie ein StorageGRID -System

## Netzwartung

Zu den Grid-Wartungsaufgaben gehören die Außerbetriebnahme eines Knotens oder Standorts, die Umbenennung eines Grids, Knotens oder Standorts und die Wartung von Netzwerken. Sie können auch Host- und Middleware-Prozeduren sowie Grid-Knoten-Prozeduren durchführen.



In diesen Anweisungen bezieht sich „Linux“ auf eine Bereitstellung von Red Hat® Enterprise Linux®, Ubuntu® oder Debian®. Eine Liste der unterstützten Versionen finden Sie im ["NetApp Interoperabilitätsmatrix-Tool"](#) .

### Bevor Sie beginnen

- Sie verfügen über umfassende Kenntnisse des StorageGRID -Systems.
- Sie haben die Topologie Ihres StorageGRID -Systems überprüft und verstehen die Grid-Konfiguration.
- Sie verstehen, dass Sie alle Anweisungen genau befolgen und alle Warnungen beachten müssen.
- Sie verstehen, dass nicht beschriebene Wartungsverfahren nicht unterstützt werden oder die Inanspruchnahme eines Dienstes erfordern.

### Wartungsverfahren für Geräte

Informationen zu Hardwareverfahren finden Sie im ["Wartungsanweisungen für Ihr StorageGRID -Gerät"](#) .

## Wiederherstellungspaket herunterladen

Mit der Wiederherstellungspaketdatei können Sie das StorageGRID -System wiederherstellen, wenn ein Fehler auftritt.

### Bevor Sie beginnen

- Vom primären Admin-Knoten aus werden Sie beim Grid Manager mit einem ["unterstützter Webbrowser"](#) .
- Sie haben die Bereitstellungspassphrase.
- Du hast ["spezifische Zugriffsberechtigungen"](#) .

Laden Sie die aktuelle Wiederherstellungspaketdatei herunter, bevor Sie Änderungen an der Netztopologie des StorageGRID -Systems vornehmen oder bevor Sie die Software aktualisieren. Laden Sie dann eine neue Kopie des Wiederherstellungspakets herunter, nachdem Sie Änderungen an der Netztopologie vorgenommen oder die Software aktualisiert haben.

### Schritte

1. Wählen Sie **WARTUNG > System > Wiederherstellungspaket**.
2. Geben Sie die Bereitstellungspassphrase ein und wählen Sie **Download starten**.

Der Download beginnt sofort.

3. Wenn der Download abgeschlossen ist, öffnen Sie die `.zip` Datei und bestätigen Sie, dass Sie auf den

Inhalt zugreifen können, einschließlich der `Passwords.txt` Datei.

4. Kopieren Sie die heruntergeladene Wiederherstellungspaketdatei( `.zip` ) an zwei sichere und getrennte Orte.



Die Datei des Wiederherstellungspakets muss gesichert werden, da sie Verschlüsselungsschlüssel und Passwörter enthält, mit denen Daten aus dem StorageGRID -System abgerufen werden können.

## Knoten oder Site außer Betrieb nehmen

### Knoten oder Site außer Betrieb nehmen

Sie können ein Außerbetriebnahmeverfahren durchführen, um Grid-Knoten oder einen gesamten Standort dauerhaft aus dem StorageGRID -System zu entfernen.

Um einen Grid-Knoten oder eine Site zu entfernen, führen Sie eines der folgenden Außerbetriebnahmeverfahren durch:

- Führen Sie einen "[Außerbetriebnahme von Netzknoten](#)" um einen oder mehrere Knoten zu entfernen, die sich an einem oder mehreren Standorten befinden können. Die Knoten, die Sie entfernen, können online und mit dem StorageGRID -System verbunden sein oder offline und getrennt.
- Führen Sie einen "[Stilllegung des Standorts](#)" um eine Site zu entfernen. Sie führen eine **Außerbetriebnahme der verbundenen Site** durch, wenn alle Knoten mit StorageGRID verbunden sind. Sie führen eine **Außerbetriebnahme einer getrennten Site** durch, wenn alle Knoten von StorageGRID getrennt sind. Wenn die Site eine Mischung aus verbundenen und getrennten Knoten enthält, müssen Sie alle Offline-Knoten wieder online bringen.



Bevor Sie eine getrennte Site-Außerbetriebnahme durchführen, wenden Sie sich an Ihren NetApp Kundenbetreuer. NetApp überprüft Ihre Anforderungen, bevor alle Schritte im Assistenten „Site außer Betrieb nehmen“ aktiviert werden. Sie sollten nicht versuchen, eine getrennte Site außer Betrieb zu nehmen, wenn Sie glauben, dass es möglich sein könnte, die Site wiederherzustellen oder Objektdaten von der Site wiederherzustellen.

### Knoten außer Betrieb nehmen

#### Außerbetriebnahme von Netzknoten

Mit dem Verfahren zur Knoten-Außerbetriebnahme können Sie einen oder mehrere Grid-Knoten an einem oder mehreren Standorten entfernen. Sie können den primären Admin-Knoten nicht außer Betrieb nehmen.

#### Wann sollte ein Knoten außer Betrieb genommen werden?

Verwenden Sie das Verfahren zur Außerbetriebnahme von Knoten, wenn einer der folgenden Punkte zutrifft:

- Sie haben in einer Erweiterung einen größeren Speicherknoten hinzugefügt und möchten einen oder mehrere kleinere Speicherknoten entfernen, dabei aber gleichzeitig Objekte beibehalten.



Wenn Sie ein älteres Gerät durch ein neueres Gerät ersetzen möchten, bedenken Sie ["Klonen des Appliance-Knotens"](#) anstatt bei einer Erweiterung ein neues Gerät hinzuzufügen und das alte Gerät anschließend außer Betrieb zu nehmen.

- Sie benötigen insgesamt weniger Speicherplatz.
- Sie benötigen keinen Gateway-Knoten mehr.
- Sie benötigen keinen nicht primären Admin-Knoten mehr.
- Ihr Grid enthält einen getrennten Knoten, den Sie nicht wiederherstellen oder wieder online bringen können.
- Ihr Raster enthält einen Archivknoten.

#### **So wird ein Knoten außer Betrieb genommen**

Sie können verbundene oder getrennte Netzknoten außer Betrieb nehmen.

#### **Außerbetriebnahme verbundener Knoten**

Im Allgemeinen sollten Sie Grid-Knoten nur dann außer Betrieb nehmen, wenn sie mit dem StorageGRID-System verbunden sind und nur, wenn alle Knoten in einem normalen Zustand sind (grüne Symbole auf den Seiten **NODES** und auf der Seite **Decommission Nodes**).

Anweisungen hierzu finden Sie unter ["Angeschlossene Netzknoten außer Betrieb nehmen"](#).

#### **Getrennte Knoten außer Betrieb nehmen**

In einigen Fällen müssen Sie möglicherweise einen Grid-Knoten außer Betrieb nehmen, der derzeit nicht mit dem Grid verbunden ist (einen Knoten, dessen Zustand unbekannt oder administrativ ausgefallen ist).

Anweisungen hierzu finden Sie unter ["Abgeschaltete Netzknoten außer Betrieb nehmen"](#).

#### **Was ist vor der Außerbetriebnahme eines Knotens zu beachten?**

Bevor Sie eines der Verfahren durchführen, überprüfen Sie die Überlegungen für jeden Knotentyp:

- ["Überlegungen zur Außerbetriebnahme von Admin- oder Gateway-Knoten"](#)
- ["Überlegungen zur Außerbetriebnahme von Speicherknoten"](#)

#### **Überlegungen zur Außerbetriebnahme von Admin- oder Gateway-Knoten**

Überprüfen Sie die Überlegungen zur Außerbetriebnahme eines Admin-Knotens oder Gateway-Knotens.

#### **Überlegungen zum Admin-Knoten**

- Sie können den primären Admin-Knoten nicht außer Betrieb nehmen.
- Sie können einen Admin-Knoten nicht außer Betrieb nehmen, wenn eine seiner Netzwerkschnittstellen Teil einer Hochverfügbarkeitsgruppe (HA) ist. Sie müssen zuerst die Netzwerkschnittstellen aus der HA-Gruppe entfernen. Siehe die Anweisungen für ["Verwalten von HA-Gruppen"](#).
- Bei Bedarf können Sie ILM-Richtlinien sicher ändern, während Sie einen Admin-Knoten außer Betrieb nehmen.
- Wenn Sie einen Admin-Knoten außer Betrieb nehmen und Single Sign-On (SSO) für Ihr StorageGRID-System aktiviert ist, müssen Sie daran denken, die Vertrauensstellung der vertrauenden Seite des Knotens

aus Active Directory Federation Services (AD FS) zu entfernen.

- Wenn Sie "[Netzverbund](#)" , stellen Sie sicher, dass die IP-Adresse des Knotens, den Sie außer Betrieb nehmen, nicht für eine Grid-Föderation-Verbindung angegeben wurde.
- Wenn Sie einen getrennten Admin-Knoten außer Betrieb nehmen, gehen die Prüfprotokolle dieses Knotens verloren. Diese Protokolle sollten jedoch auch auf dem primären Admin-Knoten vorhanden sein.

## Überlegungen zum Gateway-Knoten

- Sie können einen Gateway-Knoten nicht außer Betrieb nehmen, wenn eine seiner Netzwerkschnittstellen Teil einer Hochverfügbarkeitsgruppe (HA) ist. Sie müssen zuerst die Netzwerkschnittstellen aus der HA-Gruppe entfernen. Siehe die Anweisungen für "[Verwalten von HA-Gruppen](#)" .
- Bei Bedarf können Sie ILM-Richtlinien sicher ändern, während Sie einen Gateway-Knoten außer Betrieb nehmen.
- Wenn Sie "[Netzverbund](#)" , stellen Sie sicher, dass die IP-Adresse des Knotens, den Sie außer Betrieb nehmen, nicht für eine Grid-Föderation-Verbindung angegeben wurde.
- Sie können einen Gateway-Knoten sicher außer Betrieb nehmen, während er getrennt ist.

## Überlegungen zu Speicherknoten

### Überlegungen zur Außerbetriebnahme von Speicherknoten

Überlegen Sie vor der Außerbetriebnahme eines Speicherknotens, ob Sie den Knoten stattdessen klonen können. Wenn Sie sich dann für die Außerbetriebnahme des Knotens entscheiden, überprüfen Sie, wie StorageGRID während des Außerbetriebnahmevergangs Objekte und Metadaten verwaltet.

### Wann sollte ein Knoten geklont werden, anstatt ihn außer Betrieb zu nehmen?

Wenn Sie einen älteren Appliance-Speicherknoten durch eine neuere oder größere Appliance ersetzen möchten, sollten Sie das Klonen des Appliance-Knotens in Betracht ziehen, anstatt bei einer Erweiterung eine neue Appliance hinzuzufügen und die alte Appliance dann außer Betrieb zu nehmen.

Durch das Klonen von Appliance-Knoten können Sie einen vorhandenen Appliance-Knoten problemlos durch eine kompatible Appliance am selben StorageGRID Standort ersetzen. Der Klonvorgang überträgt alle Daten auf das neue Gerät, nimmt das neue Gerät in Betrieb und belässt das alte Gerät in einem Zustand vor der Installation.

Sie können einen Appliance-Knoten klonen, wenn Sie Folgendes benötigen:

- Ersetzen Sie ein Gerät, das das Ende seiner Lebensdauer erreicht.
- Aktualisieren Sie einen vorhandenen Knoten, um die Vorteile der verbesserten Appliance-Technologie zu nutzen.
- Erhöhen Sie die Grid-Speicherkapazität, ohne die Anzahl der Speicherknoten in Ihrem StorageGRID -System zu ändern.
- Verbessern Sie die Speichereffizienz, beispielsweise durch Ändern des RAID-Modus.

Sehen "[Klonen von Appliance-Knoten](#)" für Details.

## Überlegungen zu verbundenen Speicherknoten

Überprüfen Sie die Überlegungen zur Außerbetriebnahme eines verbundenen Speicherknotens.

- Sie sollten in einem einzigen Verfahren zur Knoten-Außerbetriebnahme nicht mehr als 10 Speicherknoten außer Betrieb nehmen.
- Das System muss jederzeit genügend Speicherknoten enthalten, um die betrieblichen Anforderungen zu erfüllen, einschließlich der "[ADC-Quorum](#)" und die aktive "[ILM-Richtlinie](#)". Um diese Einschränkung zu erfüllen, müssen Sie möglicherweise in einem Erweiterungsvorgang einen neuen Speicherknoten hinzufügen, bevor Sie einen vorhandenen Speicherknoten außer Betrieb nehmen können.

Seien Sie vorsichtig, wenn Sie Speicherknoten in einem Grid außer Betrieb nehmen, das softwarebasierte Knoten enthält, die nur Metadaten enthalten. Wenn Sie alle Knoten außer Betrieb nehmen, die zum Speichern von sowohl Objekten als auch Metadaten konfiguriert sind, wird die Möglichkeit zum Speichern von Objekten aus dem Raster entfernt. Sehen ["Arten von Speicherknoten"](#) Weitere Informationen zu reinen Metadaten-Speicherknoten.

- Wenn Sie einen Speicherknoten entfernen, werden große Mengen an Objektdaten über das Netzwerk übertragen. Obwohl diese Übertragungen den normalen Systembetrieb nicht beeinträchtigen sollten, können sie sich auf die Gesamtmenge der vom StorageGRID -System verbrauchten Netzwerkbandbreite auswirken.
- Aufgaben im Zusammenhang mit der Außerbetriebnahme von Speicherknoten haben eine niedrigere Priorität als Aufgaben im Zusammenhang mit dem normalen Systembetrieb. Dies bedeutet, dass die Außerbetriebnahme den normalen Betrieb des StorageGRID Systems nicht beeinträchtigt und nicht für einen Zeitraum der Systemaktivität geplant werden muss. Da die Außerbetriebnahme im Hintergrund erfolgt, lässt sich nur schwer abschätzen, wie lange der Vorgang dauern wird. Im Allgemeinen wird die Außerbetriebnahme schneller abgeschlossen, wenn das System ruhig ist oder wenn jeweils nur ein Speicherknoten entfernt wird.
- Die Außerbetriebnahme eines Speicherknotens kann Tage oder Wochen dauern. Planen Sie diesen Vorgang entsprechend. Obwohl der Außerbetriebnahmeprozess so konzipiert ist, dass er den Systembetrieb nicht beeinträchtigt, kann er andere Verfahren einschränken. Generell sollten Sie alle geplanten Systemupgrades oder -erweiterungen durchführen, bevor Sie Grid-Knoten entfernen.
- Wenn Sie während der Entfernung von Storage Nodes eine weitere Wartung durchführen müssen, können Sie ["das Außerbetriebnahmeverfahren unterbrechen"](#) und setzen Sie es fort, nachdem der andere Vorgang abgeschlossen ist.



Die Schaltfläche **Pause** ist nur aktiviert, wenn die Phasen der ILM-Auswertung oder der Außerbetriebnahme von Erasure-Coded-Daten erreicht sind. Die ILM-Auswertung (Datenmigration) wird jedoch weiterhin im Hintergrund ausgeführt.

- Sie können auf keinem Grid-Knoten Datenreparaturvorgänge ausführen, während eine Außerbetriebnahmearbeit ausgeführt wird.
- Sie sollten keine Änderungen an einer ILM-Richtlinie vornehmen, während ein Speicherknoten außer Betrieb genommen wird.
- Um Daten dauerhaft und sicher zu entfernen, müssen Sie die Laufwerke des Speicherknotens nach Abschluss des Außerbetriebnahmeverfahrens löschen.

## Überlegungen zu getrennten Speicherknoten

Überprüfen Sie die Überlegungen zur Außerbetriebnahme eines getrennten Speicherknotens.

- Nehmen Sie einen getrennten Knoten niemals außer Betrieb, es sei denn, Sie sind sicher, dass er nicht online gebracht oder wiederhergestellt werden kann.



Führen Sie dieses Verfahren nicht durch, wenn Sie glauben, dass es möglich sein könnte, Objektdaten vom Knoten wiederherzustellen. Wenden Sie sich stattdessen an den technischen Support, um festzustellen, ob eine Knotenwiederherstellung möglich ist.

- Wenn Sie einen getrennten Speicherknoten außer Betrieb nehmen, verwendet StorageGRID Daten von anderen Speicherknoten, um die Objektdaten und Metadaten zu rekonstruieren, die sich auf dem getrennten Knoten befanden.
- Wenn Sie mehr als einen getrennten Speicherknoten außer Betrieb nehmen, kann es zu Datenverlust kommen. Das System ist möglicherweise nicht in der Lage, Daten zu rekonstruieren, wenn nicht genügend Objektkopien, Erasure-Coded-Fragmente oder Objektmetadaten verfügbar bleiben. Wenn Sie Speicherknoten in einem Grid mit softwarebasierten Knoten, die nur Metadaten speichern, außer Betrieb nehmen, wird durch die Außerbetriebnahme aller Knoten, die zum Speichern von Objekten und Metadaten konfiguriert sind, der gesamte Objektspeicher aus dem Grid entfernt. Sehen ["Arten von Speicherknoten"](#). Weitere Informationen zu reinen Metadaten-Speicherknoten.



Wenn Sie über mehr als einen getrennten Speicherknoten verfügen, den Sie nicht wiederherstellen können, wenden Sie sich an den technischen Support, um die beste Vorgehensweise zu bestimmen.

- Wenn Sie einen getrennten Speicherknoten außer Betrieb nehmen, startet StorageGRID am Ende des Außerbetriebnahmeprozesses Datenreparaturjobs. Diese Jobs versuchen, die Objektdaten und Metadaten zu rekonstruieren, die auf dem getrennten Knoten gespeichert waren.
- Wenn Sie einen getrennten Speicherknoten außer Betrieb nehmen, ist der Außerbetriebnahmevergäng relativ schnell abgeschlossen. Die Ausführung der Datenreparaturjobs kann jedoch Tage oder Wochen dauern und wird durch das Außerbetriebnahmeverfahren nicht überwacht. Sie müssen diese Jobs manuell überwachen und bei Bedarf neu starten. Sehen ["Überprüfen Sie die Datenreparaturaufträge"](#).
- Wenn Sie einen getrennten Speicherknoten außer Betrieb nehmen, der die einzige Kopie eines Objekts enthält, geht das Objekt verloren. Die Datenreparaturjobs können Objekte nur rekonstruieren und wiederherstellen, wenn auf den aktuell verbundenen Speicherknoten mindestens eine replizierte Kopie oder genügend Erasure-Coded-Fragmente vorhanden sind.

#### Was ist das ADC-Quorum?

Möglicherweise können Sie bestimmte Speicherknoten an einem Standort nicht außer Betrieb nehmen, wenn nach der Außerbetriebnahme zu wenige Administrative Domain Controller (ADC)-Dienste übrig bleiben.

Der ADC-Dienst, der auf einigen Speicherknoten zu finden ist, verwaltet Informationen zur Netztopologie und stellt Konfigurationsdienste für das Netz bereit. Das StorageGRID -System erfordert, dass an jedem Standort und jederzeit ein Quorum an ADC-Diensten verfügbar ist.

Sie können einen Speicherknoten nicht außer Betrieb nehmen, wenn das Entfernen des Knotens dazu führen würde, dass das ADC-Quorum nicht mehr erfüllt wird. Um das ADC-Quorum während einer Außerbetriebnahme zu erfüllen, müssen mindestens drei Speicherknoten an jedem Standort über den ADC-Dienst verfügen. Wenn ein Standort über mehr als drei Speicherknoten mit dem ADC-Dienst verfügt, muss nach der Außerbetriebnahme eine einfache Mehrheit dieser Knoten verfügbar bleiben:  $(0.5 * Storage Nodes with ADC) + 1$

 Seien Sie vorsichtig, wenn Sie Speicherknoten in einem Grid außer Betrieb nehmen, das softwarebasierte Knoten enthält, die nur Metadaten enthalten. Wenn Sie alle Knoten außer Betrieb nehmen, die zum Speichern von *sowohl* Objekten als auch Metadaten konfiguriert sind, wird die Möglichkeit zum Speichern von Objekten aus dem Raster entfernt. Sehen "[Arten von Speicherknoten](#)" Weitere Informationen zu reinen Metadaten-Speicherknoten.

Angenommen, eine Site umfasst derzeit sechs Speicherknoten mit ADC-Diensten und Sie möchten drei Speicherknoten außer Betrieb nehmen. Aufgrund der ADC-Quorumsanforderung müssen Sie die folgenden zwei Außerbetriebnahmeverfahren durchführen:

- Beim ersten Außerbetriebnahmeverfahren müssen Sie sicherstellen, dass vier Speicherknoten mit ADC-Diensten verfügbar bleiben:  $((0.5 * 6) + 1)$ . Dies bedeutet, dass Sie zunächst nur zwei Speicherknoten außer Betrieb nehmen können.
- Im zweiten Außerbetriebnahmeverfahren können Sie den dritten Speicherknoten entfernen, da das ADC-Quorum jetzt nur noch erfordert, dass drei ADC-Dienste verfügbar bleiben:  $((0.5 * 4) + 1)$ .

Wenn Sie einen Speicherknoten außer Betrieb nehmen müssen, dies aber aufgrund der ADC-Quorum-Anforderung nicht möglich ist, fügen Sie einen neuen Speicherknoten in einem "[Erweiterung](#)" und geben Sie an, dass es einen ADC-Dienst haben soll. Nehmen Sie dann den vorhandenen Speicherknoten außer Betrieb.

#### Überprüfen der ILM-Richtlinie und Speicherkonfiguration

Wenn Sie planen, einen Speicherknoten außer Betrieb zu nehmen, sollten Sie die ILM-Richtlinie Ihres StorageGRID Systems überprüfen, bevor Sie mit dem Außerbetriebnahmeprozess beginnen.

Während der Außerbetriebnahme werden alle Objektdaten vom außer Betrieb genommenen Speicherknoten auf andere Speicherknoten migriert.

 Die ILM-Richtlinie, die Sie *während* der Außerbetriebnahme haben, wird auch *nach* der Außerbetriebnahme verwendet. Sie müssen sicherstellen, dass diese Richtlinie Ihren Datenanforderungen sowohl vor Beginn der Außerbetriebnahme als auch nach Abschluss der Außerbetriebnahme entspricht.

Sie sollten die Regeln in jedem "[aktive ILM-Richtlinie](#)" um sicherzustellen, dass das StorageGRID -System weiterhin über genügend Kapazität des richtigen Typs und an den richtigen Standorten verfügt, um die Außerbetriebnahme eines Speicherknotens zu ermöglichen.

Beachten Sie Folgendes:

- Wird es ILM-Auswertungsdiensten möglich sein, Objektdaten so zu kopieren, dass die ILM-Regeln eingehalten werden?
- Was passiert, wenn ein Standort während der Stilllegung vorübergehend nicht verfügbar ist? Können zusätzliche Kopien an einem anderen Ort erstellt werden?
- Welche Auswirkungen hat der Außerbetriebnahmeprozess auf die endgültige Verbreitung der Inhalte? Wie beschrieben in "[Konsolidieren Sie Speicherknoten](#)", Du solltest "[neue Speicherknoten hinzufügen](#)" bevor Sie alte außer Betrieb nehmen. Wenn Sie nach der Außerbetriebnahme eines kleineren Speicherknotens einen größeren Ersatzspeicherknoten hinzufügen, ist die Kapazität der alten Speicherknoten möglicherweise fast erschöpft und der neue Speicherknoten enthält möglicherweise fast keinen Inhalt. Die meisten Schreibvorgänge für neue Objektdaten würden dann auf den neuen Speicherknoten gerichtet, was die Gesamteffizienz der Systemvorgänge verringern würde.

- Verfügt das System jederzeit über genügend Speicherknoten, um die aktiven ILM-Richtlinien zu erfüllen?



Eine ILM-Richtlinie, die nicht erfüllt werden kann, führt zu Rückständen und Warnungen und kann den Betrieb des StorageGRID -Systems stoppen.

Überprüfen Sie, ob die vorgeschlagene Topologie, die sich aus dem Außerbetriebnahmeprozess ergibt, der ILM-Richtlinie entspricht, indem Sie die in der Tabelle aufgeführten Bereiche bewerten.

Zu bewertender Bereich	Was ist zu beachten
Verfügbare Kapazität	<p>Wird genügend Speicherkapazität vorhanden sein, um alle im StorageGRID System gespeicherten Objektdaten aufzunehmen, einschließlich der permanenten Kopien der Objektdaten, die derzeit auf dem zu stilllegenden Storage Node gespeichert sind?</p> <p>Wird es für einen angemessenen Zeitraum nach der Stilllegung genügend Kapazität geben, um das erwartete Wachstum der gespeicherten Objektdaten zu bewältigen?</p>
Speicherort	<p>Wenn im StorageGRID -System als Ganzes genügend Kapazität verbleibt, ist die Kapazität dann an den richtigen Standorten, um die Geschäftsregeln des StorageGRID Systems zu erfüllen?</p>
Speichertyp	<p>Wird es nach der Stilllegung genügend Lagerkapazitäten des entsprechenden Typs geben?</p> <p>Beispielsweise können ILM-Regeln Inhalte von einem Speichertyp auf einen anderen verschieben, wenn sie älter werden. In diesem Fall müssen Sie sicherstellen, dass in der endgültigen Konfiguration des StorageGRID -Systems genügend Speicher des entsprechenden Typs verfügbar ist.</p>

#### Konsolidieren Sie Speicherknoten

Sie können Speicherknoten konsolidieren, um die Anzahl der Speicherknoten für eine Site oder Bereitstellung zu reduzieren und gleichzeitig die Speicherkapazität zu erhöhen.

Wenn Sie Storage Nodes konsolidieren, ["Erweitern Sie das StorageGRID -System"](#) durch Hinzufügen neuer Speicherknoten mit größerer Kapazität und anschließende Außerbetriebnahme der alten Speicherknoten mit geringerer Kapazität. Während des Außerbetriebnahmeverfahrens werden Objekte von den alten Speicherknoten auf die neuen Speicherknoten migriert.



Wenn Sie ältere und kleinere Geräte mit neuen Modellen oder Geräten mit größerer Kapazität konsolidieren, sollten Sie Folgendes bedenken: ["Klonen des Appliance-Knotens"](#) (oder verwenden Sie das Klonen von Appliance-Knoten und das Außerbetriebnahmeverfahren, wenn Sie keinen Eins-zu-eins-Ersatz durchführen).

Sie könnten beispielsweise zwei neue Speicherknoten mit größerer Kapazität hinzufügen, um drei ältere Speicherknoten zu ersetzen. Sie würden zunächst das Erweiterungsverfahren verwenden, um die beiden neuen, größeren Speicherknoten hinzuzufügen, und dann das Außerbetriebnahmeverfahren verwenden, um die drei alten Speicherknoten mit geringerer Kapazität zu entfernen.

Indem Sie neue Kapazität hinzufügen, bevor Sie vorhandene Speicherknoten entfernen, stellen Sie eine ausgewogenere Verteilung der Daten im StorageGRID -System sicher. Sie verringern außerdem die Möglichkeit, dass ein vorhandener Speicherknoten über die Speicher-Wasserzeichenebene hinaus geschoben wird.

#### **Mehrere Speicherknoten außer Betrieb nehmen**

Wenn Sie mehr als einen Speicherknoten entfernen müssen, können Sie diese entweder nacheinander oder parallel außer Betrieb nehmen.

 Seien Sie vorsichtig, wenn Sie Speicherknoten in einem Grid außer Betrieb nehmen, das softwarebasierte Knoten enthält, die nur Metadaten enthalten. Wenn Sie alle Knoten außer Betrieb nehmen, die zum Speichern von *sowohl* Objekten als auch Metadaten konfiguriert sind, wird die Möglichkeit zum Speichern von Objekten aus dem Raster entfernt. Sehen "[Arten von Speicherknoten](#)" Weitere Informationen zu reinen Metadaten-Speicherknoten.

- Wenn Sie Speicherknoten nacheinander außer Betrieb nehmen, müssen Sie warten, bis die Außerbetriebnahme des ersten Speicherknotens abgeschlossen ist, bevor Sie mit der Außerbetriebnahme des nächsten Speicherknotens beginnen.
- Wenn Sie Speicherknoten parallel außer Betrieb nehmen, verarbeiten die Speicherknoten gleichzeitig die Außerbetriebnahmearbeiten für alle außer Betrieb genommenen Speicherknoten. Dies kann dazu führen, dass alle permanenten Kopien einer Datei als „schreibgeschützt“ gekennzeichnet werden, wodurch das Löschen in Rastern, in denen diese Funktion aktiviert ist, vorübergehend deaktiviert wird.

#### **Überprüfen Sie die Datenreparaturaufträge**

Bevor Sie einen Grid-Knoten außer Betrieb nehmen, müssen Sie bestätigen, dass keine Datenreparaturjobs aktiv sind. Wenn Reparaturen fehlgeschlagen sind, müssen Sie diese neu starten und abschließen lassen, bevor Sie die Außerbetriebnahme durchführen.

#### **Informationen zu diesem Vorgang**

Wenn Sie einen getrennten Speicherknoten außer Betrieb nehmen müssen, führen Sie diese Schritte auch nach Abschluss des Außerbetriebnahmevergangs aus, um sicherzustellen, dass der Datenreparaturauftrag erfolgreich abgeschlossen wurde. Sie müssen sicherstellen, dass alle Erasure-Coded-Fragmente, die sich auf dem entfernten Knoten befanden, erfolgreich wiederhergestellt wurden.

Diese Schritte gelten nur für Systeme mit Erasure-Coded-Objekten.

#### **Schritte**

1. Melden Sie sich beim primären Admin-Knoten an:
  - a. Geben Sie den folgenden Befehl ein: `ssh admin@grid_node_IP`
  - b. Geben Sie das Passwort ein, das in der `Passwords.txt` Datei.
  - c. Geben Sie den folgenden Befehl ein, um zum Root zu wechseln: `su -`
  - d. Geben Sie das Passwort ein, das in der `Passwords.txt` Datei.

Wenn Sie als Root angemeldet sind, ändert sich die Eingabeaufforderung von `$` zu `#`.

2. Auf laufende Reparaturen prüfen: `repair-data show-ec-repair-status`

- Wenn Sie noch nie einen Datenreparaturjob ausgeführt haben, lautet die Ausgabe `No job found`. Sie müssen keine Reparaturarbeiten neu starten.
- Wenn der Datenreparaturauftrag zuvor ausgeführt wurde oder derzeit ausgeführt wird, werden in der Ausgabe Informationen zur Reparatur aufgelistet. Jede Reparatur hat eine eindeutige Reparatur-ID.

Repair ID	Affected Nodes / Volumes	Start Time	End Time	State	Estimated Bytes Affected	Bytes Repaired	Percentage
421650795801300550	DC1-S1-0-182 (Volumes: 2)	2022-08-17T21:37:30.051543	2022-08-17T21:37:37.320998	Completed	1015788876	0	0
18214680851049518682	DC1-S1-0-182 (Volumes: 1)	2022-08-17T20:37:58.869362	2022-08-17T20:38:45.299688	Completed	0	0	100
7962734388032289010	DC1-S1-0-182 (Volumes: 0)	2022-08-17T20:42:29.578740		Stopped			Unknown



Optional können Sie mit dem Grid Manager laufende Wiederherstellungsprozesse überwachen und einen Wiederherstellungsverlauf anzeigen. Sehen "["Wiederherstellen von Objektdaten mit Grid Manager"](#).

3. Wenn der Status für alle Reparaturen `Completed`, müssen Sie keine Reparaturarbeiten neu starten.
4. Wenn der Status für eine Reparatur `Stopped`, müssen Sie die Reparatur neu starten.
  - a. Ermitteln Sie die Reparatur-ID für die fehlgeschlagene Reparatur aus der Ausgabe.
  - b. Führen Sie den `repair-data start-ec-node-repair` Befehl.

Verwenden Sie die `--repair-id` Option zum Angeben der Reparatur-ID. Wenn Sie beispielsweise eine Reparatur mit der Reparatur-ID 949292 wiederholen möchten, führen Sie diesen Befehl aus:

```
repair-data start-ec-node-repair --repair-id 949292
```

- c. Verfolgen Sie den Status der EC-Datenreparaturen weiter, bis der Status für alle Reparaturen `Completed`.

## Benötigte Materialien zusammenstellen

Bevor Sie die Außerbetriebnahme eines Netzknotens durchführen, müssen Sie die folgenden Informationen einholen.

Artikel	Hinweise
Wiederherstellungspaket .zip Datei	Sie müssen " <a href="#">"Laden Sie das neueste Wiederherstellungspaket herunter"</a> .zip Datei( <code>sgws-recovery-package-id-revision.zip</code> ). Mit der Wiederherstellungspaketdatei können Sie das System im Falle eines Fehlers wiederherstellen.
`Passwords.txt` Datei	Diese Datei enthält die für den Zugriff auf Grid-Knoten über die Befehlszeile erforderlichen Passwörter und ist im Wiederherstellungspaket enthalten.
Bereitstellungspassphrase	Die Passphrase wird bei der Erstinstallation des StorageGRID -Systems erstellt und dokumentiert. Die Bereitstellungspassphrase ist nicht in der <code>Passwords.txt</code> Datei.
Beschreibung der Topologie des StorageGRID -Systems vor der Außerbetriebnahme	Besorgen Sie sich, sofern verfügbar, alle Unterlagen, die die aktuelle Topologie des Systems beschreiben.

## Ähnliche Informationen

### "Anforderungen an den Webbrowser"

## Zugriff auf die Seite „Knoten außer Betrieb nehmen“

Wenn Sie im Grid Manager auf die Seite „Knoten außer Betrieb nehmen“ zugreifen, können Sie auf einen Blick sehen, welche Knoten außer Betrieb genommen werden können.

### Bevor Sie beginnen

- Sie sind beim Grid Manager angemeldet mit einem "[unterstützter Webbrowser](#)".
- Sie haben die "[Wartungs- oder Root-Zugriffsberechtigung](#)".



Seien Sie vorsichtig, wenn Sie Speicherknoten in einem Grid außer Betrieb nehmen, das softwarebasierte Knoten enthält, die nur Metadaten enthalten. Wenn Sie alle Knoten außer Betrieb nehmen, die zum Speichern von sowohl Objekten als auch Metadaten konfiguriert sind, wird die Möglichkeit zum Speichern von Objekten aus dem Raster entfernt. Sehen "[Arten von Speicherknoten](#)" Weitere Informationen zu reinen Metadaten-Speicherknoten.

### Schritte

1. Wählen Sie **WARTUNG > Aufgaben > Außerbetriebnahme**.
2. Wählen Sie **Knoten außer Betrieb nehmen**.

Die Seite „Knoten außer Betrieb nehmen“ wird angezeigt. Auf dieser Seite können Sie:

- Ermitteln Sie, welche Netzknoten aktuell stillgelegt werden können.
- Sehen Sie den Zustand aller Grid-Knoten
- Sortieren Sie die Liste in aufsteigender oder absteigender Reihenfolge nach **Name**, **Site**, **Typ** oder **Hat ADC**.
- Geben Sie Suchbegriffe ein, um bestimmte Knoten schnell zu finden.

In diesem Beispiel gibt die Spalte „Außerbetriebnahme möglich“ an, dass Sie den Gateway-Knoten und einen der vier Speicherknoten außer Betrieb nehmen können.

Name	Site	Type	Has ADC	Health	Decommission Possible
DC1-ADM1	Data Center 1	Admin Node	-		No, member of HA group(s): HAGroup. Before you can decommission this node, you must remove it from all HA groups.
DC1-ARC1	Data Center 1	Archive Node	-		No, you can't decommission an Archive Node unless the node is disconnected.
<input type="checkbox"/> DC1-G1	Data Center 1	API Gateway Node	-		
DC1-S1	Data Center 1	Storage Node	Yes		No, site Data Center 1 requires a minimum of 3 Storage Nodes with ADC services.
DC1-S2	Data Center 1	Storage Node	Yes		No, site Data Center 1 requires a minimum of 3 Storage Nodes with ADC services.
DC1-S3	Data Center 1	Storage Node	Yes		No, site Data Center 1 requires a minimum of 3 Storage Nodes with ADC services.
<input type="checkbox"/> DC1-S4	Data Center 1	Storage Node	No		

3. Überprüfen Sie die Spalte **Außerbetriebnahme möglich** für jeden Knoten, den Sie außer Betrieb nehmen

möchten.

Wenn ein Netzknoten außer Betrieb genommen werden kann, enthält diese Spalte ein grünes Häkchen und die linke Spalte ein Kontrollkästchen. Wenn ein Knoten nicht außer Betrieb genommen werden kann, wird das Problem in dieser Spalte beschrieben. Wenn es mehr als einen Grund gibt, warum ein Knoten nicht außer Betrieb genommen werden kann, wird der schwerwiegendste Grund angezeigt.

Außerbetriebnahme Möglicher Grund	Beschreibung	Schritte zur Lösung
Nein, die Außerbetriebnahme des Knotentyps wird nicht unterstützt.	Sie können den primären Admin-Knoten nicht außer Betrieb nehmen.	Keiner.
Nein, mindestens ein Netzknoten ist getrennt.  <b>Hinweis:</b> Diese Nachricht wird nur für verbundene Grid-Knoten angezeigt.	Sie können einen verbundenen Grid-Knoten nicht außer Betrieb nehmen, wenn ein beliebiger Grid-Knoten getrennt ist.  Die Spalte <b>Health</b> enthält eines dieser Symbole für getrennte Grid-Knoten: <ul style="list-style-type: none"> <li>•  (grau): Administrativ ausgesfallen</li> <li>•  (blau): Unbekannt</li> </ul>	Sie müssen alle getrennten Knoten wieder online bringen oder "alle getrennten Knoten außer Betrieb nehmen" bevor Sie einen verbundenen Knoten entfernen können.  <b>Hinweis:</b> Wenn Ihr Netz mehrere getrennte Knoten enthält, müssen Sie diese gemäß der Software alle gleichzeitig außer Betrieb nehmen, wodurch das Risiko unerwarteter Ergebnisse steigt.
Nein, ein oder mehrere erforderliche Knoten sind derzeit getrennt und müssen wiederhergestellt werden.  <b>Hinweis:</b> Diese Meldung wird nur für getrennte Grid-Knoten angezeigt.	Sie können einen getrennten Grid-Knoten nicht außer Betrieb nehmen, wenn ein oder mehrere erforderliche Knoten ebenfalls getrennt sind (z. B. ein Speicherknoten, der für das ADC-Quorum erforderlich ist).	<ol style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie die Meldungen zur möglichen Außerbetriebnahme für alle getrennten Knoten.</li> <li>Bestimmen Sie, welche Knoten nicht außer Betrieb genommen werden können, weil sie benötigt werden.           <ul style="list-style-type: none"> <li>Wenn der Zustand eines erforderlichen Knotens „Administrativ ausgesfallen“ lautet, bringen Sie den Knoten wieder online.</li> <li>Wenn der Zustand eines erforderlichen Knotens unbekannt ist, führen Sie ein Knotenwiederherstellungsverfahren durch, um den erforderlichen Knoten wiederherzustellen.</li> </ul> </li> </ol>

Außerbetriebnahme Möglicher Grund	Beschreibung	Schritte zur Lösung
Nein, Mitglied der HA-Gruppe(n): <i>Gruppenname</i> . Bevor Sie diesen Knoten außer Betrieb nehmen können, müssen Sie ihn aus allen HA-Gruppen entfernen.	Sie können einen Admin-Knoten oder Gateway-Knoten nicht außer Betrieb nehmen, wenn eine Knotenschnittstelle zu einer Hochverfügbarkeitsgruppe (HA) gehört.	Bearbeiten Sie die HA-Gruppe, um die Schnittstelle des Knotens zu entfernen, oder entfernen Sie die gesamte HA-Gruppe. Sehen <a href="#">"Konfigurieren von Hochverfügbarkeitsgruppen"</a> .
Nein, Site x erfordert mindestens $n$ Speicherknoten mit ADC-Diensten.	<b>Nur Speicherknoten.</b> Sie können einen Speicherknoten nicht außer Betrieb nehmen, wenn am Standort nicht genügend Knoten verbleiben, um die ADC-Quorumanforderungen zu erfüllen.	Führen Sie eine Erweiterung durch. Fügen Sie der Site einen neuen Speicherknoten hinzu und geben Sie an, dass dieser über einen ADC-Dienst verfügen soll. Informationen zu den <a href="#">"ADC-Quorum"</a> .

Außerbetriebnahme Möglicher Grund	Beschreibung	Schritte zur Lösung
<p>Nein, ein oder mehrere Erasure-Coding-Profile benötigen mindestens <math>n</math> Speicherknoten. Wenn das Profil nicht in einer ILM-Regel verwendet wird, können Sie es deaktivieren.</p>	<p><b>Nur Speicherknoten.</b> Sie können einen Speicherknoten nicht außer Betrieb nehmen, es sei denn, es bleiben genügend Knoten für die vorhandenen Erasure-Coding-Profile übrig.</p> <p>Wenn beispielsweise ein Erasure-Coding-Profil für 4+2 Erasure Coding vorhanden ist, müssen mindestens 6 Storage Nodes verbleiben.</p>	<p>Führen Sie für jedes betroffene Erasure-Coding-Profil einen der folgenden Schritte aus, je nachdem, wie das Profil verwendet wird:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><b>Wird in aktiven ILM-Richtlinien verwendet:</b> Führen Sie eine Erweiterung durch. Fügen Sie genügend neue Speicherknoten hinzu, um die Erasure Coding-Funktion fortsetzen zu können. Siehe die Anweisungen für "<a href="#">Erweitern Sie Ihr Netz</a>".</li> <li><b>Wird in einer ILM-Regel verwendet, aber nicht in aktiven ILM-Richtlinien:</b> Bearbeiten oder löschen Sie die Regel und deaktivieren Sie dann das Erasure-Coding-Profil.</li> <li><b>Wird in keiner ILM-Regel verwendet:</b> Deaktivieren Sie das Erasure-Coding-Profil.</li> </ul> <p><b>Hinweis:</b> Wenn Sie versuchen, ein Erasure-Coding-Profil zu deaktivieren und dem Profil noch Objektdaten zugeordnet sind, wird eine Fehlermeldung angezeigt. Möglicherweise müssen Sie mehrere Wochen warten, bevor Sie den Deaktivierungsvorgang erneut versuchen.</p> <p>Erfahren Sie mehr über "<a href="#">Deaktivieren eines Erasure-Coding-Profils</a>".</p>
<p>Nein, Sie können einen Archivknoten nicht außer Betrieb nehmen, es sei denn, die Verbindung zum Knoten wird getrennt.</p>	<p>Wenn ein Archivknoten noch verbunden ist, können Sie ihn nicht entfernen.</p>	<p><b>Hinweis:</b> Die Unterstützung für Archivknoten wurde entfernt. Wenn Sie einen Archivknoten außer Betrieb nehmen müssen, lesen Sie "<a href="#">Außerbetriebnahme von Grid-Knoten (StorageGRID 11.8-Dokumentationsseite)</a>"</p>

## Abgeschaltete Netzknoten außer Betrieb nehmen

Möglicherweise müssen Sie einen Knoten außer Betrieb nehmen, der derzeit nicht mit dem Netz verbunden ist (einen Knoten, dessen Zustand unbekannt oder administrativ ausgefallen ist).

### Bevor Sie beginnen

- Sie verstehen die Überlegungen zur Stilllegung "Admin- und Gateway-Knoten" und die Überlegungen zur Stilllegung "Speicherknoten" .
- Sie haben alle erforderlichen Elemente erhalten.
- Sie haben sichergestellt, dass keine Datenreparaturaufträge aktiv sind. Sehen "[Überprüfen Sie die Datenreparaturaufträge](#)" .
- Sie haben bestätigt, dass die Wiederherstellung des Speicherknotens nirgendwo im Grid läuft. Wenn dies der Fall ist, müssen Sie warten, bis alle im Rahmen der Wiederherstellung durchgeführten Cassandra-Neuaufbauten abgeschlossen sind. Anschließend können Sie mit der Außerbetriebnahme fortfahren.
- Sie haben sichergestellt, dass während der Knoten-Außerbetriebnahme keine anderen Wartungsvorgänge ausgeführt werden, es sei denn, die Knoten-Außerbetriebnahme wird angehalten.
- Die Spalte **Außerbetriebnahme möglich** für den oder die getrennten Knoten, die Sie außer Betrieb nehmen möchten, enthält ein grünes Häkchen.
- Sie haben die Bereitstellungspassphrase.

### Informationen zu diesem Vorgang

Sie können getrennte Knoten identifizieren, indem Sie nach dem blauen Symbol „Unbekannt“ suchen.  oder das graue Symbol „Administrativ deaktiviert“  in der Spalte **Gesundheit**.

Beachten Sie vor der Außerbetriebnahme eines getrennten Knotens Folgendes:

- Dieses Verfahren ist in erster Linie zum Entfernen eines einzelnen getrennten Knotens gedacht. Wenn Ihr Netz mehrere getrennte Knoten enthält, müssen Sie diese gemäß der Software alle gleichzeitig außer Betrieb nehmen, wodurch das Risiko unerwarteter Ergebnisse steigt.
-  Wenn Sie mehrere getrennte Speicherknoten gleichzeitig außer Betrieb nehmen, kann es zu Datenverlust kommen. Sehen "[Überlegungen zu getrennten Speicherknoten](#)" .
-  Seien Sie vorsichtig, wenn Sie Speicherknoten in einem Grid außer Betrieb nehmen, das softwarebasierte Knoten enthält, die nur Metadaten enthalten. Wenn Sie alle Knoten außer Betrieb nehmen, die zum Speichern von sowohl Objekten als auch Metadaten konfiguriert sind, wird die Möglichkeit zum Speichern von Objekten aus dem Raster entfernt. Sehen "[Arten von Speicherknoten](#)" Weitere Informationen zu reinen Metadaten-Speicherknoten.
- Wenn ein getrennter Knoten nicht entfernt werden kann (z. B. ein Speicherknoten, der für das ADC-Quorum erforderlich ist), kann kein anderer getrennter Knoten entfernt werden.

### Schritte

1. Sofern Sie keinen Archivknoten außer Betrieb nehmen (der getrennt werden muss), versuchen Sie, alle getrennten Grid-Knoten wieder online zu bringen oder wiederherzustellen.

Sehen "[Verfahren zur Wiederherstellung von Grid-Knoten](#)" Anweisungen hierzu finden Sie unter.

2. Wenn Sie einen getrennten Grid-Knoten nicht wiederherstellen können und ihn außer Betrieb nehmen möchten, während er getrennt ist, aktivieren Sie das Kontrollkästchen für diesen Knoten.



Wenn Ihr Netz mehrere getrennte Knoten enthält, müssen Sie diese gemäß der Software alle gleichzeitig außer Betrieb nehmen, wodurch das Risiko unerwarteter Ergebnisse steigt.



Seien Sie vorsichtig, wenn Sie mehr als einen getrennten Grid-Knoten gleichzeitig außer Betrieb nehmen, insbesondere wenn Sie mehrere getrennte Speicherknoten auswählen. Wenn Sie über mehr als einen getrennten Speicherknoten verfügen, den Sie nicht wiederherstellen können, wenden Sie sich an den technischen Support, um die beste Vorgehensweise zu bestimmen.

3. Geben Sie die Bereitstellungspassphrase ein.

Die Schaltfläche **Außerbetriebnahme starten** ist aktiviert.

4. Klicken Sie auf **Außerbetriebnahme starten**.

Es wird eine Warnung angezeigt, die darauf hinweist, dass Sie einen getrennten Knoten ausgewählt haben und dass Objektdaten verloren gehen, wenn der Knoten die einzige Kopie eines Objekts enthält.

5. Überprüfen Sie die Liste der Knoten und klicken Sie auf **OK**.

Der Außerbetriebnahmevergäng wird gestartet und der Fortschritt wird für jeden Knoten angezeigt. Während des Vorgangs wird ein neues Wiederherstellungspaket generiert, das die Änderung der Netzkonfiguration enthält.

6. Sobald das neue Wiederherstellungspaket verfügbar ist, klicken Sie auf den Link oder wählen Sie **WARTUNG > System > Wiederherstellungspaket**, um auf die Seite „Wiederherstellungspaket“ zuzugreifen. Laden Sie dann die .zip Datei.

Siehe die Anweisungen für "[Herunterladen des Wiederherstellungspakets](#)".



Laden Sie das Wiederherstellungspaket so schnell wie möglich herunter, um sicherzustellen, dass Sie Ihr Netz wiederherstellen können, falls während der Außerbetriebnahme etwas schiefgeht.



Die Datei des Wiederherstellungspakets muss gesichert werden, da sie Verschlüsselungsschlüssel und Passwörter enthält, mit denen Daten aus dem StorageGRID-System abgerufen werden können.

7. Überwachen Sie regelmäßig die Seite „Außerbetriebnahme“, um sicherzustellen, dass alle ausgewählten Knoten erfolgreich außer Betrieb genommen werden.

Die Außerbetriebnahme von Speicherknoten kann Tage oder Wochen dauern. Wenn alle Aufgaben abgeschlossen sind, wird die Knotenauswahlliste mit einer Erfolgsmeldung erneut angezeigt. Wenn Sie einen getrennten Speicherknoten außer Betrieb genommen haben, zeigt eine Informationsmeldung an, dass die Reparaturaufträge gestartet wurden.

8. Nachdem die Knoten im Rahmen des Außerbetriebnahmeverfahrens automatisch heruntergefahren wurden, entfernen Sie alle verbleibenden virtuellen Maschinen oder anderen Ressourcen, die mit dem außer Betrieb genommenen Knoten verknüpft sind.



Führen Sie diesen Schritt erst aus, wenn die Knoten automatisch heruntergefahren wurden.

9. Wenn Sie einen Speicherknoten außer Betrieb nehmen, überwachen Sie den Status der Reparaturaufträge für **replizierte Daten** und **löschcodierte (EC) Daten**, die während des Außerbetriebnahmeprozesses automatisch gestartet werden.

## Replizierte Daten

- Um einen geschätzten Prozentsatz der Fertigstellung der replizierten Reparatur zu erhalten, addieren Sie die `show-replicated-repair-status` Option zum Befehl „`repair-data`“.

```
repair-data show-replicated-repair-status
```

- So stellen Sie fest, ob die Reparaturen abgeschlossen sind:
  - Wählen Sie **NODES > Speicherknoten wird repariert > ILM**.
  - Überprüfen Sie die Attribute im Abschnitt „Bewertung“. Wenn die Reparaturen abgeschlossen sind, zeigt das Attribut **Warten – Alle 0** Objekte an.
- So überwachen Sie die Reparatur genauer:
  - Wählen Sie **SUPPORT > Tools > Gittertopologie**.
  - Wählen Sie **grid > Reparierter Speicherknoten > LDR > Datenspeicher**.
  - Verwenden Sie eine Kombination der folgenden Attribute, um so gut wie möglich zu bestimmen, ob replizierte Reparaturen abgeschlossen sind.



Möglicherweise liegen Cassandra-Inkonsistenzen vor und fehlgeschlagene Reparaturen werden nicht nachverfolgt.

- Reparaturversuche (XRPA):** Verwenden Sie dieses Attribut, um den Fortschritt replizierter Reparaturen zu verfolgen. Dieses Attribut erhöht sich jedes Mal, wenn ein Speicherknoten versucht, ein Hochrisikoobjekt zu reparieren. Wenn dieses Attribut über einen Zeitraum, der länger ist als der aktuelle Scanzeitraum (bereitgestellt durch das Attribut **Scanzeitraum – Geschätzt**), nicht ansteigt, bedeutet dies, dass beim ILM-Scan auf keinem Knoten ein Hochrisikoobjekt gefunden wurde, das repariert werden muss.



Hochrisikoobjekte sind Objekte, bei denen die Gefahr eines vollständigen Verlusts besteht. Dies schließt keine Objekte ein, die ihrer ILM-Konfiguration nicht entsprechen.

- Scan-Zeitraum – Geschätzt (XSCM):** Verwenden Sie dieses Attribut, um abzuschätzen, wann eine Richtlinienänderung auf zuvor aufgenommene Objekte angewendet wird. Wenn das Attribut **Reparaturversuche** über einen Zeitraum, der länger als der aktuelle Scanzeitraum ist, nicht ansteigt, ist es wahrscheinlich, dass replizierte Reparaturen durchgeführt wurden. Beachten Sie, dass sich der Scanzeitraum ändern kann. Das Attribut **Scan Period – Estimated (XSCM)** gilt für das gesamte Raster und ist das Maximum aller Knoten-Scan-Perioden. Sie können den Attributverlauf **Scan-Zeitraum – Geschätzt** für das Raster abfragen, um einen geeigneten Zeitrahmen zu bestimmen.

## Löschtcodierte (EC) Daten

So überwachen Sie die Reparatur von Erasure-Code-Daten und wiederholen alle möglicherweise fehlgeschlagenen Anfragen:

- Bestimmen Sie den Status der Datenreparaturen mit Erasure Code:

- Wählen Sie **SUPPORT > Tools > Metriken**, um die geschätzte Zeit bis zur Fertigstellung und den Fertigstellungsgrad für den aktuellen Auftrag anzuzeigen. Wählen Sie dann im Abschnitt „Grafana“ die Option „EC-Übersicht“ aus. Sehen Sie sich die Dashboards **Geschätzte Zeit bis zur Fertigstellung des Grid EC-Jobs** und **Prozentsatz der Fertigstellung des Grid EC-Jobs**

an.

- Verwenden Sie diesen Befehl, um den Status eines bestimmten repair-data Betrieb:

```
repair-data show-ec-repair-status --repair-id repair ID
```

- Verwenden Sie diesen Befehl, um alle Reparaturen aufzulisten:

```
repair-data show-ec-repair-status
```

Die Ausgabe listet Informationen auf, einschließlich repair ID, für alle bisherigen und laufenden Reparaturen.

2. Wenn die Ausgabe zeigt, dass der Reparaturvorgang fehlgeschlagen ist, verwenden Sie die --repair-id Option zum erneuten Versuch der Reparatur.

Mit diesem Befehl wird eine fehlgeschlagene Knotenreparatur unter Verwendung der Reparatur-ID 6949309319275667690 erneut versucht:

```
repair-data start-ec-node-repair --repair-id 6949309319275667690
```

Mit diesem Befehl wird eine fehlgeschlagene Volumereparatur unter Verwendung der Reparatur-ID 6949309319275667690 erneut versucht:

```
repair-data start-ec-volume-repair --repair-id 6949309319275667690
```

## Nach Abschluss

Sobald die getrennten Knoten außer Betrieb genommen wurden und alle Datenreparaturaufträge abgeschlossen sind, können Sie alle verbundenen Grid-Knoten nach Bedarf außer Betrieb nehmen.

Führen Sie anschließend die folgenden Schritte aus, nachdem Sie die Außerbetriebnahme abgeschlossen haben:

- Stellen Sie sicher, dass die Laufwerke des außer Betrieb genommenen Netzknotens gelöscht werden. Verwenden Sie ein im Handel erhältliches Tool oder einen Dienst zum Löschen von Daten, um Daten dauerhaft und sicher von den Laufwerken zu entfernen.
- Wenn Sie einen Appliance-Knoten außer Betrieb genommen haben und die Daten auf der Appliance mithilfe einer Knotenverschlüsselung geschützt waren, verwenden Sie das StorageGRID Appliance Installer, um die Konfiguration des Schlüsselverwaltungsservers zu löschen (Clear KMS). Sie müssen die KMS-Konfiguration löschen, wenn Sie die Appliance zu einem anderen Grid hinzufügen möchten. Anweisungen hierzu finden Sie unter ["Überwachen der Knotenverschlüsselung im Wartungsmodus"](#).

## Angeschlossene Netzknoten außer Betrieb nehmen

Sie können Knoten, die mit dem Netz verbunden sind, außer Betrieb nehmen und dauerhaft entfernen.

### Bevor Sie beginnen

- Sie verstehen die Überlegungen zur Stilllegung ["Admin- und Gateway-Knoten"](#) und die Überlegungen zur Stilllegung ["Speicherknoten"](#).
- Sie haben alle erforderlichen Materialien gesammelt.

- Sie haben sichergestellt, dass keine Datenreparaturaufträge aktiv sind.
- Sie haben bestätigt, dass die Wiederherstellung des Speicherknotens nirgendwo im Grid läuft. Wenn dies der Fall ist, warten Sie, bis alle im Rahmen der Wiederherstellung durchgeführten Cassandra-Neuaufbauten abgeschlossen sind. Anschließend können Sie mit der Außerbetriebnahme fortfahren.
- Sie haben sichergestellt, dass während der Knoten-Außerbetriebnahme keine anderen Wartungsvorgänge ausgeführt werden, es sei denn, die Knoten-Außerbetriebnahme wird angehalten.
- Sie haben die Bereitstellungspassphrase.
- Gitterknoten sind verbunden.
- Die Spalte **Außerbetriebnahme möglich** für den oder die Knoten, die Sie außer Betrieb nehmen möchten, enthält ein grünes Häkchen.



Die Außerbetriebnahme wird nicht gestartet, wenn ein oder mehrere Volumes offline (nicht gemountet) sind oder wenn sie online (gemountet) sind, sich aber in einem Fehlerzustand befinden.



Wenn während einer Außerbetriebnahme ein oder mehrere Volumes offline gehen, wird der Außerbetriebnahmevergang abgeschlossen, nachdem diese Volumes wieder online sind.

- Alle Gitterknoten haben einen normalen (grünen) Gesundheitszustand . Wenn Sie eines dieser Symbole in der Spalte **Health** sehen, müssen Sie versuchen, das Problem zu beheben:

Symbol	Farbe	Schwere
	Gelb	Beachten
	Hellorange	Unerheblich
	Dunkelorange	Wesentlich
	Rot	Kritisch

- Wenn Sie zuvor einen getrennten Speicherknoten außer Betrieb genommen haben, wurden alle Datenreparaturaufträge erfolgreich abgeschlossen. Sehen "[Überprüfen Sie die Datenreparaturaufträge](#)".



Entfernen Sie die virtuelle Maschine oder andere Ressourcen eines Grid-Knotens erst, wenn Sie in diesem Verfahren dazu aufgefordert werden.



Seien Sie vorsichtig, wenn Sie Speicherknoten in einem Grid außer Betrieb nehmen, das softwarebasierte Knoten enthält, die nur Metadaten enthalten. Wenn Sie alle Knoten außer Betrieb nehmen, die zum Speichern von *sowohl* Objekten als auch Metadaten konfiguriert sind, wird die Möglichkeit zum Speichern von Objekten aus dem Raster entfernt. Sehen "[Arten von Speicherknoten](#)". Weitere Informationen zu reinen Metadaten-Speicherknoten.

### Informationen zu diesem Vorgang

Wenn ein Knoten außer Betrieb genommen wird, werden seine Dienste deaktiviert und der Knoten

automatisch heruntergefahren.

## Schritte

1. Aktivieren Sie auf der Seite „Knoten außer Betrieb nehmen“ das Kontrollkästchen für jeden Grid-Knoten, den Sie außer Betrieb nehmen möchten.
2. Geben Sie die Bereitstellungspassphrase ein.

Die Schaltfläche **Außerbetriebnahme starten** ist aktiviert.

3. Wählen Sie **Außerbetriebnahme starten**.
4. Überprüfen Sie die Liste der Knoten im Bestätigungsdialogfeld und wählen Sie **OK**.

Der Vorgang zur Außerbetriebnahme des Knotens wird gestartet und der Fortschritt wird für jeden Knoten angezeigt.



Nehmen Sie einen Speicherknoten nicht offline, nachdem der Außerbetriebnahmevergong begonnen hat. Das Ändern des Status kann dazu führen, dass einige Inhalte nicht an andere Speicherorte kopiert werden.

5. Sobald das neue Wiederherstellungspaket verfügbar ist, wählen Sie den Link „Wiederherstellungspaket“ im Banner oder wählen Sie „WARTUNG“ > „System“ > „Wiederherstellungspaket“\*, um auf die Seite „Wiederherstellungspaket“ zuzugreifen. Laden Sie dann die .zip Datei.

Sehen ["Herunterladen des Wiederherstellungspakets"](#).



Laden Sie das Wiederherstellungspaket so schnell wie möglich herunter, um sicherzustellen, dass Sie Ihr Netz wiederherstellen können, falls während der Außerbetriebnahme etwas schiefgeht.

6. Überwachen Sie regelmäßig die Seite „Knoten außer Betrieb nehmen“, um sicherzustellen, dass alle ausgewählten Knoten erfolgreich außer Betrieb genommen werden.



Die Außerbetriebnahme von Speicherknoten kann Tage oder Wochen dauern.

Wenn alle Aufgaben abgeschlossen sind, wird die Knotenauswahlliste mit einer Erfolgsmeldung erneut angezeigt.

## Nach Abschluss

Führen Sie diese Schritte aus, nachdem Sie die Außerbetriebnahme des Knotens abgeschlossen haben:

1. Befolgen Sie die entsprechenden Schritte für Ihre Plattform. Beispiel:
  - **Linux:** Möglicherweise möchten Sie die Volumes trennen und die Knotenkonfigurationsdateien löschen, die Sie während der Installation erstellt haben. Sehen ["Installieren Sie StorageGRID unter Red Hat Enterprise Linux"](#) Und ["Installieren Sie StorageGRID unter Ubuntu oder Debian"](#).
  - **VMware:** Sie können die virtuelle Maschine mit der vCenter-Option „Von Festplatte löschen“ löschen. Möglicherweise müssen Sie auch alle Datenträger löschen, die von der virtuellen Maschine unabhängig sind.
  - \* **StorageGRID -Gerät\***: Der Geräteknoten wird automatisch in einen nicht bereitgestellten Zustand zurückgesetzt, in dem Sie auf das StorageGRID -Geräteinstallationsprogramm zugreifen können. Sie können das Gerät ausschalten oder zu einem anderen StorageGRID -System hinzufügen.

2. Stellen Sie sicher, dass die Laufwerke des außer Betrieb genommenen Netzknotens gelöscht werden. Verwenden Sie ein im Handel erhältliches Tool oder einen Dienst zum Löschen von Daten, um Daten dauerhaft und sicher von den Laufwerken zu entfernen.
3. Wenn Sie einen Appliance-Knoten außer Betrieb genommen haben und die Daten auf der Appliance mithilfe einer Knotenverschlüsselung geschützt waren, verwenden Sie das StorageGRID Appliance Installer, um die Konfiguration des Schlüsselverwaltungsservers zu löschen (Clear KMS). Sie müssen die KMS-Konfiguration löschen, wenn Sie die Appliance zu einem anderen Grid hinzufügen möchten. Anweisungen hierzu finden Sie unter "[Überwachen der Knotenverschlüsselung im Wartungsmodus](#)" .

## Außerbetriebnahmeprozess für Speicherknoten anhalten und fortsetzen

Wenn Sie einen zweiten Wartungsvorgang durchführen müssen, können Sie den Außerbetriebnahmevergong für einen Speicherknoten während bestimmter Phasen anhalten. Nachdem die anderen Schritte abgeschlossen sind, können Sie mit der Außerbetriebnahme fortfahren.

 Die Schaltfläche **Pause** ist nur aktiviert, wenn die Phasen der ILM-Auswertung oder der Außerbetriebnahme von Erasure-Coded-Daten erreicht sind. Die ILM-Auswertung (Datenmigration) wird jedoch weiterhin im Hintergrund ausgeführt.

### Bevor Sie beginnen

- Sie sind beim Grid Manager angemeldet mit einem "[unterstützter Webbrowser](#)" .
- Sie haben die "[Wartungs- oder Root-Zugriffsberechtigung](#)" .

### Schritte

1. Wählen Sie **WARTUNG > Aufgaben > Außerbetriebnahme**.

Die Seite „Außerbetriebnahme“ wird angezeigt.

2. Wählen Sie **Knoten außer Betrieb nehmen**.

Die Seite „Knoten außer Betrieb nehmen“ wird angezeigt. Wenn der Außerbetriebnahmevergong eine der folgenden Phasen erreicht, wird die Schaltfläche **Pause** aktiviert.

- Evaluierung von ILM
- Außerbetriebnahme von Erasure-Coded-Daten

3. Wählen Sie **Pause**, um den Vorgang anzuhalten.

Die aktuelle Phase wird angehalten und die Schaltfläche **Fortsetzen** wird aktiviert.

## Decommission Nodes

**i** A new Recovery Package has been generated as a result of the configuration change. Go to the [Recovery Package page](#) to download it.

**i** Decommissioning procedure has been paused. Click 'Resume' to resume the procedure.

The progress for each node is displayed while the decommission procedure is running. When all tasks are complete, the node selection list is redisplayed.

Name	Type	Progress	Stage
DC1-S5	Storage Node	<div style="width: 50%;"><div style="width: 50%;"></div></div>	Evaluating ILM

Pause    Resume

4. Nachdem die anderen Wartungsvorgänge abgeschlossen sind, wählen Sie **Fortsetzen**, um mit der Außerbetriebnahme fortzufahren.

## Stilllegungsstandort

### Überlegungen zum Entfernen einer Site

Bevor Sie das Verfahren zur Außerbetriebnahme einer Site zum Entfernen einer Site verwenden, müssen Sie die Überlegungen überprüfen.

#### Was passiert, wenn Sie eine Site außer Betrieb nehmen?

Wenn Sie eine Site außer Betrieb nehmen, entfernt StorageGRID dauerhaft alle Knoten an der Site und die Site selbst aus dem StorageGRID -System.

Wenn das Verfahren zur Außerbetriebnahme des Standorts abgeschlossen ist:

- Sie können StorageGRID nicht mehr verwenden, um die Site oder einen der Knoten auf der Site anzuzeigen oder darauf zuzugreifen.
- Sie können keine Speicherpools oder Erasure-Coding-Profile mehr verwenden, die auf die Site verwiesen. Wenn StorageGRID eine Site außer Betrieb nimmt, entfernt es automatisch diese Speicherpools und deaktiviert diese Erasure-Coding-Profile.

#### Unterschiede zwischen den Stilllegungsverfahren für verbundene und getrennte Standorte

Sie können das Verfahren zur Site-Außerbetriebnahme verwenden, um eine Site zu entfernen, bei der alle Knoten mit StorageGRID verbunden sind (als Außerbetriebnahme einer verbundenen Site bezeichnet), oder um eine Site zu entfernen, bei der alle Knoten von StorageGRID getrennt sind (als Außerbetriebnahme einer getrennten Site bezeichnet). Bevor Sie beginnen, müssen Sie die Unterschiede zwischen diesen Verfahren verstehen.



Wenn eine Site eine Mischung aus verbundenen (✓) und getrennte Knoten (🕒 oder ✎), müssen Sie alle Offline-Knoten wieder online bringen.

- Durch die Außerbetriebnahme einer verbundenen Site können Sie eine Betriebssite aus dem StorageGRID

-System entfernen. Sie können beispielsweise eine verbundene Site-Außenbetriebnahme durchführen, um eine Site zu entfernen, die zwar funktioniert, aber nicht mehr benötigt wird.

- Wenn StorageGRID eine verbundene Site entfernt, verwendet es ILM, um die Objektdaten an der Site zu verwalten. Bevor Sie mit der Außenbetriebnahme einer verbundenen Site beginnen können, müssen Sie die Site aus allen ILM-Regeln entfernen und eine neue ILM-Richtlinie aktivieren. Die ILM-Prozesse zum Migrieren von Objektdaten und die internen Prozesse zum Entfernen einer Site können gleichzeitig ablaufen. Die beste Vorgehensweise besteht jedoch darin, die ILM-Schritte abzuschließen, bevor Sie mit dem eigentlichen Außenbetriebnahmeverfahren beginnen.
- Durch die Außenbetriebnahme einer getrennten Site können Sie eine ausgefallene Site aus dem StorageGRID -System entfernen. Sie können beispielsweise eine getrennte Site-Stilllegung durchführen, um eine Site zu entfernen, die durch einen Brand oder eine Überschwemmung zerstört wurde.

Wenn StorageGRID eine getrennte Site entfernt, betrachtet es alle Knoten als nicht wiederherstellbar und unternimmt keinen Versuch, die Daten zu erhalten. Bevor Sie jedoch mit der Außenbetriebnahme einer getrennten Site beginnen können, müssen Sie die Site aus allen ILM-Regeln entfernen und eine neue ILM-Richtlinie aktivieren.



Bevor Sie ein Verfahren zur Außenbetriebnahme eines getrennten Standorts durchführen, müssen Sie sich an Ihren NetApp Kundenbetreuer wenden. NetApp überprüft Ihre Anforderungen, bevor alle Schritte im Assistenten „Site außer Betrieb nehmen“ aktiviert werden. Sie sollten nicht versuchen, eine getrennte Site außer Betrieb zu nehmen, wenn Sie glauben, dass es möglich sein könnte, die Site wiederherzustellen oder Objektdaten von der Site wiederherzustellen.

#### Allgemeine Voraussetzungen für das Entfernen einer verbundenen oder getrennten Site

Bevor Sie eine verbundene oder getrennte Site entfernen, müssen Sie sich der folgenden Anforderungen bewusst sein:

- Sie können eine Site, die den primären Admin-Knoten enthält, nicht außer Betrieb nehmen.
- Sie können eine Site nicht außer Betrieb nehmen, wenn einer der Knoten über eine Schnittstelle verfügt, die zu einer Hochverfügbarkeitsgruppe (HA) gehört. Sie müssen entweder die HA-Gruppe bearbeiten, um die Schnittstelle des Knotens zu entfernen, oder die gesamte HA-Gruppe entfernen.
- Sie können eine Site nicht außer Betrieb nehmen, wenn sie eine Mischung aus verbundenen (✓) und getrennt (🔗) oder (🕒) Knoten.
- Sie können eine Site nicht außer Betrieb nehmen, wenn ein Knoten an einer anderen Site getrennt ist (🔗) oder (🕒).
- Sie können das Verfahren zur Außenbetriebnahme der Site nicht starten, wenn ein EC-Knoten-Reparaturvorgang ausgeführt wird. Sehen [„Überprüfen Sie die Datenreparaturaufträge“](#) um die Reparatur von löschen codierten Daten zu verfolgen.
- Während das Verfahren zur Außenbetriebnahme des Standorts läuft:
  - Sie können keine ILM-Regeln erstellen, die sich auf die Außenbetriebnahme der Site beziehen. Sie können auch keine vorhandene ILM-Regel bearbeiten, um auf die Site zu verweisen.
  - Sie können keine anderen Wartungsvorgänge wie Erweiterungen oder Upgrades durchführen.



Wenn Sie während der Außerbetriebnahme einer verbundenen Site eine weitere Wartungsprozedur durchführen müssen, können Sie ["Unterbrechen Sie den Vorgang, während die Speicherknoten entfernt werden"](#). Die Schaltfläche **Pause** ist nur aktiviert, wenn die Phasen der ILM-Auswertung oder der Außerbetriebnahme von Erasure-Coded-Daten erreicht sind. Die ILM-Auswertung (Datenmigration) wird jedoch weiterhin im Hintergrund ausgeführt. Nachdem die zweite Wartungsprozedur abgeschlossen ist, können Sie mit der Außerbetriebnahme fortfahren.

- Wenn Sie nach dem Start des Site-Außerbetriebnahmeverfahrens einen Knoten wiederherstellen müssen, müssen Sie sich an den Support wenden.
- Sie können nicht mehr als eine Site gleichzeitig außer Betrieb nehmen.
- Wenn die Site einen oder mehrere Admin-Knoten enthält und Single Sign-On (SSO) für Ihr StorageGRID System aktiviert ist, müssen Sie alle Vertrauensstellungen der vertrauenden Seite für die Site aus Active Directory Federation Services (AD FS) entfernen.

#### Anforderungen an das Information Lifecycle Management (ILM)

Beim Entfernen einer Site müssen Sie Ihre ILM-Konfiguration aktualisieren. Der Assistent „Site außer Betrieb nehmen“ führt Sie durch eine Reihe von erforderlichen Schritten, um Folgendes sicherzustellen:

- Auf die Site wird in keiner ILM-Richtlinie verwiesen. Wenn dies der Fall ist, müssen Sie die Richtlinien bearbeiten oder Richtlinien mit neuen ILM-Regeln erstellen und aktivieren.
- Es beziehen sich keine ILM-Regeln auf die Site, auch wenn diese Regeln in keiner Richtlinie verwendet werden. Sie müssen alle Regeln löschen oder bearbeiten, die sich auf die Site beziehen.

Wenn StorageGRID die Site außer Betrieb nimmt, werden automatisch alle nicht verwendeten Erasure-Coding-Profile deaktiviert, die sich auf die Site beziehen, und alle nicht verwendeten Speicherpools gelöscht, die sich auf die Site beziehen. Wenn der Speicherpool „Alle Speicherknoten“ vorhanden ist (StorageGRID 11.6 und früher), wird er entfernt, da er alle Sites verwendet.



Bevor Sie eine Site entfernen können, müssen Sie möglicherweise neue ILM-Regeln erstellen und eine neue ILM-Richtlinie aktivieren. Diese Anweisungen setzen voraus, dass Sie die Funktionsweise von ILM gut verstehen und mit der Erstellung von Speicherpools, Erasure-Coding-Profilen, ILM-Regeln sowie der Simulation und Aktivierung einer ILM-Richtlinie vertraut sind. Sehen ["Objekte mit ILM verwalten"](#).

#### Überlegungen zu den Objektdaten an einem verbundenen Standort

Wenn Sie eine verbundene Site außer Betrieb nehmen, müssen Sie entscheiden, was mit den vorhandenen Objektdaten auf der Site geschehen soll, wenn Sie neue ILM-Regeln und eine neue ILM-Richtlinie erstellen. Sie können eine oder beide der folgenden Aktionen ausführen:

- Verschieben Sie Objektdaten von der ausgewählten Site zu einer oder mehreren anderen Sites in Ihrem Raster.

**Beispiel für das Verschieben von Daten:** Angenommen, Sie möchten einen Standort in Raleigh außer Betrieb nehmen, weil Sie einen neuen Standort in Sunnyvale hinzugefügt haben. In diesem Beispiel möchten Sie alle Objektdaten von der alten Site auf die neue Site verschieben. Bevor Sie Ihre ILM-Regeln und ILM-Richtlinien aktualisieren, müssen Sie die Kapazität an beiden Standorten überprüfen. Sie müssen sicherstellen, dass der Standort Sunnyvale über genügend Kapazität verfügt, um die Objektdaten vom Standort Raleigh aufzunehmen, und dass in Sunnyvale ausreichend Kapazität für zukünftiges Wachstum verbleibt.



Um sicherzustellen, dass ausreichend Kapazität zur Verfügung steht, müssen Sie möglicherweise "ein Raster erweitern" indem Sie Speichervolumes oder Speicherknoten zu einer vorhandenen Site hinzufügen oder eine neue Site hinzufügen, bevor Sie dieses Verfahren ausführen.

- Löschen Sie Objektkopien von der ausgewählten Site.

**Beispiel zum Löschen von Daten:** Angenommen, Sie verwenden derzeit eine 3-Kopien-ILM-Regel, um Objektdaten über drei Standorte hinweg zu replizieren. Bevor Sie einen Standort außer Betrieb nehmen, können Sie eine entsprechende ILM-Regel mit zwei Kopien erstellen, um Daten nur an zwei Standorten zu speichern. Wenn Sie eine neue ILM-Richtlinie aktivieren, die die 2-Kopien-Regel verwendet, löscht StorageGRID die Kopien vom dritten Standort, da sie die ILM-Anforderungen nicht mehr erfüllen. Die Objektdaten bleiben jedoch weiterhin geschützt und die Kapazität der beiden verbleibenden Standorte bleibt unverändert.



Erstellen Sie niemals eine ILM-Regel für eine einzelne Kopie, um die Entfernung einer Site zu ermöglichen. Eine ILM-Regel, die für einen bestimmten Zeitraum nur eine replizierte Kopie erstellt, birgt das Risiko eines dauerhaften Datenverlusts. Wenn nur eine replizierte Kopie eines Objekts vorhanden ist, geht dieses Objekt verloren, wenn ein Speicherknoten ausfällt oder einen schwerwiegenden Fehler aufweist. Auch während Wartungsvorgängen wie Upgrades verlieren Sie vorübergehend den Zugriff auf das Objekt.

#### Zusätzliche Anforderungen für die Stilllegung eines verbundenen Standorts

Bevor StorageGRID eine verbundene Site entfernen kann, müssen Sie Folgendes sicherstellen:

- Alle Knoten in Ihrem StorageGRID -System müssen den Verbindungsstatus **Verbunden** haben (✓); die Knoten können jedoch aktive Warnungen haben.
  - Sie können die Schritte 1 bis 4 des Assistenten „Site außer Betrieb nehmen“ abschließen, wenn ein oder mehrere Knoten getrennt sind. Sie können Schritt 5 des Assistenten, der den Außerbetriebnahmeprozess startet, jedoch erst abschließen, wenn alle Knoten verbunden sind.
- Wenn die Site, die Sie entfernen möchten, einen Gateway-Knoten oder einen Admin-Knoten enthält, der für den Lastenausgleich verwendet wird, müssen Sie möglicherweise "ein Raster erweitern" um einen gleichwertigen neuen Knoten an einem anderen Standort hinzuzufügen. Stellen Sie sicher, dass Clients eine Verbindung zum Ersatzknoten herstellen können, bevor Sie mit der Außerbetriebnahme der Site beginnen.
- Wenn die Site, die Sie entfernen möchten, Gateway-Knoten oder Admin-Knoten enthält, die sich in einer Hochverfügbarkeitsgruppe (HA) befinden, können Sie die Schritte 1 bis 4 des Assistenten „Site außer Betrieb nehmen“ ausführen. Sie können Schritt 5 des Assistenten, der den Außerbetriebnahmeprozess startet, jedoch erst abschließen, wenn Sie diese Knoten aus allen HA-Gruppen entfernt haben. Wenn vorhandene Clients eine Verbindung zu einer HA-Gruppe herstellen, die Knoten von der Site enthält, müssen Sie sicherstellen, dass sie nach dem Entfernen der Site weiterhin eine Verbindung zu StorageGRID herstellen können.
- Wenn Clients eine direkte Verbindung zu Speicherknoten an dem Standort herstellen, den Sie entfernen möchten, müssen Sie sicherstellen, dass sie eine Verbindung zu Speicherknoten an anderen Standorten herstellen können, bevor Sie mit der Außerbetriebnahme des Standorts beginnen.
- Sie müssen auf den verbleibenden Sites ausreichend Speicherplatz bereitstellen, um alle Objektdaten unterzubringen, die aufgrund von Änderungen an einer aktiven ILM-Richtlinie verschoben werden. In

manchen Fällen müssen Sie möglicherweise "ein Raster erweitern" durch Hinzufügen von Speicherknoten, Speichervolumes oder neuen Sites, bevor Sie die Außerbetriebnahme einer verbundenen Site abschließen können.

- Sie müssen ausreichend Zeit einplanen, damit der Außerbetriebnahmevergong abgeschlossen werden kann. Es kann Tage, Wochen oder sogar Monate dauern, bis StorageGRID ILM-Prozesse Objektdaten von der Site verschieben oder löschen, bevor die Site außer Betrieb genommen werden kann.



Das Verschieben oder Löschen von Objektdaten von einer Site kann Tage, Wochen oder sogar Monate dauern, abhängig von der Datenmenge an der Site, der Auslastung Ihres Systems, den Netzwerklatenzen und der Art der erforderlichen ILM-Änderungen.

- Wenn möglich, sollten Sie die Schritte 1–4 des Assistenten „Site außer Betrieb nehmen“ so früh wie möglich abschließen. Der Außerbetriebnahmevergong wird schneller und mit weniger Unterbrechungen und Leistungseinbußen abgeschlossen, wenn Sie das Verschieben von Daten von der Site zulassen, bevor Sie mit dem eigentlichen Außerbetriebnahmevergong beginnen (indem Sie in Schritt 5 des Assistenten „Außerbetriebnahme starten“ auswählen).

#### Zusätzliche Anforderungen für die Stilllegung eines abgekoppelten Standorts

Bevor StorageGRID eine getrennte Site entfernen kann, müssen Sie Folgendes sicherstellen:

- Sie haben Ihren NetApp Kundenbetreuer kontaktiert. NetApp überprüft Ihre Anforderungen, bevor alle Schritte im Assistenten „Site außer Betrieb nehmen“ aktiviert werden.
- 
- Sie sollten nicht versuchen, eine getrennte Site außer Betrieb zu nehmen, wenn Sie glauben, dass es möglich sein könnte, die Site wiederherzustellen oder Objektdaten von der Site wiederherzustellen. Sehen ["So stellt der technische Support eine Site wieder her"](#).
- Alle Knoten am Standort müssen einen der folgenden Verbindungsstatus aufweisen:
    - **Unbekannt** (⌚): Aus einem unbekannten Grund wird ein Knoten getrennt oder die Dienste auf dem Knoten sind unerwartet ausgefallen. Beispielsweise könnte ein Dienst auf dem Knoten gestoppt worden sein oder der Knoten könnte aufgrund eines Stromausfalls oder einer unerwarteten Störung seine Netzwerkverbindung verloren haben.
    - **Administrativ nicht erreichbar** (🔴): Der Knoten ist aus einem erwarteten Grund nicht mit dem Netz verbunden. Beispielsweise wurden der Knoten oder die Dienste auf dem Knoten ordnungsgemäß heruntergefahren.
  - Alle Knoten an allen anderen Standorten müssen den Verbindungsstatus **Verbunden** haben (✓); diese anderen Knoten können jedoch aktive Warnungen haben.
  - Sie müssen verstehen, dass Sie StorageGRID nicht mehr verwenden können, um auf der Site gespeicherte Objektdaten anzuzeigen oder abzurufen. Wenn StorageGRID dieses Verfahren durchführt, unternimmt es keinen Versuch, Daten vom getrennten Standort zu erhalten.



Wenn Ihre ILM-Regeln und -Richtlinien zum Schutz vor dem Verlust einer einzelnen Site konzipiert wurden, sind auf den verbleibenden Sites weiterhin Kopien Ihrer Objekte vorhanden.

- Sie müssen sich darüber im Klaren sein, dass das Objekt verloren geht und nicht wiederhergestellt werden kann, wenn die Site die einzige Kopie eines Objekts enthält.

## Überlegungen zur Konsistenz beim Entfernen einer Site

Die Konsistenz für einen S3-Bucket bestimmt, ob StorageGRID Objektmetadaten vollständig auf alle Knoten und Sites repliziert, bevor einem Client mitgeteilt wird, dass die Objektaufnahme erfolgreich war. Konsistenz sorgt für ein Gleichgewicht zwischen der Verfügbarkeit der Objekte und der Konsistenz dieser Objekte über verschiedene Speicherknoten und Standorte hinweg.

Wenn StorageGRID eine Site entfernt, muss sichergestellt werden, dass keine Daten auf die zu entfernende Site geschrieben werden. Dadurch wird die Konsistenz für jeden Bucket oder Container vorübergehend außer Kraft gesetzt. Nachdem Sie den Site-Außerbetriebnahmeprozess gestartet haben, verwendet StorageGRID vorübergehend eine starke Site-Konsistenz, um zu verhindern, dass Objektmetadaten auf die zu entfernende Site geschrieben werden.

Beachten Sie, dass aufgrund dieser vorübergehenden Außerkraftsetzung alle Schreib-, Aktualisierungs- und Löschvorgänge des Clients, die während der Außerbetriebnahme eines Standorts erfolgen, fehlschlagen können, wenn mehrere Knoten an den verbleibenden Standorten nicht mehr verfügbar sind.

## Benötigte Materialien zusammenstellen

Bevor Sie eine Site außer Betrieb nehmen, müssen Sie die folgenden Materialien beschaffen.

Artikel	Hinweise
Wiederherstellungspaket .zip Datei	Sie müssen das neueste Wiederherstellungspaket herunterladen .zip Datei(sgws-recovery-package-id-revision.zip). Mit der Wiederherstellungspaketdatei können Sie das System im Falle eines Fehlers wiederherstellen.  <a href="#">"Laden Sie das Wiederherstellungspaket herunter"</a>
`Passwords.txt` Datei	Diese Datei enthält die für den Zugriff auf Grid-Knoten über die Befehlszeile erforderlichen Passwörter und ist im Wiederherstellungspaket enthalten.
Bereitstellungspassphrase	Die Passphrase wird bei der Erstinstallation des StorageGRID -Systems erstellt und dokumentiert. Die Bereitstellungspassphrase ist nicht in der Passwords.txt Datei.
Beschreibung der Topologie des StorageGRID -Systems vor der Außerbetriebnahme	Besorgen Sie sich, sofern verfügbar, alle Unterlagen, die die aktuelle Topologie des Systems beschreiben.

## Ähnliche Informationen

["Anforderungen an den Webbrowser"](#)

## Schritt 1: Site auswählen

Um festzustellen, ob eine Site stillgelegt werden kann, rufen Sie zunächst den Assistenten „Site stilllegen“ auf.

## Bevor Sie beginnen

- Sie haben alle erforderlichen Materialien besorgt.
- Sie haben die Überlegungen zum Entfernen einer Site überprüft.
- Sie sind beim Grid Manager angemeldet mit einem "unterstützter Webbrowser".
- Sie haben die "Root-Zugriffsberechtigung oder die Wartungs- und ILM-Berechtigungen".

## Schritte

1. Wählen Sie **WARTUNG > Aufgaben > Außerbetriebnahme**.
2. Wählen Sie **Site außer Betrieb nehmen**.

Schritt 1 (Standort auswählen) des Assistenten „Standort außer Betrieb nehmen“ wird angezeigt. Dieser Schritt umfasst eine alphabetische Liste der Sites in Ihrem StorageGRID -System.

Decommission Site

1 Select Site      2 View Details      3 Revise ILM Policy      4 Remove ILM References      5 Resolve Node Conflicts      6 Monitor Decommission

When you decommission a site, all nodes at the site and the site itself are permanently removed from the StorageGRID system.

Review the table for the site you want to remove. If Decommission Possible is Yes, select the site. Then, select **Next** to ensure that the site is not referred to by ILM and that all StorageGRID nodes are in the correct state.

You might not be able to remove certain sites. For example, you cannot decommission the site that contains the primary Admin Node or a site that contains an Archive Node.

**Sites**

	Site Name	Used Storage Capacity	Decommission Possible
<input type="radio"/>	Raleigh	3.93 MB	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="radio"/>	Sunnyvale	3.97 MB	<input checked="" type="checkbox"/>
	Vancouver	3.90 MB	No. This site contains the primary Admin Node.

**Next**

3. Sehen Sie sich die Werte in der Spalte **Verwendete Speicherkapazität** an, um zu ermitteln, wie viel Speicher derzeit an jedem Standort für Objektdaten verwendet wird.

Die genutzte Speicherkapazität ist eine Schätzung. Wenn Knoten offline sind, ist die verwendete Speicherkapazität der letzte bekannte Wert für die Site.

- Bei der Außerbetriebnahme einer verbundenen Site gibt dieser Wert an, wie viele Objektdaten an andere Sites verschoben oder von ILM gelöscht werden müssen, bevor Sie diese Site sicher außer Betrieb nehmen können.
- Bei der Außerbetriebnahme einer getrennten Site gibt dieser Wert an, wie viel des Datenspeichers Ihres Systems nicht mehr zugänglich ist, wenn Sie diese Site außer Betrieb nehmen.



Wenn Ihre ILM-Richtlinie zum Schutz vor dem Verlust einer einzelnen Site konzipiert wurde, sollten auf den verbleibenden Sites weiterhin Kopien Ihrer Objektdaten vorhanden sein.

4. Überprüfen Sie die Gründe in der Spalte **Stilllegung möglich**, um festzustellen, welche Sites derzeit stillgelegt werden können.



Wenn es mehr als einen Grund gibt, warum eine Site nicht stillgelegt werden kann, wird der schwerwiegendste Grund angezeigt.

Außerbetriebnahme Möglicher Grund	Beschreibung	Nächster Schritt
Grünes Häkchen (✓)	Sie können diese Site außer Betrieb nehmen.	Gehe zu <a href="#">der nächste Schritt</a> .
Nein. Diese Site enthält den primären Admin-Knoten.	Sie können eine Site, die den primären Admin-Knoten enthält, nicht außer Betrieb nehmen.	Keiner. Sie können diesen Vorgang nicht durchführen.
Nein. Diese Site enthält einen oder mehrere Archivknoten.	Sie können eine Site, die einen Archivknoten enthält, nicht außer Betrieb nehmen.	Keiner. Sie können diesen Vorgang nicht durchführen.
Nein. Alle Knoten an dieser Site sind getrennt. Wenden Sie sich an Ihren NetApp -Kundenbetreuer.	Sie können eine verbundene Site erst dann außer Betrieb setzen, wenn alle Knoten der Site verbunden sind (✓).	Wenn Sie eine getrennte Site-Außerbetriebnahme durchführen möchten, müssen Sie sich an Ihren NetApp Kundenbetreuer wenden, der Ihre Anforderungen überprüft und den Rest des Assistenten zur Site-Außerbetriebnahme aktiviert.  <b>WICHTIG:</b> Nehmen Sie Online-Knoten niemals offline, um eine Site zu entfernen. Sie verlieren Daten.

Das Beispiel zeigt ein StorageGRID -System mit drei Standorten. Das grüne Häkchen (✓) für die Standorte Raleigh und Sunnyvale gibt an, dass Sie diese Standorte außer Betrieb nehmen können. Sie können den Standort Vancouver jedoch nicht außer Betrieb nehmen, da er den primären Admin-Knoten enthält.

1. Wenn eine Außerbetriebnahme möglich ist, wählen Sie das Optionsfeld für die Site aus.

Die Schaltfläche **Weiter** ist aktiviert.

2. Wählen Sie **Weiter**.

Schritt 2 (Details anzeigen) wird angezeigt.

#### Schritt 2: Details anzeigen

In Schritt 2 (Details anzeigen) des Assistenten „Site außer Betrieb nehmen“ können Sie

überprüfen, welche Knoten in der Site enthalten sind, sehen, wie viel Speicherplatz auf jedem Speicherknoten verwendet wurde, und beurteilen, wie viel freier Speicherplatz an den anderen Sites in Ihrem Grid verfügbar ist.

### Bevor Sie beginnen

Bevor Sie eine Site außer Betrieb nehmen, müssen Sie überprüfen, wie viele Objektdaten an der Site vorhanden sind.

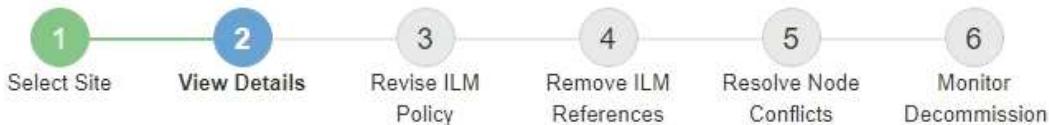
- Wenn Sie die Außerbetriebnahme einer verbundenen Site durchführen, müssen Sie wissen, wie viele Objektdaten derzeit an der Site vorhanden sind, bevor Sie ILM aktualisieren. Basierend auf den Standortkapazitäten und Ihren Datenschutzanforderungen können Sie neue ILM-Regeln erstellen, um Daten an andere Standorte zu verschieben oder Objektdaten vom Standort zu löschen.
- Führen Sie nach Möglichkeit alle erforderlichen Speicherknotenerweiterungen durch, bevor Sie mit der Außerbetriebnahme beginnen.
- Wenn Sie eine getrennte Site außer Betrieb nehmen, müssen Sie sich darüber im Klaren sein, wie viele Objektdaten durch die Entfernung der Site dauerhaft unzugänglich werden.

**!** Wenn Sie eine getrennte Site außer Betrieb nehmen, kann ILM keine Objektdaten verschieben oder löschen. Alle auf der Site verbleibenden Daten gehen verloren. Wenn Ihre ILM-Richtlinie jedoch zum Schutz vor dem Verlust einer einzelnen Site konzipiert wurde, sind auf den verbleibenden Sites weiterhin Kopien Ihrer Objektdaten vorhanden. Sehen ["Aktivieren Sie den Site-Loss-Schutz"](#).

### Schritte

1. Überprüfen Sie ab Schritt 2 (Details anzeigen) alle Warnungen im Zusammenhang mit der Site, die Sie zum Entfernen ausgewählt haben.

#### Decommission Site



#### Data Center 2 Details

**⚠** This site includes a Gateway Node. If clients are currently connecting to this node, you must configure an equivalent node at another site. Be sure clients can connect to the replacement node before starting the decommission procedure.

**⚠** This site contains a mixture of connected and disconnected nodes. Before you can remove this site, you must bring all offline (blue or gray) nodes back online. Contact technical support if you need assistance.

In diesen Fällen wird eine Warnung angezeigt:

- Die Site umfasst einen Gateway-Knoten. Wenn S3-Clients derzeit eine Verbindung zu diesem Knoten herstellen, müssen Sie einen entsprechenden Knoten an einem anderen Standort konfigurieren. Stellen Sie sicher, dass Clients eine Verbindung zum Ersatzknoten herstellen können, bevor Sie mit der Außerbetriebnahme fortfahren.

- Die Site enthält eine Mischung aus verbundenen (✓) und getrennte Knoten (● oder ✎). Bevor Sie diese Site entfernen können, müssen Sie alle Offline-Knoten wieder online bringen.

## 2. Überprüfen Sie die Details der Site, die Sie zum Entfernen ausgewählt haben.

### Decommission Site



### Raleigh Details

Number of Nodes: 3    Free Space: 475.38 GB  
 Used Space: 3.93 MB    Site Capacity: 475.38 GB

Node Name	Node Type	Connection State	Details
RAL-S1-101-196	Storage Node	✓	1.30 MB used space
RAL-S2-101-197	Storage Node	✓	1.30 MB used space
RAL-S3-101-198	Storage Node	✓	1.34 MB used space

### Details for Other Sites

Total Free Space for Other Sites: 950.76 GB  
 Total Capacity for Other Sites: 950.77 GB

Site Name	Free Space <small>?</small>	Used Space <small>?</small>	Site Capacity <small>?</small>
Sunnyvale	475.38 GB	3.97 MB	475.38 GB
Vancouver	475.38 GB	3.90 MB	475.38 GB
Total	950.76 GB	7.87 MB	950.77 GB

[Previous](#) [Next](#)

Für den ausgewählten Standort sind folgende Informationen enthalten:

- Anzahl der Knoten
- Der insgesamt genutzte Speicherplatz, der freie Speicherplatz und die Kapazität aller Speicherknoten am Standort.
  - Bei der Außerbetriebnahme eines verbundenen Standorts gibt der Wert „Verwendeter Speicherplatz“ an, wie viele Objektdaten an andere Standorte verschoben oder mit ILM gelöscht werden müssen.
  - Bei der Außerbetriebnahme einer getrennten Site gibt der Wert „Benutzer Speicherplatz“ an, wie viele Objektdaten nicht mehr zugänglich sind, wenn Sie die Site entfernen.
- Knotennamen, Typen und Verbindungszustände:
  - ✓ (Verbunden)

-  (Administrativ nicht erreichbar)
-  (Unbekannt)
- Details zu jedem Knoten:
  - Für jeden Speicherknoten die Menge an Speicherplatz, die für Objektdaten verwendet wurde.
  - Bei Admin-Knoten und Gateway-Knoten: Ob der Knoten derzeit in einer Hochverfügbarkeitsgruppe (HA) verwendet wird. Sie können einen Admin-Knoten oder Gateway-Knoten, der in einer HA-Gruppe verwendet wird, nicht außer Betrieb nehmen. Bevor Sie mit der Außerbetriebnahme beginnen, bearbeiten Sie HA-Gruppen, um alle Knoten am Standort zu entfernen, oder entfernen Sie die HA-Gruppe, wenn sie nur Knoten von diesem Standort enthält. Anweisungen hierzu finden Sie unter "[Verwalten von Hochverfügbarkeitsgruppen \(HA\)](#)".

3. Prüfen Sie im Abschnitt „Details für andere Sites“ der Seite, wie viel Platz an den anderen Sites in Ihrem Raster verfügbar ist.

Wenn Sie eine verbundene Site außer Betrieb nehmen und ILM zum Verschieben von Objektdaten von der ausgewählten Site verwenden möchten (anstatt sie einfach zu löschen), müssen Sie sicherstellen, dass die anderen Sites über genügend Kapazität verfügen, um die verschobenen Daten aufzunehmen, und dass ausreichend Kapazität für zukünftiges Wachstum verbleibt.



Eine Warnung wird angezeigt, wenn der **belegte Speicherplatz** für die Site, die Sie entfernen möchten, größer ist als der **gesamte freie Speicherplatz für andere Sites**. Um sicherzustellen, dass nach der Entfernung der Site ausreichend Speicherkapazität zur Verfügung steht, müssen Sie möglicherweise vor der Durchführung dieses Verfahrens eine Erweiterung durchführen.

4. Wählen Sie **Weiter**.

Schritt 3 (ILM-Richtlinie überarbeiten) wird angezeigt.

### Schritt 3: ILM-Richtlinien überarbeiten

In Schritt 3 (ILM-Richtlinien überarbeiten) des Assistenten „Site außer Betrieb nehmen“ können Sie feststellen, ob auf die Site eine ILM-Richtlinie verweist.

#### Bevor Sie beginnen

Sie haben ein gutes Verständnis dafür, wie man "[Objekte mit ILM verwalten](#)". Sie sind mit der Erstellung von Speicherpools und ILM-Regeln sowie mit der Simulation und Aktivierung einer ILM-Richtlinie vertraut.

#### Informationen zu diesem Vorgang

StorageGRID kann eine Site nicht außer Betrieb nehmen, wenn eine ILM-Regel in einer Richtlinie (aktiv oder inaktiv) auf diese Site verweist.

Wenn sich eine ILM-Richtlinie auf die Site bezieht, die Sie außer Betrieb nehmen möchten, müssen Sie diese Richtlinien entfernen oder bearbeiten, sodass sie die folgenden Anforderungen erfüllen:

- Vollständiger Schutz aller Objektdaten.
- Beziehen Sie sich nicht auf die Site, die Sie außer Betrieb nehmen.
- Verwenden Sie keine Speicherpools, die auf die Site verweisen, und verwenden Sie nicht die Option „Alle

Sites“.

- Verwenden Sie keine Erasure-Coding-Profile, die sich auf die Site beziehen.
- Verwenden Sie nicht die Regel „2 Kopien erstellen“ aus StorageGRID 11.6 oder früheren Installationen.

 Erstellen Sie niemals eine ILM-Regel für eine einzelne Kopie, um die Entfernung einer Site zu ermöglichen. Eine ILM-Regel, die für einen bestimmten Zeitraum nur eine replizierte Kopie erstellt, birgt das Risiko eines dauerhaften Datenverlusts. Wenn nur eine replizierte Kopie eines Objekts vorhanden ist, geht dieses Objekt verloren, wenn ein Speicherknoten ausfällt oder einen schwerwiegenden Fehler aufweist. Auch während Wartungsvorgängen wie Upgrades verlieren Sie vorübergehend den Zugriff auf das Objekt.

 Wenn Sie eine *Außerbetriebnahme einer verbundenen Site* durchführen, müssen Sie berücksichtigen, wie StorageGRID die Objektdaten verwalten soll, die sich derzeit auf der Site befinden, die Sie entfernen möchten. Je nach Ihren Datenschutzanforderungen können neue Regeln vorhandene Objektdaten an andere Standorte verschieben oder zusätzliche Objektkopien löschen, die nicht mehr benötigt werden.

Wenden Sie sich an den technischen Support, wenn Sie Hilfe beim Entwerfen einer neuen Richtlinie benötigen.

## Schritte

1. Stellen Sie in Schritt 3 (ILM-Richtlinien überarbeiten) fest, ob sich ILM-Richtlinien auf die Site beziehen, die Sie zur Außerbetriebnahme ausgewählt haben.
2. Wenn keine Richtlinien aufgelistet sind, wählen Sie **Weiter**, um zu "[Schritt 4: ILM-Referenzen entfernen](#)".
3. Wenn eine oder mehrere *aktive* ILM-Richtlinien aufgelistet sind, klonen Sie jede vorhandene Richtlinie oder erstellen Sie neue Richtlinien, die nicht auf die Site verweisen, die außer Betrieb genommen wird:
  - a. Wählen Sie den Link für die Richtlinie in der Spalte „Richtlinienname“ aus.

Die Detailseite der ILM-Richtlinie für die Richtlinie wird in einem neuen Browser-Tab angezeigt. Die Seite „Standort außer Betrieb nehmen“ bleibt auf der anderen Registerkarte geöffnet.

- b. Befolgen Sie bei Bedarf diese Richtlinien und Anweisungen:

- Arbeiten mit ILM-Regeln:
  - "[Erstellen Sie einen oder mehrere Speicherpools](#)" die sich nicht auf die Site beziehen.
  - "[Regeln bearbeiten oder ersetzen](#)" die auf die Site verweisen.



Wählen Sie nicht die Regel **2 Kopien erstellen** aus, da diese Regel den Speicherpool **Alle Speicherknoten** verwendet, was nicht zulässig ist.

- Arbeiten mit ILM-Richtlinien:
  - "[Klonen einer vorhandenen ILM-Richtlinie](#)" oder "[Erstellen einer neuen ILM-Richtlinie](#)".
  - Stellen Sie sicher, dass sich die Standardregel und andere Regeln nicht auf die Site beziehen.



Sie müssen bestätigen, dass die ILM-Regeln in der richtigen Reihenfolge sind. Wenn die Richtlinie aktiviert ist, werden neue und vorhandene Objekte von den Regeln in der aufgeführten Reihenfolge (von oben beginnend) ausgewertet.

- c. Nehmen Sie Testobjekte auf und simulieren Sie die Richtlinie, um sicherzustellen, dass die richtigen Regeln angewendet werden.



Fehler in einer ILM-Richtlinie können zu nicht wiederherstellbarem Datenverlust führen. Überprüfen und simulieren Sie die Richtlinie sorgfältig, bevor Sie sie aktivieren, um sicherzustellen, dass sie wie vorgesehen funktioniert.



Wenn Sie eine neue ILM-Richtlinie aktivieren, verwendet StorageGRID diese zum Verwalten aller Objekte, einschließlich vorhandener und neu aufgenommener Objekte. Überprüfen Sie vor der Aktivierung einer neuen ILM-Richtlinie alle Änderungen an der Platzierung vorhandener replizierter und löschräumiger Objekte. Das Ändern des Standorts eines vorhandenen Objekts kann zu vorübergehenden Ressourcenproblemen führen, wenn die neuen Platzierungen ausgewertet und implementiert werden.

- d. Aktivieren Sie die neuen Richtlinien und stellen Sie sicher, dass die alten Richtlinien jetzt inaktiv sind.

Wenn Sie mehrere Richtlinien aktivieren möchten, ["Befolgen Sie die Schritte zum Erstellen von ILM-Richtlinientags"](#).

Wenn Sie eine verbundene Site außer Betrieb nehmen, beginnt StorageGRID mit dem Entfernen von Objektdaten von der ausgewählten Site, sobald Sie die neue ILM-Richtlinie aktivieren. Das Verschieben oder Löschen aller Objektkopien kann Wochen dauern. Obwohl Sie eine Site-Außenbetriebnahme sicher starten können, während sich noch Objektdaten auf der Site befinden, wird der Außenbetriebnahmevergängnis schneller und mit weniger Unterbrechungen und Leistungseinbußen abgeschlossen, wenn Sie das Verschieben von Daten von der Site zulassen, bevor Sie den eigentlichen Außenbetriebnahmevergängnis starten (indem Sie in Schritt 5 des Assistenten **Außenbetriebnahme starten** auswählen).

4. Bearbeiten oder entfernen Sie jede *inaktive* Richtlinie, indem Sie zunächst den Link für die jeweilige Richtlinie auswählen, wie in den vorherigen Schritten beschrieben.

- ["Bearbeiten der Richtlinie"](#) Es handelt sich also nicht um den stillzulegenden Standort.
- ["Entfernen einer Richtlinie"](#).

5. Wenn Sie mit den Änderungen an den ILM-Regeln und -Richtlinien fertig sind, sollten in Schritt 3 (ILM-Richtlinien überarbeiten) keine weiteren Richtlinien mehr aufgeführt sein. Wählen Sie **Weiter**.

Schritt 4 (ILM-Referenzen entfernen) wird angezeigt.

#### Schritt 4: ILM-Referenzen entfernen

Ab Schritt 4 (ILM-Referenzen entfernen) des Assistenten „Site außer Betrieb nehmen“ müssen Sie alle nicht verwendeten ILM-Regeln löschen oder bearbeiten, die auf die Site verweisen, auch wenn die Regeln in keiner ILM-Richtlinie verwendet werden.

#### Schritte

1. Stellen Sie fest, ob nicht verwendete ILM-Regeln auf die Site verweisen.

Wenn ILM-Regeln aufgelistet sind, beziehen sich diese Regeln weiterhin auf die Site, werden jedoch in keiner Richtlinie verwendet.



Wenn StorageGRID die Site außer Betrieb nimmt, werden automatisch alle nicht verwendeten Erasure-Coding-Profile deaktiviert, die sich auf die Site beziehen, und alle nicht verwendeten Speicherpools gelöscht, die sich auf die Site beziehen. Der Speicherpool „Alle Speicherknoten“ (StorageGRID 11.6 und früher) wird entfernt, da er die Site „Alle Sites“ verwendet.

## 2. Bearbeiten oder löschen Sie jede nicht verwendete Regel:

- Um eine Regel zu bearbeiten, gehen Sie zur ILM-Regelseite und aktualisieren Sie alle Platzierungen, die ein Erasure-Coding-Profil oder einen Speicherpool verwenden, der auf die Site verweist. Kehren Sie dann zu **Schritt 4 (ILM-Referenzen entfernen)** zurück.
- Um eine Regel zu löschen, wählen Sie das Papierkorbsymbol und wählen Sie **OK**.



Sie müssen die Regel **2 Kopien erstellen** löschen, bevor Sie eine Site außer Betrieb nehmen können.

## 3. Bestätigen Sie, dass keine ungenutzten ILM-Regeln auf die Site verweisen und die Schaltfläche **Weiter** aktiviert ist.

### 4. Wählen Sie **Weiter**.



Alle verbleibenden Speicherpools und Erasure-Coding-Profile, die auf die Site verweisen, werden ungültig, wenn die Site entfernt wird. Wenn StorageGRID die Site außer Betrieb nimmt, werden automatisch alle nicht verwendeten Erasure-Coding-Profile deaktiviert, die sich auf die Site beziehen, und alle nicht verwendeten Speicherpools gelöscht, die sich auf die Site beziehen. Der Speicherpool „Alle Speicherknoten“ (StorageGRID 11.6 und früher) wird entfernt, da er die Site „Alle Sites“ verwendet.

Schritt 5 (Knotenkonflikte lösen) wird angezeigt.

## Schritt 5: Knotenkonflikte lösen (und Außerbetriebnahme starten)

In Schritt 5 (Knotenkonflikte lösen) des Assistenten „Site außer Betrieb nehmen“ können Sie feststellen, ob Knoten in Ihrem StorageGRID -System getrennt sind oder ob Knoten an der ausgewählten Site zu einer Hochverfügbarkeitsgruppe (HA) gehören. Nachdem alle Knotenkonflikte gelöst wurden, starten Sie den Außerbetriebnahmevergang von dieser Seite aus.

### Bevor Sie beginnen

Sie müssen sicherstellen, dass sich alle Knoten in Ihrem StorageGRID -System wie folgt im richtigen Zustand befinden:

- Alle Knoten in Ihrem StorageGRID -System müssen verbunden sein ().



Wenn Sie die Außerbetriebnahme eines getrennten Standorts durchführen, müssen alle Knoten am Standort, den Sie entfernen, getrennt und alle Knoten an allen anderen Standorten verbunden werden.



Die Außerbetriebnahme wird nicht gestartet, wenn ein oder mehrere Volumes offline (nicht gemountet) sind oder wenn sie online (gemountet) sind, sich aber in einem Fehlerzustand befinden.



Wenn während einer Außerbetriebnahme ein oder mehrere Volumes offline gehen, wird der Außerbetriebnahmevergang abgeschlossen, nachdem diese Volumes wieder online sind.

- Kein Knoten an der Site, die Sie entfernen, darf über eine Schnittstelle verfügen, die zu einer Hochverfügbarkeitsgruppe (HA) gehört.

### Informationen zu diesem Vorgang

Wenn für Schritt 5 (Knotenkonflikte lösen) ein beliebiger Knoten aufgeführt ist, müssen Sie das Problem beheben, bevor Sie mit der Außerbetriebnahme beginnen können.

Bevor Sie mit der Außerbetriebnahme der Site auf dieser Seite beginnen, lesen Sie die folgenden Hinweise:

- Sie müssen ausreichend Zeit einplanen, damit der Außerbetriebnahmevergang abgeschlossen werden kann.



Das Verschieben oder Löschen von Objektdaten von einer Site kann Tage, Wochen oder sogar Monate dauern, abhängig von der Datenmenge an der Site, der Auslastung Ihres Systems, den Netzwerklatenzen und der Art der erforderlichen ILM-Änderungen.

- Während das Verfahren zur Außerbetriebnahme des Standorts läuft:

- Sie können keine ILM-Regeln erstellen, die sich auf die Außerbetriebnahme der Site beziehen. Sie können auch keine vorhandene ILM-Regel bearbeiten, um auf die Site zu verweisen.
  - Sie können keine anderen Wartungsvorgänge wie Erweiterungen oder Upgrades durchführen.



Wenn Sie während der Außerbetriebnahme einer verbundenen Site ein weiteres Wartungsverfahren durchführen müssen, können Sie das Verfahren anhalten, während die Speicherknoten entfernt werden. Die Schaltfläche **Pause** ist während der Phase „Außerbetriebnahme replizierter und Erasure-Coded-Daten“ aktiviert.

- Wenn Sie nach dem Start des Site-Außerbetriebnahmeverfahrens einen Knoten wiederherstellen müssen, müssen Sie sich an den Support wenden.

### Schritte

1. Überprüfen Sie den Abschnitt zu getrennten Knoten in Schritt 5 (Knotenkonflikte lösen), um festzustellen, ob Knoten in Ihrem StorageGRID -System den Verbindungsstatus „Unbekannt“ aufweisen ( ) oder „Administrativ deaktiviert“ ( ).

## Decommission Site



Before you can decommission the site, you must ensure the following:

- All nodes in your StorageGRID system are connected.
- Note:** If you are performing a disconnected site decommission, all nodes at the site you are removing must be disconnected.
- No node at the selected site belongs to a high availability (HA) group.

If a node is listed in either table, you must correct the issue before you can continue.

**1 disconnected node in the grid**

The following nodes have a Connection State of Unknown (blue) or Administratively Down (gray). You must bring these disconnected nodes back online.

For help bringing nodes back online, see the instructions for [monitoring and troubleshooting StorageGRID](#) and the [recovery and maintenance instructions](#).

Node Name	Connection State	Site	Type
DC1-S3-99-193	Administratively Down	Data Center 1	Storage Node

**1 node in the selected site belongs to an HA group**

### Passphrase

Provisioning Passphrase

[Previous](#)

[Start Decommission](#)

2. Wenn Knoten getrennt werden, bringen Sie sie wieder online.

Siehe die "[Knotenprozeduren](#)". Wenden Sie sich an den technischen Support, wenn Sie Hilfe benötigen.

3. Wenn alle getrennten Knoten wieder online gebracht wurden, lesen Sie den Abschnitt „HA-Gruppen“ in Schritt 5 (Knotenkonflikte lösen).

In dieser Tabelle sind alle Knoten am ausgewählten Standort aufgeführt, die zu einer Hochverfügbarkeitsgruppe (HA) gehören.

## Decommission Site



Before you can decommission the site, you must ensure the following:

- All nodes in your StorageGRID system are connected.
- Note:** If you are performing a disconnected site decommission, all nodes at the site you are removing must be disconnected.
- No node at the selected site belongs to a high availability (HA) group.

If a node is listed in either table, you must correct the issue before you can continue.

All grid nodes are connected

**1 node** in the selected site belongs to an HA group

The following nodes in the selected site belong to a high availability (HA) group. You must either edit the HA group to remove the node's interface or remove the entire HA group.

[Go to HA Groups page.](#)

For information about HA groups, see the instructions for [administering StorageGRID](#)

HA Group Name	Node Name	Node Type
HA group	DC1-GW1-99-190	API Gateway Node

### Passphrase

Provisioning Passphrase

[Previous](#)

[Start Decommission](#)

4. Wenn Knoten aufgelistet sind, führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- Bearbeiten Sie jede betroffene HA-Gruppe, um die Knotenschnittstelle zu entfernen.
- Entfernen Sie eine HA-Gruppe, die nur Knoten von dieser Site enthält. Siehe die Anweisungen zur Verwaltung von StorageGRID.

Wenn alle Knoten verbunden sind und keine Knoten am ausgewählten Standort in einer HA-Gruppe verwendet werden, ist das Feld **Bereitstellungspassphrase** aktiviert.

5. Geben Sie die Bereitstellungspassphrase ein.

Die Schaltfläche **Außenbetriebnahme starten** wird aktiviert.

## Decommission Site



Before you can decommission the site, you must ensure the following:

- All nodes in your StorageGRID system are connected.
- Note:** If you are performing a disconnected site decommission, all nodes at the site you are removing must be offline.
- No node at the selected site belongs to a high availability (HA) group.

If a node is listed in either table, you must correct the issue before you can continue.

All grid nodes are connected

No nodes in the selected site belong to an HA group

### Passphrase

Provisioning Passphrase 

.....

Previous

Start Decommission

6. Wenn Sie bereit sind, mit der Außerbetriebnahme der Site zu beginnen, wählen Sie **Außerbetriebnahme starten**.

In einer Warnung werden die Site und Knoten aufgelistet, die entfernt werden. Sie werden daran erinnert, dass es Tage, Wochen oder sogar Monate dauern kann, bis die Site vollständig entfernt ist.

## ⚠ Warning

The following site and its nodes have been selected for decommissioning and will be permanently removed from the StorageGRID system:

### Data Center 3

- DC3-S1
- DC3-S2
- DC3-S3

When StorageGRID removes a site, it temporarily uses strong-site consistency to prevent object metadata from being written to the site being removed. Client write and delete operations can fail if multiple nodes become unavailable at the remaining sites.

This procedure might take days, weeks, or even months to complete. Select **Maintenance > Decommission** to monitor the decommission progress.

Do you want to continue?

**Cancel** **OK**

7. Lesen Sie die Warnung. Wenn Sie bereit sind zu beginnen, wählen Sie **OK**.

Während die neue Rasterkonfiguration generiert wird, wird eine Meldung angezeigt. Dieser Vorgang kann je nach Art und Anzahl der stillgelegten Netzknoten einige Zeit in Anspruch nehmen.

### Passphrase

Provisioning Passphrase 

.....

 Generating grid configuration. This may take some time depending on the type and the number of decommissioned grid nodes.

**Previous**

**Start Decommission** 

Wenn die neue Netzkonfiguration erstellt wurde, wird Schritt 6 (Monitor-Außenbetriebnahme) angezeigt.



Die Schaltfläche **Zurück** bleibt deaktiviert, bis die Außenbetriebnahme abgeschlossen ist.

### Schritt 6: Außenbetriebnahme überwachen

Ab Schritt 6 (Außenbetriebnahme überwachen) des Assistenten „Site außer Betrieb nehmen“ können Sie den Fortschritt beim Entfernen der Site überwachen.

### Informationen zu diesem Vorgang

Wenn StorageGRID eine verbundene Site entfernt, werden die Knoten in dieser Reihenfolge entfernt:

1. Gateway-Knoten

2. Admin-Knoten
3. Speicherknoten

Wenn StorageGRID eine getrennte Site entfernt, werden die Knoten in dieser Reihenfolge entfernt:

1. Gateway-Knoten
2. Speicherknoten
3. Admin-Knoten

Das Entfernen jedes Gateway-Knotens oder Admin-Knotens kann möglicherweise nur wenige Minuten oder eine Stunde dauern, bei Speicherknoten kann es jedoch Tage oder Wochen dauern.

#### Schritte

1. Sobald ein neues Wiederherstellungspaket erstellt wurde, laden Sie die Datei herunter.



Laden Sie das Wiederherstellungspaket so schnell wie möglich herunter, um sicherzustellen, dass Sie Ihr Netz wiederherstellen können, falls während der Außerbetriebnahme etwas schiefgeht.

- a. Wählen Sie den Link in der Nachricht oder wählen Sie **WARTUNG > System > Wiederherstellungspaket**.
- b. Laden Sie die **.zip** Datei.

Siehe die Anweisungen für "[Herunterladen des Wiederherstellungspakets](#)".

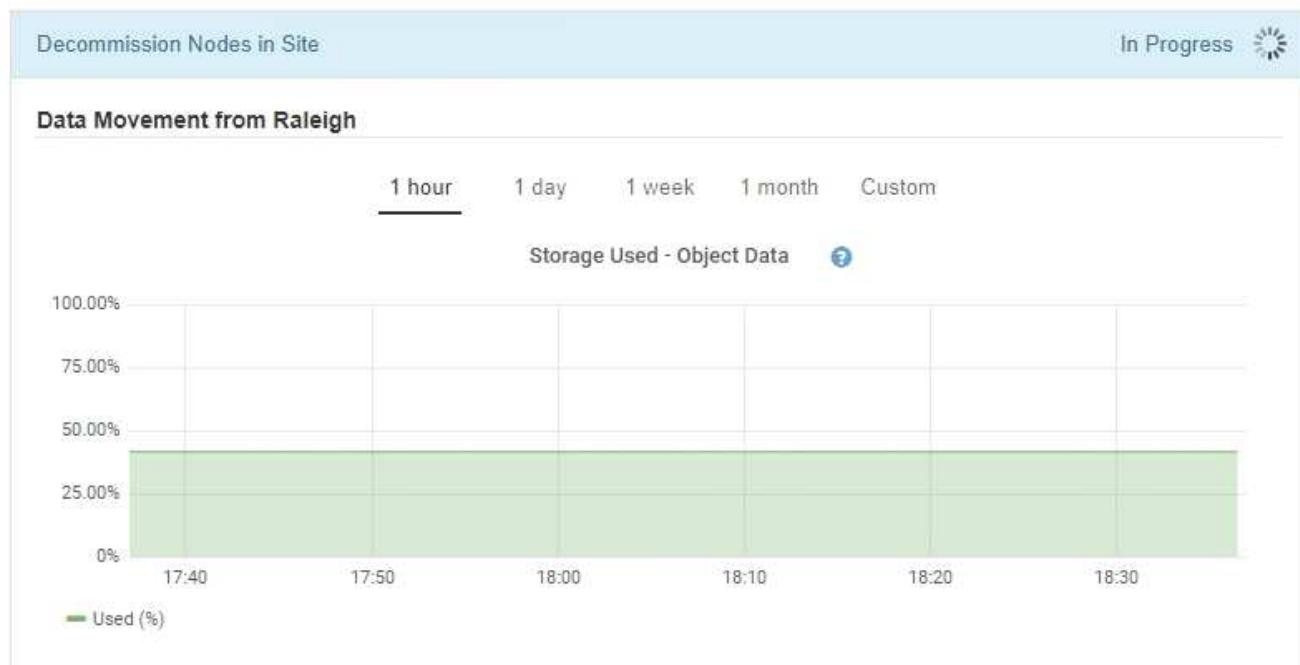


Die Datei des Wiederherstellungspakets muss gesichert werden, da sie Verschlüsselungsschlüssel und Passwörter enthält, mit denen Daten aus dem StorageGRID-System abgerufen werden können.

2. Überwachen Sie mithilfe des Datenbewegungsdiagramms die Bewegung von Objektdaten von dieser Site zu anderen Sites.

Die Datenbewegung begann, als Sie in Schritt 3 (ILM-Richtlinie überarbeiten) die neue ILM-Richtlinie aktiviert haben. Während des gesamten Außerbetriebnahmeverfahrens werden Daten verschoben.

## Decommission Site Progress



3. Überwachen Sie im Abschnitt „Knotenfortschritt“ der Seite den Fortschritt des Außerbetriebnahmeverfahrens, während Knoten entfernt werden.

Wenn ein Speicherknoten entfernt wird, durchläuft jeder Knoten eine Reihe von Phasen. Obwohl die meisten dieser Phasen schnell oder sogar unmerklich ablaufen, müssen Sie je nach der zu verschiebenden Datenmenge möglicherweise Tage oder sogar Wochen warten, bis andere Phasen abgeschlossen sind. Für die Verwaltung von Erasure-Coded-Daten und die Neubewertung von ILM ist zusätzliche Zeit erforderlich.

### Node Progress

 Depending on the number of objects stored, Storage Nodes might take significantly longer to decommission. Extra time is needed to manage erasure coded data and re-evaluate ILM.

The progress for each node is displayed while the decommission procedure is running. If you need to perform another maintenance procedure, select **Pause** to suspend the decommission (only allowed during certain stages).

**Pause** **Resume**

Search 

Name	Type	Progress	Stage
RAL-S1-101-196	Storage Node	<div style="width: 10%;"></div>	Decommissioning Replicated and Erasure Coded Data
RAL-S2-101-197	Storage Node	<div style="width: 10%;"></div>	Decommissioning Replicated and Erasure Coded Data
RAL-S3-101-198	Storage Node	<div style="width: 10%;"></div>	Decommissioning Replicated and Erasure Coded Data

Wenn Sie den Fortschritt der Außerbetriebnahme eines verbundenen Standorts überwachen, finden Sie in dieser Tabelle Informationen zu den Außerbetriebnahmephasen eines Speicherknotens:

Bühne	Geschätzte Dauer
Ausstehend	Minute oder weniger
Warten auf Sperren	Minuten
Aufgabe vorbereiten	Minute oder weniger
Kennzeichnung LDR außer Betrieb genommen	Minuten
Außerbetriebnahme replizierter und Erasure-Coded-Daten	Stunden, Tage oder Wochen, je nach Datenmenge <b>Hinweis:</b> Wenn Sie andere Wartungsaktivitäten durchführen müssen, können Sie die Außerbetriebnahme der Site während dieser Phase unterbrechen.
LDR-Einstellungsstatus	Minuten
Audit-Warteschlangen leeren	Minuten bis Stunden, basierend auf der Anzahl der Nachrichten und der Netzwerklatenz.
Vollständig	Minuten

Wenn Sie den Fortschritt der Außerbetriebnahme eines getrennten Standorts überwachen, finden Sie in dieser Tabelle Informationen zu den Außerbetriebnahmephasen eines Speicherknotens:

Bühne	Geschätzte Dauer
Ausstehend	Minute oder weniger
Warten auf Sperren	Minuten
Aufgabe vorbereiten	Minute oder weniger
Externe Dienste deaktivieren	Minuten
Zertifikatssperrung	Minuten
Knoten abmelden	Minuten
Storage Grade-Registrierung aufheben	Minuten
Entfernen einer Speichergruppe	Minuten

Bühne	Geschätzte Dauer
Entitätsentfernung	Minuten
Vollständig	Minuten

- Nachdem alle Knoten die Phase „Abgeschlossen“ erreicht haben, warten Sie, bis die verbleibenden Außerbetriebnahmenvorgänge der Site abgeschlossen sind.
  - Während des Schritts **Cassandra reparieren** führt StorageGRID alle notwendigen Reparaturen an den Cassandra-Clustern durch, die in Ihrem Grid verbleiben. Diese Reparaturen können mehrere Tage oder länger dauern, je nachdem, wie viele Speicherknoten in Ihrem Netz verbleiben.
  - Während des Schritts **EC-Profile deaktivieren und Speicherpools löschen** werden die folgenden ILM-Änderungen vorgenommen:
    - Alle Erasure-Coding-Profile, die auf die Site verwiesen, werden deaktiviert.
    - Alle Speicherpools, die auf die Site verwiesen, werden gelöscht.



Der Speicherpool „All Storage Nodes“ (StorageGRID 11.6 und früher) wird ebenfalls entfernt, da er die Site „All Sites“ verwendet.

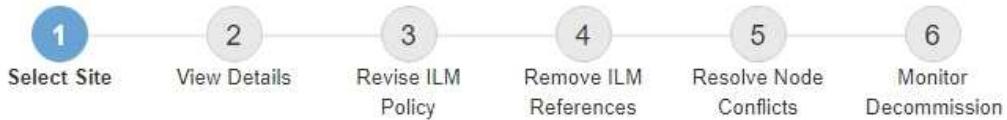
- Schließlich werden während des Schritts **Konfiguration entfernen** alle verbleibenden Verweise auf die Site und ihre Knoten aus dem Rest des Rasters entfernt.

#### Decommission Site Progress

Decommission Nodes in Site	Completed
Repair Cassandra	Completed
Deactivate EC Profiles & Delete Storage Pools	Completed
Remove Configurations	In Progress 
StorageGRID is removing the site and node configurations from the rest of the grid.	

- Wenn der Außerbetriebnahmenvorgang abgeschlossen ist, wird auf der Seite „Site außer Betrieb nehmen“ eine Erfolgsmeldung angezeigt und die entfernte Site wird nicht mehr angezeigt.

## Decommission Site



The previous decommission procedure completed successfully at 2021-01-12 14:28:32 MST.

When you decommission a site, all nodes at the site and the site itself are permanently removed from the StorageGRID system.

Review the table for the site you want to remove. If Decommission Possible is Yes, select the site. Then, select **Next** to ensure that the site is not referred to by ILM and that all StorageGRID nodes are in the correct state.

You might not be able to remove certain sites. For example, you cannot decommission the site that contains the primary Admin Node or a site that contains an Archive Node.

### Sites

	Site Name	Used Storage Capacity <small>?</small>	Decommission Possible
<input checked="" type="radio"/>	Sunnyvale	4.79 MB	
<input type="radio"/>	Vancouver	4.90 MB	No. This site contains the primary Admin Node.

**Next**

## Nach Abschluss

Führen Sie diese Aufgaben aus, nachdem Sie das Verfahren zur Außerbetriebnahme der Site abgeschlossen haben:

- Stellen Sie sicher, dass die Laufwerke aller Speicherknoten am stillgelegten Standort gelöscht werden. Verwenden Sie ein handelsübliches Tool oder einen Dienst zum Löschen von Daten, um Daten dauerhaft und sicher von den Laufwerken zu entfernen.
- Wenn die Site einen oder mehrere Admin-Knoten umfasst und Single Sign-On (SSO) für Ihr StorageGRID-System aktiviert ist, entfernen Sie alle Vertrauensstellungen der vertrauenden Seite für die Site aus Active Directory Federation Services (AD FS).
- Nachdem die Knoten im Rahmen der Außerbetriebnahme der verbundenen Site automatisch und ordnungsgemäß ausgeschaltet wurden, entfernen Sie die zugehörigen virtuellen Maschinen.

## Raster, Site oder Knoten umbenennen

### Verwenden Sie das Umbenennungsverfahren

Bei Bedarf können Sie die Anzeigennamen ändern, die im gesamten Grid Manager für das gesamte Grid, jede Site und jeden Knoten angezeigt werden. Sie können Anzeigennamen jederzeit und sicher aktualisieren.

### Wie läuft das Umbenennungsverfahren ab?

Wenn Sie StorageGRID zum ersten Mal installieren, geben Sie einen Namen für das Grid, jede Site und jeden Knoten an. Diese anfänglichen Namen werden als *Systemnamen* bezeichnet und sind die Namen, die

anfänglich in StorageGRID angezeigt werden.

Systemnamen sind für interne StorageGRID -Vorgänge erforderlich und können nicht geändert werden. Sie können jedoch das Umbenennungsverfahren verwenden, um neue *Anzeigenamen* für das Raster, jede Site und jeden Knoten zu definieren. Diese Anzeigenamen erscheinen an verschiedenen StorageGRID Standorten anstelle (oder in einigen Fällen zusätzlich) der zugrunde liegenden Systemnamen.

Verwenden Sie das Umbenennungsverfahren, um Tipfehler zu korrigieren, eine andere Namenskonvention zu implementieren oder anzuzeigen, dass eine Site und alle ihre Knoten verschoben wurden. Im Gegensatz zu Systemnamen können Anzeigenamen bei Bedarf und ohne Auswirkungen auf den StorageGRID -Betrieb aktualisiert werden.

### Wo erscheinen System- und Anzeigenamen?

Die folgende Tabelle fasst zusammen, wo Systemnamen und Anzeigenamen in der StorageGRID Benutzeroberfläche und in StorageGRID Dateien angezeigt werden.

Standort	Systemname	Anzeigename
Grid Manager-Seiten	Wird angezeigt, sofern das Element nicht umbenannt wird	<p>Wenn ein Element umbenannt wird, wird es anstelle des Systemnamens an diesen Stellen angezeigt:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Dashboard</li><li>• Knotenseite</li><li>• Konfigurationsseiten für Hochverfügbarkeitsgruppen, Load Balancer-Endpunkte, VLAN-Schnittstellen, Schlüsselverwaltungsserver, Grid-Passwörter und Firewall-Steuerung</li><li>• Warnungen</li><li>• Speicherpooldefinitionen</li><li>• Suchseite für Objektmetadaten</li><li>• Seiten zu Wartungsverfahren, einschließlich Upgrade, Hotfix, SANtricity OS-Upgrade, Außerbetriebnahme, Erweiterung, Wiederherstellung und Objektexistenzprüfung</li><li>• Supportseiten (Protokolle und Diagnose)</li><li>• Single-Sign-On-Seite, neben dem Hostnamen des Admin-Knotens in der Tabelle für Admin-Knoten-Details</li></ul>
<b>NODES &gt; Registerkarte Übersicht</b> für einen Knoten	Immer angezeigt	Wird nur angezeigt, wenn das Element umbenannt wird

Standort	Systemname	Anzeigename
Legacy-Seiten im Grid Manager (z. B. <b>SUPPORT &gt; Grid-Topologie</b> )	Gezeigt	Nicht angezeigt
<b>Knotenzustand API</b>	Immer wieder	Wird nur zurückgegeben, wenn das Element umbenannt wird
Eingabeaufforderung bei Verwendung von SSH für den Zugriff auf einen Knoten	<p>Wird als primärer Name angezeigt, sofern das Element nicht umbenannt wurde:</p> <pre>admin@SYSTEM-NAME: ~ \$</pre> <p>In Klammern enthalten, wenn das Element umbenannt wird:</p> <pre>admin@DISPLAY-NAME (SYSTEM-NAME) :~ \$</pre>	<p>Wird als primärer Name angezeigt, wenn das Element umbenannt wird:</p> <pre>admin@DISPLAY-NAME (SYSTEM-NAME) :~ \$</pre>
'Passwords.txt' Datei im Wiederherstellungspaket	Dargestellt als Server Name	Dargestellt als Display Name
'/etc/hosts' Datei auf allen Knoten  Beispiel:  10.96.99.128 SYSTEM-NAME 28989c59-a2c3-4d30-bb09-6879adf2437f DISPLAY-NAME localhost-grid # storagegrid-gen-host	Wird immer in der zweiten Spalte angezeigt	Wenn das Element umbenannt wird, wird in der vierten Spalte angezeigt
topology-display-names.json, in den AutoSupport Daten enthalten	Nicht enthalten	Leer, sofern die Elemente nicht umbenannt wurden. Andernfalls werden Raster-, Site- und Knoten-IDs ihren Anzeigennamen zugeordnet.

## Anforderungen für den Anzeigennamen

Überprüfen Sie vor der Verwendung dieses Verfahrens die Anforderungen für Anzeigennamen.

### Anzeigennamen für Knoten

Anzeigennamen für Knoten müssen diesen Regeln entsprechen:

- Muss in Ihrem StorageGRID -System eindeutig sein.

- Darf nicht mit dem Systemnamen eines anderen Elements in Ihrem StorageGRID System identisch sein.
- Muss mindestens 1 und darf nicht mehr als 32 Zeichen enthalten.
- Kann Zahlen, Bindestriche (-) sowie Groß- und Kleinbuchstaben enthalten.
- Kann mit einem Buchstaben oder einer Zahl beginnen oder enden, darf aber nicht mit einem Bindestrich beginnen oder enden.
- Es können nicht nur Zahlen sein.
- Unterscheiden nicht zwischen Groß- und Kleinschreibung. Zum Beispiel, DC1-ADM Und dc1-adm werden als Duplikate betrachtet.

Sie können einen Knoten mit einem Anzeigennamen umbenennen, der zuvor von einem anderen Knoten verwendet wurde, solange die Umbenennung nicht zu einem doppelten Anzeigennamen oder Systemnamen führt.

### Anzeigennamen für Raster und Sites

Für die Anzeigennamen des Rasters und der Sites gelten die gleichen Regeln mit folgenden Ausnahmen:

- Kann Leerzeichen enthalten.
- Kann diese Sonderzeichen enthalten: = - \_ : , . @ !
- Kann mit Sonderzeichen, einschließlich Bindestrichen, beginnen und enden.
- Können alle Zahlen oder Sonderzeichen sein.

### Bewährte Methoden für Anzeigennamen

Wenn Sie mehrere Elemente umbenennen möchten, dokumentieren Sie Ihr allgemeines Benennungsschema, bevor Sie dieses Verfahren verwenden. Entwickeln Sie ein System, das sicherstellt, dass die Namen eindeutig, konsistent und auf den ersten Blick leicht verständlich sind.

Sie können jede Namenskonvention verwenden, die Ihren organisatorischen Anforderungen entspricht. Beachten Sie die folgenden grundlegenden Vorschläge für die Einbeziehung:

- **Site-Indikator:** Wenn Sie mehrere Sites haben, fügen Sie jedem Knotennamen einen Site-Code hinzu.
- **Knotentyp:** Knotennamen geben normalerweise den Typ des Knotens an. Sie können Abkürzungen verwenden wie s , adm , Und gw (Speicherknoten, Admin-Knoten und Gateway-Knoten).
- **Knotennummer:** Wenn eine Site mehr als einen Knoten eines bestimmten Typs enthält, fügen Sie dem Namen jedes Knotens eine eindeutige Nummer hinzu.

Überlegen Sie es sich zweimal, bevor Sie den Namen spezifische Details hinzufügen, die sich im Laufe der Zeit wahrscheinlich ändern. Fügen Sie beispielsweise keine IP-Adressen in Knotennamen ein, da diese Adressen geändert werden können. Ebenso können sich Rack-Standorte oder Gerätemodellnummern ändern, wenn Sie Geräte verschieben oder die Hardware aktualisieren.

### Beispiele für Anzeigennamen

Angenommen, Ihr StorageGRID -System verfügt über drei Rechenzentren und in jedem Rechenzentrum über Knoten unterschiedlichen Typs. Ihre Anzeigennamen könnten so einfach sein wie diese:

- **Netz:** StorageGRID Deployment
- **Erste Seite:** Data Center 1

- dc1-adm1
- dc1-s1
- dc1-s2
- dc1-s3
- dc1-gw1

- **Zweite Site:** Data Center 2

- dc2-adm2
- dc2-s1
- dc2-s2
- dc2-s3

- **Dritte Site:** Data Center 3

- dc3-s1
- dc3-s2
- dc3-s3

## Anzeigenamen hinzufügen oder aktualisieren

Mit diesem Verfahren können Sie die für Ihr Raster, Ihre Sites und Knoten verwendeten Anzeigenamen hinzufügen oder aktualisieren. Sie können ein einzelnes Element, mehrere Elemente oder sogar alle Elemente gleichzeitig umbenennen. Das Definieren oder Aktualisieren eines Anzeigenamens hat keinerlei Auswirkungen auf StorageGRID Vorgänge.

### Bevor Sie beginnen

- Vom **primären Admin-Knoten** aus werden Sie beim Grid Manager mit einem "[unterstützter Webbrowser](#)" .



Sie können Anzeigenamen von einem nicht primären Admin-Knoten aus hinzufügen oder aktualisieren, Sie müssen jedoch beim primären Admin-Knoten angemeldet sein, um ein Wiederherstellungspaket herunterzuladen.

- Sie haben die "[Wartungs- oder Root-Zugriffsberechtigung](#)" .
- Sie haben die Bereitstellungspassphrase.
- Sie verstehen die Anforderungen und Best Practices für Anzeigenamen. Sehen "[Raster, Sites und Knoten umbenennen](#)" .

### So benennen Sie Raster, Sites oder Knoten um

Sie können Ihr StorageGRID -System, einen oder mehrere Standorte oder einen oder mehrere Knoten umbenennen.

Sie können einen Anzeigenamen verwenden, der zuvor von einem anderen Knoten verwendet wurde, solange die Umbenennung nicht zu einem doppelten Anzeigenamen oder Systemnamen führt.

## Wählen Sie die umzubenennenden Elemente aus

Wählen Sie zunächst die Elemente aus, die Sie umbenennen möchten.

### Schritte

1. Wählen Sie **WARTUNG > Aufgaben > Raster, Sites und Knoten umbenennen**.
2. Wählen Sie im Schritt **Namen auswählen** die Elemente aus, die Sie umbenennen möchten.

Zu ändernder Artikel	Anweisung
Namen von allem (oder fast allem) in Ihrem System	<ol style="list-style-type: none"><li>a. Wählen Sie <b>Alles auswählen</b>.</li><li>b. Löschen Sie optional alle Elemente, die Sie nicht umbenennen möchten.</li></ol>
Name des Rasters	Aktivieren Sie das Kontrollkästchen für das Raster.
Name einer Site und einiger oder aller ihrer Knoten	<ol style="list-style-type: none"><li>a. Aktivieren Sie das Kontrollkästchen in der Tabellenüberschrift für die Site.</li><li>b. Löschen Sie optional alle Knoten, die Sie nicht umbenennen möchten.</li></ol>
Name einer Site	Aktivieren Sie das Kontrollkästchen für die Site.
Name eines Knotens	Aktivieren Sie das Kontrollkästchen für den Knoten.

3. Wählen Sie **Weiter**.
4. Überprüfen Sie die Tabelle, die die von Ihnen ausgewählten Elemente enthält.
  - In der Spalte **Anzeigename** wird der aktuelle Name für jedes Element angezeigt. Wenn das Element nie umbenannt wurde, ist sein Anzeigename derselbe wie sein Systemname.
  - In der Spalte **Systemname** wird der Name angezeigt, den Sie während der Installation für jedes Element eingegeben haben. Systemnamen werden für interne StorageGRID -Vorgänge verwendet und können nicht geändert werden. Beispielsweise könnte der Systemname eines Knotens sein Hostname sein.
  - Die Spalte **Typ** gibt den Typ des Elements an: Raster, Site oder der spezifische Knotentyp.

### Neue Namen vorschlagen

Im Schritt **Neue Namen vorschlagen** können Sie für jedes Element einzeln einen Anzeigennamen eingeben oder Elemente auf einmal umbenennen.

## Elemente einzeln umbenennen

Befolgen Sie diese Schritte, um für jedes Element, das Sie umbenennen möchten, einen Anzeigennamen einzugeben.

### Schritte

1. Geben Sie im Feld **Anzeigename** einen vorgeschlagenen Anzeigennamen für jedes Element in der Liste ein.  
Sehen "[Raster, Sites und Knoten umbenennen](#)" um die Namensanforderungen zu erfahren.
2. Um alle Elemente zu entfernen, die Sie nicht umbenennen möchten, wählen Sie  in der Spalte **Aus Liste entfernen**.

Wenn Sie für einen Artikel keinen neuen Namen vorschlagen, müssen Sie ihn aus der Tabelle entfernen.

3. Wenn Sie für alle Elemente in der Tabelle neue Namen vorgeschlagen haben, wählen Sie **Umbenennen**.

Es erscheint eine Erfolgsmeldung. Die neuen Anzeigennamen werden jetzt im gesamten Grid Manager verwendet.

## Elemente in großen Mengen umbenennen

Verwenden Sie das Tool zum Massenumbenennen, wenn Elementnamen eine gemeinsame Zeichenfolge aufweisen, die Sie durch eine andere Zeichenfolge ersetzen möchten.

### Schritte

1. Wählen Sie für den Schritt **Neue Namen vorschlagen** die Option **Tool zur Massenumbenennung verwenden**.

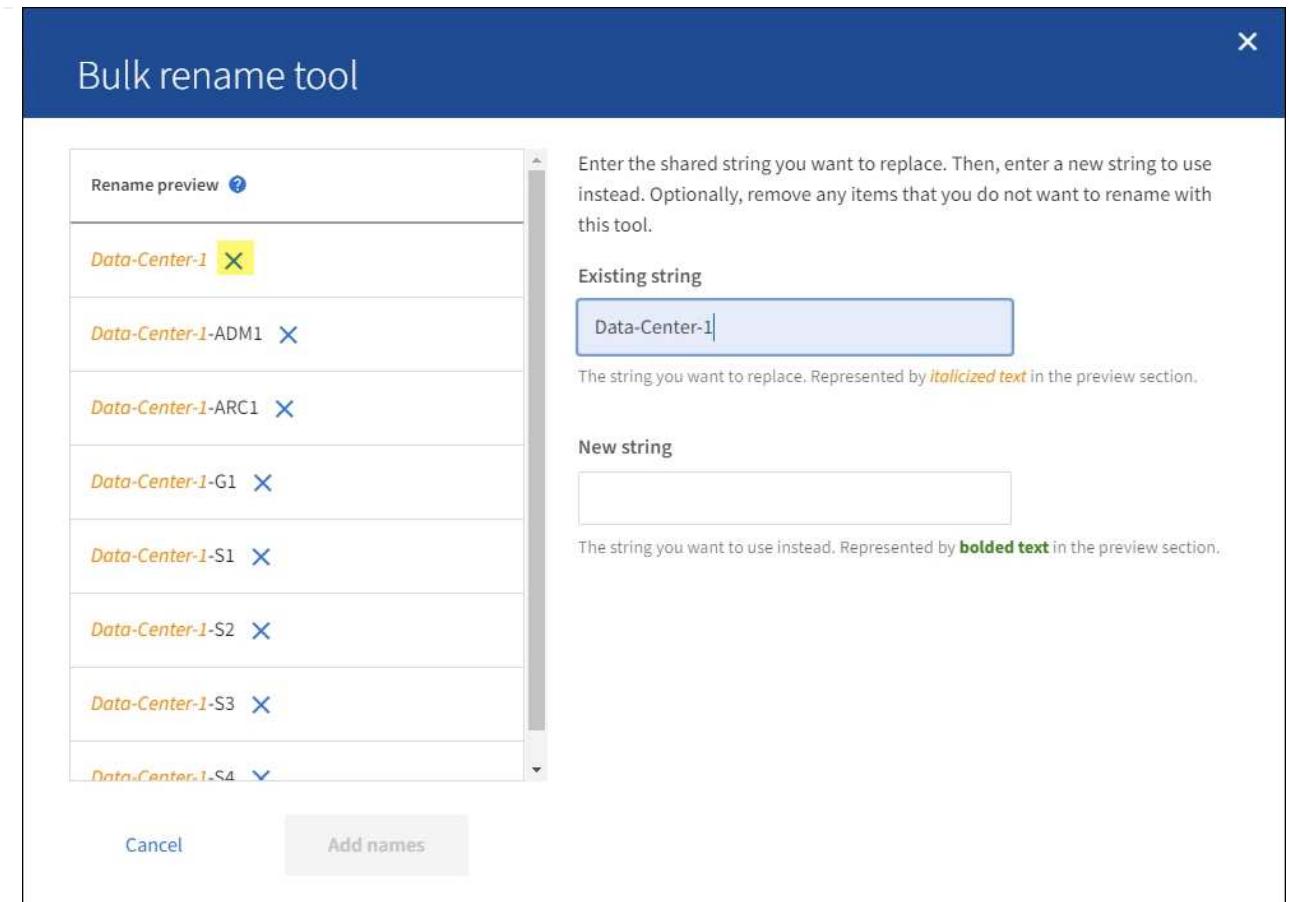
Die **Umbenennungsvorschau** umfasst alle Elemente, die für den Schritt **Neue Namen vorschlagen** angezeigt wurden. Sie können die Vorschau verwenden, um zu sehen, wie Anzeigennamen aussehen, nachdem Sie eine freigegebene Zeichenfolge ersetzt haben.

2. Geben Sie im Feld **Vorhandene Zeichenfolge** die freigegebene Zeichenfolge ein, die Sie ersetzen möchten. Wenn die Zeichenfolge, die Sie ersetzen möchten, beispielsweise Data-Center-1 , geben Sie **Data-Center-1** ein.

Während der Eingabe wird Ihr Text überall dort hervorgehoben, wo er in den Namen auf der linken Seite vorkommt.

3. Wählen  um alle Elemente zu entfernen, die Sie mit diesem Tool nicht umbenennen möchten.

Angenommen, Sie möchten alle Knoten umbenennen, die die Zeichenfolge enthalten Data-Center-1 , aber Sie möchten die Data-Center-1 Website selbst. Wählen  um die Site aus der Umbenennungsvorschau zu entfernen.



4. Geben Sie im Feld **Neue Zeichenfolge** die Ersatzzeichenfolge ein, die Sie stattdessen verwenden möchten. Geben Sie beispielsweise **DC1** ein.

Sehen "[Raster, Sites und Knoten umbenennen](#)" um die Namensanforderungen zu erfahren.

Während Sie die Ersetzungszeichenfolge eingeben, werden die Namen auf der linken Seite aktualisiert, sodass Sie überprüfen können, ob die neuen Namen richtig sind.

## Bulk rename tool

X

Rename preview [?](#)

DC1-ADM1 <a href="#">X</a>
DC1-ARC1 <a href="#">X</a>
DC1-G1 <a href="#">X</a>
DC1-S1 <a href="#">X</a>
DC1-S2 <a href="#">X</a>
DC1-S3 <a href="#">X</a>
DC1-S4 <a href="#">X</a>

Enter the shared string you want to replace. Then, enter a new string to use instead. Optionally, remove any items that you do not want to rename with this tool.

Existing string

The string you want to replace. Represented by *italicized text* in the preview section.

New string

The string you want to use instead. Represented by **bolded text** in the preview section.

[Cancel](#) [Add names](#)

5. Wenn Sie mit den in der Vorschau angezeigten Namen zufrieden sind, wählen Sie **Namen hinzufügen**, um die Namen für den Schritt **Neue Namen vorschlagen** zur Tabelle hinzuzufügen.
6. Nehmen Sie alle erforderlichen weiteren Änderungen vor oder wählen Sie [X](#), um alle Elemente zu entfernen, die Sie nicht umbenennen möchten.
7. Wenn Sie bereit sind, alle Elemente in der Tabelle umzubenennen, wählen Sie **Umbenennen**.

Es wird eine Erfolgsmeldung angezeigt. Die neuen Anzeigenamen werden jetzt im gesamten Grid Manager verwendet.

### Laden Sie das Wiederherstellungspaket herunter

Wenn Sie mit dem Umbenennen der Elemente fertig sind, laden Sie ein neues Wiederherstellungspaket herunter und speichern Sie es. Die neuen Anzeigenamen für die umbenannten Elemente sind in der `Passwords.txt` Datei.

### Schritte

1. Geben Sie die Bereitstellungspassphrase ein.
2. Wählen Sie **Wiederherstellungspaket herunterladen**.

Der Download beginnt sofort.

3. Wenn der Download abgeschlossen ist, öffnen Sie die `Passwords.txt` Datei, um den Servernamen für alle Knoten und die Anzeigenamen für alle umbenannten Knoten anzuzeigen.
4. Kopieren Sie die `sgws-recovery-package-id-revision.zip` Datei an zwei sichere und getrennte Orte.



Die Datei des Wiederherstellungspakets muss gesichert werden, da sie Verschlüsselungsschlüssel und Passwörter enthält, mit denen Daten aus dem StorageGRID-System abgerufen werden können.

5. Wählen Sie **Fertig**, um zum ersten Schritt zurückzukehren.

### Anzeigennamen wieder auf Systemnamen zurücksetzen

Sie können ein umbenanntes Raster, eine Site oder einen Knoten wieder auf seinen ursprünglichen Systemnamen zurücksetzen. Wenn Sie ein Element wieder auf seinen Systemnamen zurücksetzen, wird auf den Grid Manager-Seiten und anderen StorageGRID Standorten kein **Anzeigename** mehr für dieses Element angezeigt. Es wird nur der Systemname des Artikels angezeigt.

#### Schritte

1. Wählen Sie **WARTUNG > Aufgaben > Raster, Sites und Knoten umbenennen**.
2. Wählen Sie im Schritt **Namen auswählen** alle Elemente aus, die Sie wieder auf Systemnamen zurücksetzen möchten.
3. Wählen Sie **Weiter**.
4. Setzen Sie im Schritt **Neue Namen vorschlagen** die Anzeigennamen einzeln oder in großen Mengen wieder auf Systemnamen zurück.

### **Einzelne Systemnamen wiederherstellen**

- a. Kopieren Sie den ursprünglichen Systemnamen jedes Elements und fügen Sie ihn in das Feld **Anzeigename** ein, oder wählen Sie  um alle Elemente zu entfernen, die Sie nicht wiederherstellen möchten.

Um einen Anzeigennamen zurückzusetzen, muss der Systemname im Feld **Anzeigename** erscheinen, die Groß-/Kleinschreibung wird jedoch nicht berücksichtigt.

- b. Wählen Sie **Umbenennen**.

Es erscheint eine Erfolgsmeldung. Die Anzeigennamen für diese Elemente werden nicht mehr verwendet.

### **Massenweises Zurücksetzen auf Systemnamen**

- a. Wählen Sie für den Schritt **Neue Namen vorschlagen** die Option **Tool zur Massenumbenennung verwenden**.
- b. Geben Sie im Feld **Vorhandene Zeichenfolge** die Zeichenfolge des Anzeigennamens ein, die Sie ersetzen möchten.
- c. Geben Sie im Feld **Neue Zeichenfolge** die Systemnamenzeichenfolge ein, die Sie stattdessen verwenden möchten.
- d. Wählen Sie **Namen hinzufügen**, um die Namen für den Schritt **Neue Namen vorschlagen** zur Tabelle hinzuzufügen.
- e. Vergewissern Sie sich, dass jeder Eintrag im Feld **Anzeigename** mit dem Namen im Feld **Systemname** übereinstimmt. Nehmen Sie Änderungen vor oder wählen Sie  um alle Elemente zu entfernen, die Sie nicht wiederherstellen möchten.

Um einen Anzeigennamen zurückzusetzen, muss der Systemname im Feld **Anzeigename** erscheinen, die Groß-/Kleinschreibung wird jedoch nicht berücksichtigt.

- f. Wählen Sie **Umbenennen**.

Es wird eine Erfolgsmeldung angezeigt. Die Anzeigennamen für diese Elemente werden nicht mehr verwendet.

## 5. [Laden Sie ein neues Wiederherstellungspaket herunter und speichern Sie es](#) .

Anzeigennamen für die Elemente, die Sie zurückgesetzt haben, sind nicht mehr in der `Passwords.txt` Datei.

## **Knotenprozeduren**

### **Knotenwartungsverfahren**

Möglicherweise müssen Sie Wartungsverfahren im Zusammenhang mit bestimmten Grid-Knoten oder Knotendiensten durchführen.

## Server Manager-Verfahren

Der Server Manager wird auf jedem Grid-Knoten ausgeführt, um das Starten und Stoppen von Diensten zu überwachen und sicherzustellen, dass die Dienste dem StorageGRID -System ordnungsgemäß beitreten und es verlassen. Server Manager überwacht außerdem die Dienste auf jedem Grid-Knoten und versucht automatisch, alle Dienste neu zu starten, die Fehler melden.

Um Server Manager-Verfahren auszuführen, müssen Sie normalerweise auf die Befehlszeile des Knotens zugreifen.



Sie sollten nur auf den Server Manager zugreifen, wenn Sie vom technischen Support dazu aufgefordert wurden.



Sie müssen die aktuelle Befehlsshell-Sitzung schließen und sich abmelden, nachdem Sie mit Server Manager fertig sind. Eingeben: `exit`

## Neustart-, Herunterfahr- und Einschaltvorgänge für Knoten

Mit diesen Verfahren können Sie einen oder mehrere Knoten neu starten, Knoten herunterfahren und neu starten oder Knoten aus- und wieder einschalten.

## Port-Neuzuordnungsverfahren

Sie können die Port-Neuzuordnungsverfahren verwenden, um die Port-Neuzuordnungen von einem Knoten zu entfernen, beispielsweise, wenn Sie einen Load Balancer-Endpunkt mit einem zuvor neu zugeordneten Port konfigurieren möchten.

## Server Manager-Verfahren

### Anzeigen des Status und der Version des Server-Managers

Für jeden Grid-Knoten können Sie den aktuellen Status und die Version des Server Managers anzeigen, der auf diesem Grid-Knoten ausgeführt wird. Sie können auch den aktuellen Status aller auf diesem Grid-Knoten ausgeführten Dienste abrufen.

#### Bevor Sie beginnen

Sie haben die `Passwords.txt` Datei.

#### Schritte

1. Melden Sie sich beim Grid-Knoten an:

- a. Geben Sie den folgenden Befehl ein: `ssh admin@grid_node_IP`
- b. Geben Sie das Passwort ein, das in der `Passwords.txt` Datei.
- c. Geben Sie den folgenden Befehl ein, um zum Root zu wechseln: `su -`
- d. Geben Sie das Passwort ein, das in der `Passwords.txt` Datei.

Wenn Sie als Root angemeldet sind, ändert sich die Eingabeaufforderung von `$` Zu `#`.

2. Zeigen Sie den aktuellen Status des Server Managers an, der auf dem Grid-Knoten ausgeführt wird:  
**`service servermanager status`**

Der aktuelle Status des auf dem Grid-Knoten ausgeführten Server Managers wird gemeldet (läuft oder

nicht). Wenn der Status des Server Managers `running` wird die Laufzeit seit dem letzten Start aufgelistet. Beispiel:

```
servermanager running for 1d, 13h, 0m, 30s
```

3. Zeigen Sie die aktuelle Version von Server Manager an, die auf einem Grid-Knoten ausgeführt wird:  
**service servermanager version**

Die aktuelle Version wird aufgelistet. Beispiel:

```
11.1.0-20180425.1905.39c9493
```

4. Melden Sie sich von der Befehlsshell ab: **exit**

### Aktuellen Status aller Dienste anzeigen

Sie können jederzeit den aktuellen Status aller auf einem Grid-Knoten laufenden Dienste einsehen.

#### Bevor Sie beginnen

Sie haben die `Passwords.txt` Datei.

#### Schritte

1. Melden Sie sich beim Grid-Knoten an:
  - a. Geben Sie den folgenden Befehl ein: `ssh admin@grid_node_IP`
  - b. Geben Sie das Passwort ein, das in der `Passwords.txt` Datei.
  - c. Geben Sie den folgenden Befehl ein, um zum Root zu wechseln: `su -`
  - d. Geben Sie das Passwort ein, das in der `Passwords.txt` Datei.
- Wenn Sie als Root angemeldet sind, ändert sich die Eingabeaufforderung von `$` Zu `#`.
2. Zeigen Sie den Status aller auf dem Grid-Knoten ausgeführten Dienste an: `storagegrid-status`

Beispielsweise zeigt die Ausgabe für den primären Admin-Knoten den aktuellen Status der AMS-, CMN- und NMS-Dienste als „Ausgeführt“ an. Diese Ausgabe wird sofort aktualisiert, wenn sich der Status eines Dienstes ändert.

Host Name	190-ADM1	
IP Address		
Operating System Kernel	4.9.0	Verified
Operating System Environment	Debian 9.4	Verified
StorageGRID Webscale Release	11.1.0	Verified
Networking		Verified
Storage Subsystem		Verified
Database Engine	5.5.9999+default	Running
Network Monitoring	11.1.0	Running
Time Synchronization	1:4.2.8p10+dfsg	Running
ams	11.1.0	Running
cmn	11.1.0	Running
nms	11.1.0	Running
ssm	11.1.0	Running
mi	11.1.0	Running
dynip	11.1.0	Running
nginx	1.10.3	Running
tomcat	8.5.14	Running
grafana	4.2.0	Running
mgmt api	11.1.0	Running
prometheus	1.5.2+ds	Running
persistence	11.1.0	Running
ade exporter	11.1.0	Running
attrDownPurge	11.1.0	Running
attrDownSamp1	11.1.0	Running
attrDownSamp2	11.1.0	Running
node exporter	0.13.0+ds	Running

3. Kehren Sie zur Befehlszeile zurück und drücken Sie **Strg+C**.

4. Optional können Sie einen statischen Bericht für alle auf dem Grid-Knoten ausgeführten Dienste anzeigen:  
`/usr/local/servermanager/reader.rb`

Dieser Bericht enthält dieselben Informationen wie der kontinuierlich aktualisierte Bericht, wird jedoch nicht aktualisiert, wenn sich der Status eines Dienstes ändert.

5. Melden Sie sich von der Befehlsshell ab: `exit`

### Starten Sie den Server-Manager und alle Dienste

Möglicherweise müssen Sie den Server Manager starten, der auch alle Dienste auf dem Grid-Knoten startet.

#### Bevor Sie beginnen

Sie haben die `Passwords.txt` Datei.

#### Informationen zu diesem Vorgang

Das Starten von Server Manager auf einem Grid-Knoten, auf dem er bereits ausgeführt wird, führt zu einem Neustart von Server Manager und allen Diensten auf dem Grid-Knoten.

#### Schritte

1. Melden Sie sich beim Grid-Knoten an:

- Geben Sie den folgenden Befehl ein: `ssh admin@grid_node_IP`
- Geben Sie das Passwort ein, das in der `Passwords.txt` Datei.
- Geben Sie den folgenden Befehl ein, um zum Root zu wechseln: `su -`

d. Geben Sie das Passwort ein, das in der `Passwords.txt` Datei.

Wenn Sie als Root angemeldet sind, ändert sich die Eingabeaufforderung von `$` Zu `#`.

2. Starten Sie den Server-Manager: `service servermanager start`

3. Melden Sie sich von der Befehlsshell ab: `exit`

### **Starten Sie den Server-Manager und alle Dienste neu**

Möglicherweise müssen Sie den Server-Manager und alle auf einem Grid-Knoten ausgeführten Dienste neu starten.

#### **Bevor Sie beginnen**

Sie haben die `Passwords.txt` Datei.

#### **Schritte**

1. Melden Sie sich beim Grid-Knoten an:

a. Geben Sie den folgenden Befehl ein: `ssh admin@grid_node_IP`

b. Geben Sie das Passwort ein, das in der `Passwords.txt` Datei.

c. Geben Sie den folgenden Befehl ein, um zum Root zu wechseln: `su -`

d. Geben Sie das Passwort ein, das in der `Passwords.txt` Datei.

Wenn Sie als Root angemeldet sind, ändert sich die Eingabeaufforderung von `$` Zu `#`.

2. Starten Sie Server Manager und alle Dienste auf dem Grid-Knoten neu: `service servermanager restart`

Server Manager und alle Dienste auf dem Grid-Knoten werden gestoppt und anschließend neu gestartet.



Verwenden des `restart` Der Befehl ist dasselbe wie die Verwendung des `stop` Befehl gefolgt von `start` Befehl.

3. Melden Sie sich von der Befehlsshell ab: `exit`

### **Stoppen Sie den Server Manager und alle Dienste**

Server Manager soll ständig ausgeführt werden, Sie müssen jedoch möglicherweise Server Manager und alle auf einem Grid-Knoten ausgeführten Dienste beenden.

#### **Bevor Sie beginnen**

Sie haben die `Passwords.txt` Datei.

#### **Schritte**

1. Melden Sie sich beim Grid-Knoten an:

a. Geben Sie den folgenden Befehl ein: `ssh admin@grid_node_IP`

b. Geben Sie das Passwort ein, das in der `Passwords.txt` Datei.

c. Geben Sie den folgenden Befehl ein, um zum Root zu wechseln: `su -`

d. Geben Sie das Passwort ein, das in der `Passwords.txt` Datei.

Wenn Sie als Root angemeldet sind, ändert sich die Eingabeaufforderung von `$` Zu `#`.

2. Stoppen Sie den Server-Manager und alle auf dem Grid-Knoten laufenden Dienste: `service servermanager stop`

Server Manager und alle auf dem Grid-Knoten ausgeführten Dienste werden ordnungsgemäß beendet. Das Herunterfahren der Dienste kann bis zu 15 Minuten dauern.

3. Melden Sie sich von der Befehlsshell ab: `exit`

### Aktuellen Servicestatus anzeigen

Sie können den aktuellen Status eines auf einem Grid-Knoten ausgeführten Dienstes jederzeit anzeigen.

#### Bevor Sie beginnen

Sie haben die `Passwords.txt` Datei.

#### Schritte

1. Melden Sie sich beim Grid-Knoten an:

a. Geben Sie den folgenden Befehl ein: `ssh admin@grid_node_IP`

b. Geben Sie das Passwort ein, das in der `Passwords.txt` Datei.

c. Geben Sie den folgenden Befehl ein, um zum Root zu wechseln: `su -`

d. Geben Sie das Passwort ein, das in der `Passwords.txt` Datei.

Wenn Sie als Root angemeldet sind, ändert sich die Eingabeaufforderung von `$` Zu `#`.

2. Zeigen Sie den aktuellen Status eines auf einem Grid-Knoten ausgeführten Dienstes an: `service servicename status` Der aktuelle Status des angeforderten Dienstes, der auf dem Grid-Knoten ausgeführt wird, wird gemeldet (läuft oder nicht). Beispiel:

```
cmn running for 1d, 14h, 21m, 2s
```

3. Melden Sie sich von der Befehlsshell ab: `exit`

### Dienst beenden

Bei einigen Wartungsvorgängen müssen Sie einen einzelnen Dienst stoppen, während andere Dienste auf dem Grid-Knoten weiterlaufen. Beenden Sie einzelne Dienste nur, wenn Sie durch eine Wartungsprozedur dazu aufgefordert werden.

#### Bevor Sie beginnen

Sie haben die `Passwords.txt` Datei.

## Informationen zu diesem Vorgang

Wenn Sie diese Schritte verwenden, um einen Dienst „administrativ zu stoppen“, startet Server Manager den Dienst nicht automatisch neu. Sie müssen entweder den einzelnen Dienst manuell starten oder den Server Manager neu starten.

Wenn Sie den LDR-Dienst auf einem Speicherknoten stoppen müssen, beachten Sie, dass das Stoppen des Dienstes eine Weile dauern kann, wenn aktive Verbindungen bestehen.

### Schritte

1. Melden Sie sich beim Grid-Knoten an:
  - a. Geben Sie den folgenden Befehl ein: `ssh admin@grid_node_IP`
  - b. Geben Sie das Passwort ein, das in der `Passwords.txt` Datei.
  - c. Geben Sie den folgenden Befehl ein, um zum Root zu wechseln: `su -`
  - d. Geben Sie das Passwort ein, das in der `Passwords.txt` Datei.

Wenn Sie als Root angemeldet sind, ändert sich die Eingabeaufforderung von `$` Zu `#`.

2. Beenden Sie einen einzelnen Dienst: `service servicename stop`

Beispiel:

```
service ldr stop
```



Es kann bis zu 11 Minuten dauern, bis die Dienste anhalten.

3. Melden Sie sich von der Befehlsshell ab: `exit`

## Ähnliche Informationen

["Beenden des Dienstes erzwingen"](#)

### Beenden des Dienstes erzwingen

Wenn Sie einen Dienst sofort beenden müssen, können Sie die `force-stop` Befehl.

### Bevor Sie beginnen

Sie haben die `Passwords.txt` Datei.

### Schritte

1. Melden Sie sich beim Grid-Knoten an:
  - a. Geben Sie den folgenden Befehl ein: `ssh admin@grid_node_IP`
  - b. Geben Sie das Passwort ein, das in der `Passwords.txt` Datei.
  - c. Geben Sie den folgenden Befehl ein, um zum Root zu wechseln: `su -`
  - d. Geben Sie das Passwort ein, das in der `Passwords.txt` Datei.

Wenn Sie als Root angemeldet sind, ändert sich die Eingabeaufforderung von `$` Zu `#`.

## 2. Erzwingen Sie manuell die Beendigung des Dienstes: `service servicename force-stop`

Beispiel:

```
service ldr force-stop
```

Das System wartet 30 Sekunden, bevor der Dienst beendet wird.

## 3. Melden Sie sich von der Befehlsshell ab: `exit`

### **Dienst starten oder neu starten**

Möglicherweise müssen Sie einen Dienst starten, der gestoppt wurde, oder Sie müssen einen Dienst stoppen und neu starten.

#### **Bevor Sie beginnen**

Sie haben die `Passwords.txt` Datei.

#### **Schritte**

##### 1. Melden Sie sich beim Grid-Knoten an:

- Geben Sie den folgenden Befehl ein: `ssh admin@grid_node_IP`
- Geben Sie das Passwort ein, das in der `Passwords.txt` Datei.
- Geben Sie den folgenden Befehl ein, um zum Root zu wechseln: `su -`
- Geben Sie das Passwort ein, das in der `Passwords.txt` Datei.

Wenn Sie als Root angemeldet sind, ändert sich die Eingabeaufforderung von `$` Zu `#`.

##### 2. Entscheiden Sie, welcher Befehl ausgegeben werden soll, je nachdem, ob der Dienst derzeit ausgeführt wird oder gestoppt ist.

- Wenn der Dienst derzeit gestoppt ist, verwenden Sie die `start` Befehl zum manuellen Starten des Dienstes: `service servicename start`

Beispiel:

```
service ldr start
```

- Wenn der Dienst derzeit ausgeführt wird, verwenden Sie die `restart` Befehl zum Stoppen und Neustarten des Dienstes: `service servicename restart`

Beispiel:

```
service ldr restart
```

+



Verwenden des `restart` Der Befehl ist dasselbe wie die Verwendung des `stop` Befehl gefolgt von `start` Befehl. Sie können `restart` auch wenn der Dienst derzeit gestoppt ist.

3. Melden Sie sich von der Befehlsshell ab: `exit`

### Verwenden Sie eine DoNotStart-Datei

Wenn Sie unter Anleitung des technischen Supports verschiedene Wartungs- oder Konfigurationsverfahren durchführen, werden Sie möglicherweise aufgefordert, eine DoNotStart-Datei zu verwenden, um zu verhindern, dass Dienste gestartet werden, wenn Server Manager gestartet oder neu gestartet wird.



Sie sollten eine DoNotStart-Datei nur hinzufügen oder entfernen, wenn Sie vom technischen Support dazu aufgefordert werden.

Um den Start eines Dienstes zu verhindern, platzieren Sie eine DoNotStart-Datei im Verzeichnis des Dienstes, dessen Start Sie verhindern möchten. Beim Start sucht der Server Manager nach der DoNotStart-Datei. Wenn die Datei vorhanden ist, wird der Start des Dienstes (und aller davon abhängigen Dienste) verhindert. Wenn die DoNotStart-Datei entfernt wird, wird der zuvor gestoppte Dienst beim nächsten Start oder Neustart von Server Manager gestartet. Dienste werden nicht automatisch gestartet, wenn die DoNotStart-Datei entfernt wird.

Der effizienteste Weg, den Neustart aller Dienste zu verhindern, besteht darin, den Start des NTP-Dienstes zu verhindern. Alle Dienste sind vom NTP-Dienst abhängig und können nicht ausgeführt werden, wenn der NTP-Dienst nicht ausgeführt wird.

#### DoNotStart-Datei für den Dienst hinzufügen

Sie können den Start eines einzelnen Dienstes verhindern, indem Sie dem Verzeichnis dieses Dienstes auf einem Grid-Knoten eine DoNotStart-Datei hinzufügen.

#### Bevor Sie beginnen

Sie haben die `Passwords.txt` Datei.

#### Schritte

1. Melden Sie sich beim Grid-Knoten an:
  - a. Geben Sie den folgenden Befehl ein: `ssh admin@grid_node_IP`
  - b. Geben Sie das Passwort ein, das in der `Passwords.txt` Datei.
  - c. Geben Sie den folgenden Befehl ein, um zum Root zu wechseln: `su -`
  - d. Geben Sie das Passwort ein, das in der `Passwords.txt` Datei.
- Wenn Sie als Root angemeldet sind, ändert sich die Eingabeaufforderung von `$` Zu `#`.
2. Fügen Sie eine DoNotStart-Datei hinzu: `touch /etc/sv/service/DoNotStart`

Wo `service` ist der Name des Dienstes, dessen Start verhindert werden soll. Zum Beispiel,

```
touch /etc/sv/ldr/DoNotStart
```

Es wird eine DoNotStart-Datei erstellt. Es wird kein Dateiinhalt benötigt.

Wenn Server Manager oder der Grid-Knoten neu gestartet wird, wird Server Manager neu gestartet, der Dienst jedoch nicht.

3. Melden Sie sich von der Befehlsshell ab: exit

#### **DoNotStart-Datei für den Dienst entfernen**

Wenn Sie eine DoNotStart-Datei entfernen, die den Start eines Dienstes verhindert, müssen Sie diesen Dienst starten.

#### **Bevor Sie beginnen**

Sie haben die `Passwords.txt` Datei.

#### **Schritte**

1. Melden Sie sich beim Grid-Knoten an:

- a. Geben Sie den folgenden Befehl ein: `ssh admin@grid_node_IP`
- b. Geben Sie das Passwort ein, das in der `Passwords.txt` Datei.
- c. Geben Sie den folgenden Befehl ein, um zum Root zu wechseln: `su -`
- d. Geben Sie das Passwort ein, das in der `Passwords.txt` Datei.

Wenn Sie als Root angemeldet sind, ändert sich die Eingabeaufforderung von `$` Zu `#`.

2. Entfernen Sie die DoNotStart-Datei aus dem Serviceverzeichnis: `rm /etc/sv/service/DoNotStart`

Wo `service` ist der Name des Dienstes. Zum Beispiel,

```
rm /etc/sv/ldr/DoNotStart
```

3. Starten Sie den Dienst: `service servicename start`

4. Melden Sie sich von der Befehlsshell ab: exit

#### **Fehlerbehebung beim Server-Manager**

Wenn bei der Verwendung des Server Managers ein Problem auftritt, überprüfen Sie die Protokolldatei.

Fehlermeldungen im Zusammenhang mit Server Manager werden in der Server Manager-Protokolldatei erfasst, die sich hier befindet: `/var/local/log/servermanager.log`

Überprüfen Sie diese Datei auf Fehlermeldungen zu Fehlern. Leiten Sie das Problem bei Bedarf an den technischen Support weiter. Möglicherweise werden Sie aufgefordert, Protokolldateien an den technischen Support weiterzuleiten.

## Dienst mit einem Fehlerzustand

Wenn Sie feststellen, dass ein Dienst in einen Fehlerzustand geraten ist, versuchen Sie, den Dienst neu zu starten.

### Bevor Sie beginnen

Sie haben die `Passwords.txt` Datei.

### Informationen zu diesem Vorgang

Server Manager überwacht Dienste und startet alle Dienste neu, die unerwartet beendet wurden. Wenn ein Dienst ausfällt, versucht Server Manager, ihn neu zu starten. Wenn innerhalb von fünf Minuten drei Versuche zum Starten eines Dienstes fehlschlagen, wechselt der Dienst in einen Fehlerzustand. Der Server-Manager versucht keinen weiteren Neustart.

### Schritte

1. Melden Sie sich beim Grid-Knoten an:

- a. Geben Sie den folgenden Befehl ein: `ssh admin@grid_node_IP`
- b. Geben Sie das Passwort ein, das in der `Passwords.txt` Datei.
- c. Geben Sie den folgenden Befehl ein, um zum Root zu wechseln: `su -`
- d. Geben Sie das Passwort ein, das in der `Passwords.txt` Datei.

Wenn Sie als Root angemeldet sind, ändert sich die Eingabeaufforderung von `$` Zu `#`.

2. Bestätigen Sie den Fehlerstatus des Dienstes: `service servicename status`

Beispiel:

```
service ldr status
```

Wenn sich der Dienst in einem Fehlerzustand befindet, wird die folgende Meldung zurückgegeben: `servicename in error state`. Beispiel:

```
ldr in error state
```



Wenn der Dienststatus `disabled`, siehe die Anweisungen für "[Entfernen einer DoNotStart-Datei für einen Dienst](#)".

3. Versuchen Sie, den Fehlerzustand durch einen Neustart des Dienstes zu beheben: `service servicename restart`

Wenn der Dienst nicht neu gestartet werden kann, wenden Sie sich an den technischen Support.

4. Melden Sie sich von der Befehlsshell ab: `exit`

# Neustart-, Herunterfahr- und Einschaltvorgänge

## Führen Sie einen Rolling Reboot durch

Sie können einen Rolling Reboot durchführen, um mehrere Grid-Knoten neu zu starten, ohne eine Dienstunterbrechung zu verursachen.

### Bevor Sie beginnen

- Sie sind beim Grid Manager auf dem primären Admin-Knoten angemeldet und verwenden einen "[unterstützter Webbrowser](#)".



Sie müssen beim primären Admin-Knoten angemeldet sein, um dieses Verfahren durchzuführen.

- Sie haben die "[Wartungs- oder Root-Zugriffsberechtigung](#)".

### Informationen zu diesem Vorgang

Verwenden Sie dieses Verfahren, wenn Sie mehrere Knoten gleichzeitig neu starten müssen. Sie können dieses Verfahren beispielsweise verwenden, nachdem Sie den FIPS-Modus für das Grid geändert haben. "[TLS- und SSH-Sicherheitsrichtlinie](#)". Wenn sich der FIPS-Modus ändert, müssen Sie alle Knoten neu starten, damit die Änderung wirksam wird.



Wenn Sie nur einen Knoten neu starten müssen, können Sie "[Starten Sie den Knoten über die Registerkarte „Aufgaben“ neu.](#)".

Wenn StorageGRID Grid-Knoten neu startet, gibt es die `reboot` Befehl auf jedem Knoten, der dazu führt, dass der Knoten herunterfahren und neu gestartet wird. Alle Dienste werden automatisch neu gestartet.

- Durch den Neustart eines VMware-Knotens wird die virtuelle Maschine neu gestartet.
- Durch den Neustart eines Linux-Knotens wird der Container neu gestartet.
- Durch den Neustart eines StorageGRID Appliance-Knotens wird der Compute-Controller neu gestartet.

Mit dem Rolling-Reboot-Verfahren können mehrere Knoten gleichzeitig neu gestartet werden, mit folgenden Ausnahmen:

- Zwei Knoten desselben Typs werden nicht gleichzeitig neu gestartet.
- Gateway-Knoten und Admin-Knoten werden nicht gleichzeitig neu gestartet.

Stattdessen werden diese Knoten nacheinander neu gestartet, um sicherzustellen, dass HA-Gruppen, Objektdaten und kritische Knotendienste immer verfügbar bleiben.

Wenn Sie den primären Admin-Knoten neu starten, verliert Ihr Browser vorübergehend den Zugriff auf den Grid Manager, sodass Sie den Vorgang nicht mehr überwachen können. Aus diesem Grund wird der primäre Admin-Knoten zuletzt neu gestartet.

## Führen Sie einen Rolling Reboot durch

Sie wählen die Knoten aus, die Sie neu starten möchten, überprüfen Ihre Auswahl, starten den Neustartvorgang und überwachen den Fortschritt.

## Knoten auswählen

Rufen Sie als ersten Schritt die Seite „Rolling Reboot“ auf und wählen Sie die Knoten aus, die Sie neu starten möchten.

### Schritte

1. Wählen Sie **WARTUNG > Aufgaben > Rollierender Neustart**.
2. Überprüfen Sie den Verbindungsstatus und die Warnsymbole in der Spalte **Knotenname**.



Sie können einen Knoten nicht neu starten, wenn er vom Netz getrennt ist. Die Kontrollkästchen sind für Knoten mit diesen Symbolen deaktiviert:  oder .

3. Wenn für Knoten aktive Warnungen vorliegen, überprüfen Sie die Liste der Warnungen in der Spalte **Warnungszusammenfassung**.



Um alle aktuellen Warnungen für einen Knoten anzuzeigen, können Sie auch die **Knoten > Registerkarte „Übersicht“**.

4. Führen Sie optional die empfohlenen Aktionen aus, um alle aktuellen Warnungen zu beheben.
5. Wenn alle Knoten verbunden sind und Sie alle neu starten möchten, aktivieren Sie optional das Kontrollkästchen in der Tabellenüberschrift und wählen Sie **Alle auswählen**. Andernfalls wählen Sie jeden Knoten aus, den Sie neu starten möchten.

Sie können die Filteroptionen der Tabelle verwenden, um Teilmengen von Knoten anzuzeigen. Sie können beispielsweise nur Speicherknoten oder alle Knoten an einem bestimmten Standort anzeigen und auswählen.

6. Wählen Sie **Auswahl überprüfen**.

## Auswahl überprüfen

In diesem Schritt können Sie bestimmen, wie lange der gesamte Neustartvorgang dauern könnte, und bestätigen, dass Sie die richtigen Knoten ausgewählt haben.

1. Überprüfen Sie auf der Seite „Auswahl überprüfen“ die Zusammenfassung. Darin wird angegeben, wie viele Knoten neu gestartet werden und wie lange der Neustart aller Knoten voraussichtlich insgesamt dauern wird.
2. Um optional einen bestimmten Knoten aus der Neustartliste zu entfernen, wählen Sie **Entfernen**.
3. Um optional weitere Knoten hinzuzufügen, wählen Sie **Vorheriger Schritt**, wählen Sie die zusätzlichen Knoten aus und wählen Sie **Auswahl überprüfen**.
4. Wenn Sie bereit sind, den Rolling-Reboot-Vorgang für alle ausgewählten Knoten zu starten, wählen Sie **Knoten neu starten**.
5. Wenn Sie den Neustart des primären Admin-Knotens ausgewählt haben, lesen Sie die Informationsmeldung und wählen Sie **Ja**.



Der primäre Admin-Knoten ist der letzte Knoten, der neu gestartet wird. Während dieser Knoten neu gestartet wird, geht die Verbindung Ihres Browsers verloren. Wenn der primäre Admin-Knoten wieder verfügbar ist, müssen Sie die Seite „Rolling Reboot“ neu laden.

## Überwachen eines rollierenden Neustarts

Während der Rolling-Reboot-Vorgang ausgeführt wird, können Sie ihn vom primären Admin-Knoten aus überwachen.

### Schritte

1. Überprüfen Sie den Gesamtfortschritt des Vorgangs, der die folgenden Informationen enthält:
  - Anzahl der neu gestarteten Knoten
  - Anzahl der Knoten, die gerade neu gestartet werden
  - Anzahl der Knoten, die noch neu gestartet werden müssen
2. Überprüfen Sie die Tabelle für jeden Knotentyp.

Die Tabellen bieten einen Fortschrittsbalken für den Vorgang auf jedem Knoten und zeigen die Neustartphase für diesen Knoten an. Dabei kann es sich um eine der folgenden handeln:

- Warten auf den Neustart
- Dienste beenden
- System neu starten
- Starten von Diensten
- Neustart abgeschlossen

### Stoppen Sie den Rolling Reboot-Vorgang

Sie können den Rolling-Reboot-Vorgang vom primären Admin-Knoten aus stoppen. Wenn Sie den Vorgang beenden, wird der Neustartvorgang für alle Knoten mit dem Status „Dienste werden gestoppt“, „System wird neu gestartet“ oder „Dienste werden gestartet“ abgeschlossen. Diese Knoten werden im Rahmen des Verfahrens jedoch nicht mehr verfolgt.

### Schritte

1. Wählen Sie **WARTUNG > Aufgaben > Rollierender Neustart**.
2. Wählen Sie im Schritt **Neustart überwachen** die Option **Neustartvorgang stoppen**.

### Starten Sie den Grid-Knoten über die Registerkarte „Aufgaben“ neu.

Sie können einen einzelnen Grid-Knoten über die Registerkarte „Aufgaben“ auf der Seite „Knoten“ neu starten.

### Bevor Sie beginnen

- Sie sind beim Grid Manager angemeldet mit einem "[unterstützter Webbrowser](#)".
- Sie haben die "[Wartungs- oder Root-Zugriffsberechtigung](#)".
- Sie haben die Bereitstellungspassphrase.
- Wenn Sie den primären Admin-Knoten oder einen beliebigen Speicherknoten neu starten, haben Sie die folgenden Überlegungen überprüft:
  - Wenn Sie den primären Admin-Knoten neu starten, verliert Ihr Browser vorübergehend den Zugriff auf den Grid Manager.
  - Wenn Sie zwei oder mehr Speicherknoten an einem bestimmten Standort neu starten, können Sie für die Dauer des Neustarts möglicherweise nicht auf bestimmte Objekte zugreifen. Dieses Problem kann

aufreten, wenn eine ILM-Regel die Aufnahmeeoption **Dual Commit** verwendet (oder eine Regel **Balanced** angibt und es nicht möglich ist, alle erforderlichen Kopien sofort zu erstellen). In diesem Fall übergibt StorageGRID neu aufgenommene Objekte an zwei Speicherknoten am selben Standort und wertet ILM später aus.

- Um sicherzustellen, dass Sie während des Neustarts eines Speicherknotens auf alle Objekte zugreifen können, unterbrechen Sie die Aufnahme von Objekten an einem Standort etwa eine Stunde lang, bevor Sie den Knoten neu starten.

### Informationen zu diesem Vorgang

Wenn StorageGRID einen Grid-Knoten neu startet, gibt es die `reboot` Befehl auf dem Knoten, der dazu führt, dass der Knoten heruntergefahren und neu gestartet wird. Alle Dienste werden automatisch neu gestartet.

- Durch den Neustart eines VMware-Knotens wird die virtuelle Maschine neu gestartet.
- Durch den Neustart eines Linux-Knotens wird der Container neu gestartet.
- Durch den Neustart eines StorageGRID Appliance-Knotens wird der Compute-Controller neu gestartet.



Wenn Sie mehr als einen Knoten neu starten müssen, können Sie die "["Rolling-Reboot-Verfahren"](#) .

### Schritte

1. Wählen Sie **NODES**.
2. Wählen Sie den Grid-Knoten aus, den Sie neu starten möchten.
3. Wählen Sie die Registerkarte **Aufgaben**.
4. Wählen Sie **Neustart**.

Ein Bestätigungsdialogfeld wird angezeigt. Wenn Sie den primären Admin-Knoten neu starten, werden Sie im Bestätigungsdialogfeld daran erinnert, dass die Verbindung Ihres Browsers zum Grid Manager vorübergehend verloren geht, wenn die Dienste gestoppt werden.

5. Geben Sie die Bereitstellungspassphrase ein und wählen Sie **OK**.
6. Warten Sie, bis der Knoten neu gestartet wurde.

Es kann einige Zeit dauern, bis die Dienste heruntergefahren werden.

Beim Neustart des Knotens wird auf der Seite „Knoten“ das graue Symbol (Administrativ ausgefallen) für den Knoten angezeigt. Wenn alle Dienste erneut gestartet wurden und der Knoten erfolgreich mit dem Grid verbunden ist, sollte auf der Seite „Knoten“ der normale Status angezeigt werden (keine Symbole links neben dem Knotennamen). Dies bedeutet, dass keine Warnungen aktiv sind und der Knoten mit dem Grid verbunden ist.

### Starten Sie den Grid-Knoten über die Befehlsshell neu

Wenn Sie den Neustartvorgang genauer überwachen müssen oder nicht auf den Grid Manager zugreifen können, können Sie sich beim Grid-Knoten anmelden und den Neustartbefehl des Server Managers über die Befehlsshell ausführen.

### Bevor Sie beginnen

Sie haben die `Passwords.txt` Datei.

## Schritte

1. Melden Sie sich beim Grid-Knoten an:

- a. Geben Sie den folgenden Befehl ein: `ssh admin@grid_node_IP`
- b. Geben Sie das Passwort ein, das in der `Passwords.txt` Datei.
- c. Geben Sie den folgenden Befehl ein, um zum Root zu wechseln: `su -`
- d. Geben Sie das Passwort ein, das in der `Passwords.txt` Datei.

Wenn Sie als Root angemeldet sind, ändert sich die Eingabeaufforderung von `$` Zu `#`.

2. Optional können Sie Dienste beenden: `service servermanager stop`

Das Beenden von Diensten ist ein optionaler, aber empfohlener Schritt. Das Herunterfahren von Diensten kann bis zu 15 Minuten dauern. Sie sollten sich möglicherweise per Fernzugriff beim System anmelden, um den Herunterfahrvorgang zu überwachen, bevor Sie den Knoten im nächsten Schritt neu starten.

3. Starten Sie den Grid-Knoten neu: `reboot`

4. Melden Sie sich von der Befehlsshell ab: `exit`

## Grid-Knoten herunterfahren

Sie können einen Grid-Knoten über die Befehlsshell des Knotens herunterfahren.

### Bevor Sie beginnen

- Sie haben die `Passwords.txt` Datei.

### Informationen zu diesem Vorgang

Bevor Sie dieses Verfahren durchführen, sollten Sie die folgenden Überlegungen berücksichtigen:

- Generell sollten Sie nicht mehr als einen Knoten gleichzeitig herunterfahren, um Störungen zu vermeiden.
- Fahren Sie einen Knoten während eines Wartungsvorgangs nicht herunter, es sei denn, Sie werden in der Dokumentation oder vom technischen Support ausdrücklich dazu aufgefordert.
- Der Herunterfahrvorgang hängt davon ab, wo der Knoten installiert ist, und zwar wie folgt:
  - Durch das Herunterfahren eines VMware-Knotens wird die virtuelle Maschine heruntergefahren.
  - Durch das Herunterfahren eines Linux-Knotens wird der Container heruntergefahren.
  - Durch das Herunterfahren eines StorageGRID Appliance-Knotens wird der Compute-Controller heruntergefahren.
- Wenn Sie vorhaben, mehr als einen Speicherknoten an einem Standort herunterzufahren, stoppen Sie die Aufnahme von Objekten an diesem Standort etwa eine Stunde lang, bevor Sie die Knoten herunterfahren.

Wenn eine ILM-Regel die Aufnahmeoption **Dual Commit** verwendet (oder wenn eine Regel die Option **Balanced** verwendet und nicht alle erforderlichen Kopien sofort erstellt werden können), übergibt StorageGRID alle neu aufgenommenen Objekte sofort an zwei Speicherknoten am selben Standort und wertet ILM später aus. Wenn mehr als ein Speicherknoten an einem Standort heruntergefahren wird, können Sie für die Dauer der Herunterfahrt möglicherweise nicht auf neu aufgenommene Objekte zugreifen. Schreibvorgänge können auch fehlschlagen, wenn am Standort zu wenige Speicherknoten verfügbar sind. Sehen "[Objekte mit ILM verwalten](#)".

## Schritte

1. Melden Sie sich beim Grid-Knoten an:

- a. Geben Sie den folgenden Befehl ein: `ssh admin@grid_node_IP`
- b. Geben Sie das Passwort ein, das in der `Passwords.txt` Datei.
- c. Geben Sie den folgenden Befehl ein, um zum Root zu wechseln: `su -`
- d. Geben Sie das Passwort ein, das in der `Passwords.txt` Datei.

Wenn Sie als Root angemeldet sind, ändert sich die Eingabeaufforderung von `$` Zu `#`.

2. Stoppen Sie alle Dienste: `service servermanager stop`

Das Herunterfahren von Diensten kann bis zu 15 Minuten dauern. Sie möchten sich möglicherweise per Fernzugriff beim System anmelden, um den Herunterfahrvorgang zu überwachen.

3. Wenn der Knoten auf einer virtuellen VMware-Maschine ausgeführt wird oder es sich um einen Appliance-Knoten handelt, geben Sie den Befehl zum Herunterfahren ein: `shutdown -h now`

Führen Sie diesen Schritt unabhängig vom Ergebnis der `service servermanager stop` Befehl.



Nachdem Sie die `shutdown -h now` Befehl auf einem Appliance-Knoten ausführen, müssen Sie die Appliance aus- und wieder einschalten, um den Knoten neu zu starten.

Für das Gerät fährt dieser Befehl den Controller herunter, das Gerät bleibt jedoch eingeschaltet. Sie müssen den nächsten Schritt abschließen.

4. Wenn Sie einen Appliance-Knoten herunterfahren, befolgen Sie die Schritte für Ihre Appliance.

**SG6160**

- a. Schalten Sie die Stromversorgung des SG6100-CN-Speichercontrollers aus.
- b. Warten Sie, bis die blaue Betriebs-LED am SG6100-CN-Speichercontroller erlischt.

**SGF6112**

- a. Schalten Sie die Stromversorgung des Geräts aus.
- b. Warten Sie, bis die blaue Betriebs-LED erlischt.

**SG6000**

- a. Warten Sie, bis die grüne Cache Active-LED auf der Rückseite der Speichercontroller erlischt.

Diese LED leuchtet, wenn zwischengespeicherte Daten auf die Laufwerke geschrieben werden müssen. Sie müssen warten, bis diese LED erlischt, bevor Sie die Stromversorgung ausschalten.

- b. Schalten Sie das Gerät aus und warten Sie, bis die blaue Betriebs-LED erlischt.

**SG5800**

- a. Warten Sie, bis die grüne Cache Active-LED auf der Rückseite des Speichercontrollers erlischt.

Diese LED leuchtet, wenn zwischengespeicherte Daten auf die Laufwerke geschrieben werden müssen. Sie müssen warten, bis diese LED erlischt, bevor Sie die Stromversorgung ausschalten.

- b. Wählen Sie auf der Startseite des SANtricity System Managers **Laufende Vorgänge anzeigen** aus.
- c. Bestätigen Sie, dass alle Vorgänge abgeschlossen sind, bevor Sie mit dem nächsten Schritt fortfahren.
- d. Schalten Sie beide Netzschalter am Controller-Regal aus und warten Sie, bis alle LEDs am Controller-Regal erloschen sind.

**SG5700**

- a. Warten Sie, bis die grüne Cache Active-LED auf der Rückseite des Speichercontrollers erlischt.

Diese LED leuchtet, wenn zwischengespeicherte Daten auf die Laufwerke geschrieben werden müssen. Sie müssen warten, bis diese LED erlischt, bevor Sie die Stromversorgung ausschalten.

- b. Schalten Sie das Gerät aus und warten Sie, bis alle LED- und Siebensegmentanzeigen nicht mehr aktiv sind.

**SG100 oder SG1000**

- a. Schalten Sie die Stromversorgung des Geräts aus.
- b. Warten Sie, bis die blaue Betriebs-LED erlischt.

**Host herunterfahren**

Bevor Sie einen Host herunterfahren, müssen Sie die Dienste auf allen Grid-Knoten auf diesem Host stoppen.

**Schritte**

1. Melden Sie sich beim Grid-Knoten an:

- a. Geben Sie den folgenden Befehl ein: `ssh admin@grid_node_IP`
- b. Geben Sie das Passwort ein, das in der `Passwords.txt` Datei.
- c. Geben Sie den folgenden Befehl ein, um zum Root zu wechseln: `su -`
- d. Geben Sie das Passwort ein, das in der `Passwords.txt` Datei.

Wenn Sie als Root angemeldet sind, ändert sich die Eingabeaufforderung von `$` Zu `#`.

2. Stoppen Sie alle auf dem Knoten laufenden Dienste: `service servermanager stop`

Das Herunterfahren von Diensten kann bis zu 15 Minuten dauern. Sie möchten sich möglicherweise per Fernzugriff beim System anmelden, um den Herunterfahrvorgang zu überwachen.

3. Wiederholen Sie die Schritte 1 und 2 für jeden Knoten auf dem Host.

4. Wenn Sie einen Linux-Host haben:

- a. Melden Sie sich beim Host-Betriebssystem an.
- b. Stoppen Sie den Knoten: `storagegrid node stop`
- c. Fahren Sie das Host-Betriebssystem herunter.

5. Wenn der Knoten auf einer virtuellen VMware-Maschine ausgeführt wird oder es sich um einen Appliance-Knoten handelt, geben Sie den Befehl zum Herunterfahren ein: `shutdown -h now`

Führen Sie diesen Schritt unabhängig vom Ergebnis der `service servermanager stop` Befehl.



Nachdem Sie die `shutdown -h now` Befehl auf einem Appliance-Knoten ausführen, müssen Sie die Appliance aus- und wieder einschalten, um den Knoten neu zu starten.

Für das Gerät fährt dieser Befehl den Controller herunter, das Gerät bleibt jedoch eingeschaltet. Sie müssen den nächsten Schritt abschließen.

6. Wenn Sie einen Appliance-Knoten herunterfahren, befolgen Sie die Schritte für Ihre Appliance.

**SG6160**

- a. Schalten Sie die Stromversorgung des SG6100-CN-Speichercontrollers aus.
- b. Warten Sie, bis die blaue Betriebs-LED am SG6100-CN-Speichercontroller erlischt.

**SGF6112**

- a. Schalten Sie die Stromversorgung des Geräts aus.
- b. Warten Sie, bis die blaue Betriebs-LED erlischt.

**SG6000**

- a. Warten Sie, bis die grüne Cache Active-LED auf der Rückseite der Speichercontroller erlischt.

Diese LED leuchtet, wenn zwischengespeicherte Daten auf die Laufwerke geschrieben werden müssen. Sie müssen warten, bis diese LED erlischt, bevor Sie die Stromversorgung ausschalten.

- b. Schalten Sie das Gerät aus und warten Sie, bis die blaue Betriebs-LED erlischt.

**SG5800**

- a. Warten Sie, bis die grüne Cache Active-LED auf der Rückseite des Speichercontrollers erlischt.

Diese LED leuchtet, wenn zwischengespeicherte Daten auf die Laufwerke geschrieben werden müssen. Sie müssen warten, bis diese LED erlischt, bevor Sie die Stromversorgung ausschalten.

- b. Wählen Sie auf der Startseite des SANtricity System Managers **Laufende Vorgänge anzeigen** aus.
- c. Bestätigen Sie, dass alle Vorgänge abgeschlossen sind, bevor Sie mit dem nächsten Schritt fortfahren.
- d. Schalten Sie beide Netzschalter am Controller-Regal aus und warten Sie, bis alle LEDs am Controller-Regal erloschen sind.

**SG5700**

- a. Warten Sie, bis die grüne Cache Active-LED auf der Rückseite des Speichercontrollers erlischt.

Diese LED leuchtet, wenn zwischengespeicherte Daten auf die Laufwerke geschrieben werden müssen. Sie müssen warten, bis diese LED erlischt, bevor Sie die Stromversorgung ausschalten.

- b. Schalten Sie das Gerät aus und warten Sie, bis alle LED- und Siebensegmentanzeigen nicht mehr aktiv sind.

**SG110 oder SG1100**

- a. Schalten Sie die Stromversorgung des Geräts aus.
- b. Warten Sie, bis die blaue Betriebs-LED erlischt.

**SG100 oder SG1000**

- a. Schalten Sie die Stromversorgung des Geräts aus.
- b. Warten Sie, bis die blaue Betriebs-LED erlischt.

7. Melden Sie sich von der Befehlsshell ab: `exit`

**Ähnliche Informationen**

- "[SGF6112 und SG6160 Speichergeräte](#)"
- "[SG6000-Speichergeräte](#)"
- "[SG5700-Speichergeräte](#)"
- "[SG5800-Speichergeräte](#)"
- "[SG110 und SG1100 Servicegeräte](#)"
- "[SG100 und SG1000 Servicegeräte](#)"

## Schalten Sie alle Knoten im Netz aus und wieder ein

Möglicherweise müssen Sie Ihr gesamtes StorageGRID -System herunterfahren, beispielsweise wenn Sie ein Rechenzentrum verlegen. Diese Schritte bieten einen allgemeinen Überblick über die empfohlene Reihenfolge zum Durchführen eines kontrollierten Herunterfahrens und Startens.

Wenn Sie alle Knoten in einer Site oder einem Grid ausschalten, können Sie nicht auf aufgenommene Objekte zugreifen, während die Speicherknoten offline sind.

### Dienste stoppen und Grid-Knoten herunterfahren

Bevor Sie ein StorageGRID -System ausschalten können, müssen Sie alle auf jedem Grid-Knoten ausgeführten Dienste stoppen und dann alle virtuellen VMware-Maschinen, Container-Engines und StorageGRID Geräte herunterfahren.

### Informationen zu diesem Vorgang

Stoppen Sie zuerst die Dienste auf den Admin-Knoten und Gateway-Knoten und dann die Dienste auf den Speicherknoten.

Mit diesem Ansatz können Sie den primären Admin-Knoten verwenden, um den Status der anderen Grid-Knoten so lange wie möglich zu überwachen.

- Wenn ein einzelner Host mehr als einen Grid-Knoten enthält, fahren Sie den Host erst herunter, wenn Sie alle Knoten auf diesem Host gestoppt haben. Wenn der Host den primären Admin-Knoten enthält, fahren Sie diesen Host zuletzt herunter.
- Bei Bedarf können Sie "[Knoten von einem Linux-Host auf einen anderen migrieren](#)" um Host-Wartungsarbeiten durchzuführen, ohne die Funktionalität oder Verfügbarkeit Ihres Grids zu beeinträchtigen.

### Schritte

1. Verhindern Sie, dass alle Clientanwendungen auf das Grid zugreifen.
2. Melden Sie sich bei jedem Gateway-Knoten an:
  - a. Geben Sie den folgenden Befehl ein: `ssh admin@grid_node_IP`
  - b. Geben Sie das Passwort ein, das in der `Passwords.txt` Datei.
  - c. Geben Sie den folgenden Befehl ein, um zum Root zu wechseln: `su -`
  - d. Geben Sie das Passwort ein, das in der `Passwords.txt` Datei.

Wenn Sie als Root angemeldet sind, ändert sich die Eingabeaufforderung von `$` Zu `#`.

3. Stoppen Sie alle auf dem Knoten laufenden Dienste: `service servermanager stop`

Das Herunterfahren von Diensten kann bis zu 15 Minuten dauern. Sie möchten sich möglicherweise per Fernzugriff beim System anmelden, um den Herunterfahrvorgang zu überwachen.

4. Wiederholen Sie die beiden vorherigen Schritte, um die Dienste auf allen Speicherknoten und nicht primären Admin-Knoten zu stoppen.

Sie können die Dienste auf diesen Knoten in beliebiger Reihenfolge stoppen.



Wenn Sie die `service servermanager stop` Befehl zum Stoppen der Dienste auf einem Appliance-Speicherknoten. Sie müssen die Appliance aus- und wieder einschalten, um den Knoten neu zu starten.

5. Für den primären Admin-Knoten wiederholen Sie die Schritte für [Anmelden am Knoten Und Stoppen aller Dienste auf dem Knoten](#) .

6. Für Knoten, die auf Linux-Hosts ausgeführt werden:

- a. Melden Sie sich beim Host-Betriebssystem an.
- b. Stoppen Sie den Knoten: `storagegrid node stop`
- c. Fahren Sie das Host-Betriebssystem herunter.

7. Geben Sie für Knoten, die auf virtuellen VMware-Maschinen ausgeführt werden, und für Appliance-Speicherknoten den Befehl „shutdown“ ein: `shutdown -h now`

Führen Sie diesen Schritt unabhängig vom Ergebnis der `service servermanager stop` Befehl.

Für die Appliance fährt dieser Befehl den Compute-Controller herunter, die Appliance bleibt jedoch weiterhin eingeschaltet. Sie müssen den nächsten Schritt abschließen.

8. Wenn Sie über Appliance-Knoten verfügen, befolgen Sie die Schritte für Ihre Appliance.

**SG110 oder SG1100**

- a. Schalten Sie die Stromversorgung des Geräts aus.
- b. Warten Sie, bis die blaue Betriebs-LED erlischt.

**SG100 oder SG1000**

- a. Schalten Sie die Stromversorgung des Geräts aus.
- b. Warten Sie, bis die blaue Betriebs-LED erlischt.

**SG6160**

- a. Schalten Sie die Stromversorgung des SG6100-CN-Speichercontrollers aus.
- b. Warten Sie, bis die blaue Betriebs-LED am SG6100-CN-Speichercontroller erlischt.

**SGF6112**

- a. Schalten Sie die Stromversorgung des Geräts aus.
- b. Warten Sie, bis die blaue Betriebs-LED erlischt.

**SG6000**

- a. Warten Sie, bis die grüne Cache Active-LED auf der Rückseite der Speichercontroller erlischt.

Diese LED leuchtet, wenn zwischengespeicherte Daten auf die Laufwerke geschrieben werden müssen. Sie müssen warten, bis diese LED erlischt, bevor Sie die Stromversorgung ausschalten.

- b. Schalten Sie das Gerät aus und warten Sie, bis die blaue Betriebs-LED erlischt.

**SG5800**

- a. Warten Sie, bis die grüne Cache Active-LED auf der Rückseite des Speichercontrollers erlischt.

Diese LED leuchtet, wenn zwischengespeicherte Daten auf die Laufwerke geschrieben werden müssen. Sie müssen warten, bis diese LED erlischt, bevor Sie die Stromversorgung ausschalten.

- b. Wählen Sie auf der Startseite des SANtricity System Managers **Laufende Vorgänge anzeigen** aus.
- c. Bestätigen Sie, dass alle Vorgänge abgeschlossen sind, bevor Sie mit dem nächsten Schritt fortfahren.
- d. Schalten Sie beide Netzschalter am Controller-Regal aus und warten Sie, bis alle LEDs am Controller-Regal erloschen sind.

**SG5700**

- a. Warten Sie, bis die grüne Cache Active-LED auf der Rückseite des Speichercontrollers erlischt.

Diese LED leuchtet, wenn zwischengespeicherte Daten auf die Laufwerke geschrieben werden müssen. Sie müssen warten, bis diese LED erlischt, bevor Sie die Stromversorgung ausschalten.

- b. Schalten Sie das Gerät aus und warten Sie, bis alle LED- und Siebensegmentanzeigen nicht mehr aktiv sind.

9. Melden Sie sich bei Bedarf von der Befehlsshell ab: `exit`

Das StorageGRID -Netz wurde inzwischen abgeschaltet.

## Grid-Knoten starten



Wenn das gesamte Netz länger als 15 Tage heruntergefahren war, müssen Sie sich an den technischen Support wenden, bevor Sie Netzknoten hochfahren. Versuchen Sie nicht, die Wiederherstellungsverfahren zum Wiederherstellen von Cassandra-Daten durchzuführen. Dies kann zu Datenverlust führen.

Schalten Sie die Netzknoten nach Möglichkeit in dieser Reihenfolge ein:

- Schalten Sie zuerst die Admin-Knoten ein.
- Schalten Sie die Gateway-Knoten zuletzt ein.



Wenn ein Host mehrere Grid-Knoten enthält, werden die Knoten automatisch wieder online geschaltet, wenn Sie den Host einschalten.

### Schritte

1. Schalten Sie die Hosts für den primären Admin-Knoten und alle nicht primären Admin-Knoten ein.



Sie können sich erst bei den Admin-Knoten anmelden, wenn die Speicherknoten neu gestartet wurden.

2. Schalten Sie die Hosts für alle Speicherknoten ein.

Sie können diese Knoten in beliebiger Reihenfolge einschalten.

3. Schalten Sie die Hosts für alle Gateway-Knoten ein.

4. Sign in .

5. Wählen Sie **NODES** aus und überwachen Sie den Status der Grid-Knoten. Stellen Sie sicher, dass neben den Knotennamen keine Warnsymbole angezeigt werden.

### Ähnliche Informationen

- "[SGF6112 und SG6160 Speichergeräte](#)"
- "[SG110 und SG1100 Servicegeräte](#)"
- "[SG100 und SG1000 Servicegeräte](#)"
- "[SG6000-Speichergeräte](#)"
- "[SG5800-Speichergeräte](#)"
- "[SG5700-Speichergeräte](#)"

## Port-Neuzuordnungsverfahren

### Port-Neuzuordnungen entfernen

Wenn Sie einen Endpunkt für den Load Balancer-Dienst konfigurieren und einen Port verwenden möchten, der bereits als Mapped-To-Port einer Port-Neuzuordnung konfiguriert wurde, müssen Sie zuerst die vorhandene Port-Neuzuordnung entfernen, da der Endpunkt sonst nicht wirksam ist. Sie müssen auf jedem Admin-Knoten und Gateway-Knoten mit widersprüchlichen neu zugeordneten Ports ein Skript ausführen, um alle Port-Neuzuordnungen des Knotens zu entfernen.

## Informationen zu diesem Vorgang

Durch dieses Verfahren werden alle Port-Neuzuordnungen entfernt. Wenn Sie einige der Neuzuordnungen behalten müssen, wenden Sie sich an den technischen Support.

Informationen zum Konfigurieren von Load Balancer-Endpunkten finden Sie unter "[Konfigurieren von Load Balancer-Endpunkten](#)".

 Wenn die Portneuzuordnung Clientzugriff ermöglicht, konfigurieren Sie den Client neu, sodass er einen anderen Port als Endpunkt des Lastenausgleichs verwendet, um einen Dienstverlust zu vermeiden. Andernfalls führt das Entfernen der Portzuordnung zum Verlust des Clientzugriffs und sollte entsprechend geplant werden.

 Dieses Verfahren funktioniert nicht für ein StorageGRID -System, das als Container auf Bare-Metal-Hosts bereitgestellt wird. Siehe die Anweisungen für "[Entfernen von Port-Neuzuordnungen auf Bare-Metal-Hosts](#)".

## Schritte

1. Melden Sie sich beim Knoten an.
  - a. Geben Sie den folgenden Befehl ein: `ssh -p 8022 admin@node_IP`  
Port 8022 ist der SSH-Port des Basisbetriebssystems, während Port 22 der SSH-Port der Container-Engine ist, auf der StorageGRID ausgeführt wird.
  - b. Geben Sie das Passwort ein, das in der `Passwords.txt` Datei.
  - c. Geben Sie den folgenden Befehl ein, um zum Root zu wechseln: `su -`
  - d. Geben Sie das Passwort ein, das in der `Passwords.txt` Datei.

Wenn Sie als Root angemeldet sind, ändert sich die Eingabeaufforderung von `$ Zu #`.
2. Führen Sie das folgende Skript aus: `remove-port-remap.sh`
3. Starten Sie den Knoten neu: `reboot`
4. Melden Sie sich von der Befehlsshell ab: `exit`
5. Wiederholen Sie diese Schritte auf jedem Admin-Knoten und Gateway-Knoten, bei dem es zu Konflikten bei der Neuzuordnung der Ports kommt.

## Entfernen Sie Port-Neuzuordnungen auf Bare-Metal-Hosts

Wenn Sie einen Endpunkt für den Load Balancer-Dienst konfigurieren und einen Port verwenden möchten, der bereits als Mapped-To-Port einer Port-Neuzuordnung konfiguriert wurde, müssen Sie zuerst die vorhandene Port-Neuzuordnung entfernen, da der Endpunkt sonst nicht wirksam ist.

## Informationen zu diesem Vorgang

Wenn Sie StorageGRID auf Bare-Metal-Hosts ausführen, befolgen Sie dieses Verfahren anstelle des allgemeinen Verfahrens zum Entfernen von Port-Neuzuordnungen. Sie müssen die Knotenkonfigurationsdatei für jeden Admin-Knoten und Gateway-Knoten mit widersprüchlichen neu zugeordneten Ports bearbeiten, um alle Port-Neuzuordnungen des Knotens zu entfernen und den Knoten neu zu starten.



Durch dieses Verfahren werden alle Port-Neuzuordnungen entfernt. Wenn Sie einige der Neuzuordnungen behalten müssen, wenden Sie sich an den technischen Support.

Informationen zum Konfigurieren von Load Balancer-Endpunkten finden Sie in den Anweisungen zur Verwaltung von StorageGRID.



Dieses Verfahren kann zu einem vorübergehenden Dienstverlust führen, da Knoten neu gestartet werden.

## Schritte

1. Melden Sie sich beim Host an, der den Knoten unterstützt. Melden Sie sich als Root oder mit einem Konto mit Sudo-Berechtigung an.
2. Führen Sie den folgenden Befehl aus, um den Knoten vorübergehend zu deaktivieren: `sudo storagegrid node stop node-name`
3. Bearbeiten Sie die Knotenkonfigurationsdatei für den Knoten mit einem Texteditor wie vim oder pico.

Die Knotenkonfigurationsdatei finden Sie unter `/etc/storagegrid/nodes/node-name.conf`.

4. Suchen Sie den Abschnitt der Knotenkonfigurationsdatei, der die Portneuzuordnungen enthält.

Siehe die letzten beiden Zeilen im folgenden Beispiel.

```

ADMIN_NETWORK_CONFIG = STATIC
ADMIN_NETWORK_ESL = 10.0.0.0/8, 172.19.0.0/16, 172.21.0.0/16
ADMIN_NETWORK_GATEWAY = 10.224.0.1
ADMIN_NETWORK_IP = 10.224.5.140
ADMIN_NETWORK_MASK = 255.255.248.0
ADMIN_NETWORK_MTU = 1400
ADMIN_NETWORK_TARGET = eth1
ADMIN_NETWORK_TARGET_TYPE = Interface
BLOCK_DEVICE_VAR_LOCAL = /dev/sda2
CLIENT_NETWORK_CONFIG = STATIC
CLIENT_NETWORK_GATEWAY = 47.47.0.1
CLIENT_NETWORK_IP = 47.47.5.140
CLIENT_NETWORK_MASK = 255.255.248.0
CLIENT_NETWORK_MTU = 1400
CLIENT_NETWORK_TARGET = eth2
CLIENT_NETWORK_TARGET_TYPE = Interface
GRID_NETWORK_CONFIG = STATIC
GRID_NETWORK_GATEWAY = 192.168.0.1
GRID_NETWORK_IP = 192.168.5.140
GRID_NETWORK_MASK = 255.255.248.0
GRID_NETWORK_MTU = 1400
GRID_NETWORK_TARGET = eth0
GRID_NETWORK_TARGET_TYPE = Interface
NODE_TYPE = VM_API_Gateway
PORT_REMAP = client/tcp/8082/443
PORT_REMAP_INBOUND = client/tcp/8082/443

```

5. Bearbeiten Sie die Einträge **PORT\_REMAP** und **PORT\_REMAP\_INBOUND**, um Port-Neuzuordnungen zu entfernen.

```

PORT_REMAP =
PORT_REMAP_INBOUND =

```

6. Führen Sie den folgenden Befehl aus, um Ihre Änderungen an der Knotenkonfigurationsdatei für den Knoten zu validieren:`sudo storagegrid node validate node-name`  
Beheben Sie alle Fehler oder Warnungen, bevor Sie mit dem nächsten Schritt fortfahren.
7. Führen Sie den folgenden Befehl aus, um den Knoten ohne Portneuzuordnungen neu zu starten: `sudo storagegrid node start node-name`
8. Melden Sie sich als Administrator am Knoten an und verwenden Sie dabei das Passwort, das in der `Passwords.txt` Datei.
9. Überprüfen Sie, ob die Dienste ordnungsgemäß gestartet werden.
  - a. Zeigen Sie eine Liste der Status aller Dienste auf dem Server an:`sudo storagegrid-status`

Der Status wird automatisch aktualisiert.

- b. Warten Sie, bis alle Dienste den Status „Wird ausgeführt“ oder „Verifiziert“ haben.
  - c. Verlassen Sie den Statusbildschirm: `Ctrl+C`
10. Wiederholen Sie diese Schritte auf jedem Admin-Knoten und Gateway-Knoten, bei dem es zu Konflikten bei der Neuzuordnung der Ports kommt.

## Netzwerkverfahren

### Subnetze für Grid-Netzwerke aktualisieren

StorageGRID verwaltet eine Liste der Netzwerk-Subnetze, die zur Kommunikation zwischen Grid-Knoten im Grid-Netzwerk (eth0) verwendet werden. Diese Einträge umfassen die von jedem Standort in Ihrem StorageGRID -System für das Grid-Netzwerk verwendeten Subnetze sowie alle für NTP, DNS, LDAP oder andere externe Server verwendeten Subnetze, auf die über das Grid-Netzwerk-Gateway zugegriffen wird. Wenn Sie Grid-Knoten oder einen neuen Standort in einer Erweiterung hinzufügen, müssen Sie möglicherweise Subnetze zum Grid-Netzwerk aktualisieren oder hinzufügen.

#### Bevor Sie beginnen

- Sie sind beim Grid Manager angemeldet mit einem "[unterstützter Webbrowser](#)" .
- Sie haben die "[Wartungs- oder Root-Zugriffsberechtigung](#)" .
- Sie haben die Bereitstellungspassphrase.
- Sie verfügen über die Netzwerkadressen der Subnetze, die Sie konfigurieren möchten, in CIDR-Notation.

#### Informationen zu diesem Vorgang

Wenn Sie eine Erweiterungsaktivität durchführen, die das Hinzufügen eines neuen Subnetzes umfasst, müssen Sie der Grid-Netzwerk-Subnetzliste ein neues Subnetz hinzufügen, bevor Sie mit dem Erweiterungsvorgang beginnen. Andernfalls müssen Sie die Erweiterung abbrechen, das neue Subnetz hinzufügen und die Erweiterung erneut starten.

Verwenden Sie keine Subnetze, die die folgenden IPv4-Adressen für das Grid-Netzwerk, das Admin-Netzwerk oder das Client-Netzwerk eines Knotens enthalten:

- 192.168.130.101
- 192.168.131.101
- 192.168.130.102
- 192.168.131.102
- 198.51.100.2
- 198.51.100.4



Verwenden Sie beispielsweise nicht die folgenden Subnetzbereiche für das Grid-Netzwerk, das Admin-Netzwerk oder das Client-Netzwerk eines Knotens:

- 192.168.130.0/24, da dieser Subnetzbereich die IP-Adressen 192.168.130.101 und 192.168.130.102 enthält
- 192.168.131.0/24, da dieser Subnetzbereich die IP-Adressen 192.168.131.101 und 192.168.131.102 enthält
- 198.51.100.0/24, da dieser Subnetzbereich die IP-Adressen 198.51.100.2 und 198.51.100.4 enthält

## Hinzufügen eines Subnetzes

### Schritte

1. Wählen Sie **WARTUNG > Netzwerk > Grid-Netzwerk**.
2. Wählen Sie **Weiteres Subnetz hinzufügen**, um ein neues Subnetz in CIDR-Notation hinzuzufügen.  
Geben Sie beispielsweise 10.96.104.0/22 .
3. Geben Sie die Bereitstellungspassphrase ein und wählen Sie **Speichern**.
4. Warten Sie, bis die Änderungen übernommen wurden, und laden Sie dann ein neues Wiederherstellungspaket herunter.
  - a. Wählen Sie **WARTUNG > System > Wiederherstellungspaket**.
  - b. Geben Sie die **Bereitstellungspassphrase** ein.



Die Datei des Wiederherstellungspakets muss gesichert werden, da sie Verschlüsselungsschlüssel und Passwörter enthält, mit denen Daten aus dem StorageGRID -System abgerufen werden können. Es wird auch verwendet, um den primären Admin-Knoten wiederherzustellen.

Die von Ihnen angegebenen Subnetze werden automatisch für Ihr StorageGRID -System konfiguriert.

## Bearbeiten eines Subnetzes

### Schritte

1. Wählen Sie **WARTUNG > Netzwerk > Grid-Netzwerk**.
2. Wählen Sie das Subnetz aus, das Sie bearbeiten möchten, und nehmen Sie die erforderlichen Änderungen vor.

3. Geben Sie die Bereitstellungspassphrase ein und wählen Sie **Speichern**.
4. Wählen Sie im Bestätigungsdialogfeld **Ja** aus.
5. Warten Sie, bis die Änderungen übernommen wurden, und laden Sie dann ein neues Wiederherstellungspaket herunter.
  - a. Wählen Sie **WARTUNG > System > Wiederherstellungspaket**.
  - b. Geben Sie die **Bereitstellungspassphrase** ein.

## Löschen eines Subnetzes

### Schritte

1. Wählen Sie **WARTUNG > Netzwerk > Grid-Netzwerk**.
2. Wählen Sie das Löschsymbol  neben dem Subnetz.
3. Geben Sie die Bereitstellungspassphrase ein und wählen Sie **Speichern**.
4. Wählen Sie im Bestätigungsdialogfeld **Ja** aus.
5. Warten Sie, bis die Änderungen übernommen wurden, und laden Sie dann ein neues Wiederherstellungspaket herunter.
  - a. Wählen Sie **WARTUNG > System > Wiederherstellungspaket**.
  - b. Geben Sie die **Bereitstellungspassphrase** ein.

## Konfigurieren von IP-Adressen

### Richtlinien für IP-Adressen

Sie können die Netzwerkkonfiguration durchführen, indem Sie mit dem Tool „IP ändern“ IP-Adressen für Grid-Knoten konfigurieren.

Sie müssen das Tool „IP ändern“ verwenden, um die meisten Änderungen an der Netzwerkkonfiguration vorzunehmen, die ursprünglich während der Grid-Bereitstellung festgelegt wurde. Manuelle Änderungen mithilfe von standardmäßigen Linux-Netzwerkbefehlen und -dateien werden möglicherweise nicht auf alle StorageGRID -Dienste übertragen und bleiben möglicherweise bei Upgrades, Neustarts oder Knotenwiederherstellungsverfahren nicht erhalten.



Das Verfahren zur Änderung der IP-Adresse kann ein störender Vorgang sein. Teile des Rasters sind möglicherweise nicht verfügbar, bis die neue Konfiguration angewendet wird.



Wenn Sie nur Änderungen an der Grid-Netzwerk-Subnetzliste vornehmen, verwenden Sie den Grid-Manager, um die Netzwerkkonfiguration hinzuzufügen oder zu ändern. Verwenden Sie andernfalls das Tool „IP ändern“, wenn auf den Grid Manager aufgrund eines Netzwerkkonfigurationsproblems nicht zugegriffen werden kann oder Sie gleichzeitig eine Änderung der Grid-Netzwerkweiterleitung und andere Netzwerkänderungen durchführen.



Wenn Sie die Grid-Netzwerk-IP-Adresse für alle Knoten im Grid ändern möchten, verwenden Sie die ["Sonderverfahren für netzweite Änderungen"](#).

### Ethernet-Schnittstellen

Die eth0 zugewiesene IP-Adresse ist immer die Grid-Netzwerk-IP-Adresse des Grid-Knotens. Die eth1

zugewiesene IP-Adresse ist immer die Admin-Netzwerk-IP-Adresse des Grid-Knotens. Die eth2 zugewiesene IP-Adresse ist immer die Client-Netzwerk-IP-Adresse des Grid-Knotens.

Beachten Sie, dass es sich bei eth0, eth1 und eth2 auf einigen Plattformen, z. B. StorageGRID -Geräten, möglicherweise um aggregierte Schnittstellen handelt, die aus untergeordneten Brücken oder Verbindungen von physischen oder VLAN-Schnittstellen bestehen. Auf diesen Plattformen werden auf der Registerkarte **SSM > Ressourcen** möglicherweise die Grid-, Admin- und Client-Netzwerk-IP-Adressen angezeigt, die zusätzlich zu eth0, eth1 oder eth2 anderen Schnittstellen zugewiesen sind.

## DHCP

Sie können DHCP nur während der Bereitstellungsphase einrichten. Sie können DHCP während der Konfiguration nicht einrichten. Sie müssen die Verfahren zum Ändern der IP-Adresse verwenden, wenn Sie IP-Adressen, Subnetzmasken und Standard-Gateways für einen Grid-Knoten ändern möchten. Durch die Verwendung des Tools „IP ändern“ werden DHCP-Adressen statisch.

## Hochverfügbarkeitsgruppen (HA)

- Wenn eine Client-Netzwerkschnittstelle in einer HA-Gruppe enthalten ist, können Sie die Client-Netzwerk-IP-Adresse für diese Schnittstelle nicht in eine Adresse ändern, die außerhalb des für die HA-Gruppe konfigurierten Subnetzes liegt.
- Sie können die Client-Netzwerk-IP-Adresse nicht in den Wert einer vorhandenen virtuellen IP-Adresse ändern, die einer auf der Client-Netzwerkschnittstelle konfigurierten HA-Gruppe zugewiesen ist.
- Wenn eine Grid-Netzwerkschnittstelle in einer HA-Gruppe enthalten ist, können Sie die Grid-Netzwerk-IP-Adresse für diese Schnittstelle nicht in eine Adresse ändern, die außerhalb des für die HA-Gruppe konfigurierten Subnetzes liegt.
- Sie können die Grid-Netzwerk-IP-Adresse nicht in den Wert einer vorhandenen virtuellen IP-Adresse ändern, die einer auf der Grid-Netzwerkschnittstelle konfigurierten HA-Gruppe zugewiesen ist.

## Knotennetzwerkkonfiguration ändern

Sie können die Netzwerkkonfiguration eines oder mehrerer Knoten mit dem Tool „IP ändern“ ändern. Sie können die Konfiguration des Grid-Netzwerks ändern oder die Admin- oder Client-Netzwerke hinzufügen, ändern oder entfernen.

### Bevor Sie beginnen

Sie haben die `Passwords.txt` Datei.

### Informationen zu diesem Vorgang

**Linux:** Wenn Sie zum ersten Mal einen Grid-Knoten zum Admin-Netzwerk oder Client-Netzwerk hinzufügen und `ADMIN_NETWORK_TARGET` oder `CLIENT_NETWORK_TARGET` zuvor nicht in der Knotenkonfigurationsdatei konfiguriert haben, müssen Sie dies jetzt tun.

Lesen Sie die StorageGRID -Installationsanweisungen für Ihr Linux-Betriebssystem:

- ["Installieren Sie StorageGRID unter Red Hat Enterprise Linux"](#)
- ["Installieren Sie StorageGRID unter Ubuntu oder Debian"](#)

**Geräte:** Wenn bei StorageGRID -Geräten das Client- oder Admin-Netzwerk während der Erstinstallation nicht im StorageGRID -Geräteinstallationsprogramm konfiguriert wurde, kann das Netzwerk nicht nur mithilfe des Tools „IP ändern“ hinzugefügt werden. Zuerst müssen Sie ["Versetzen Sie das Gerät in den Wartungsmodus"](#), konfigurieren Sie die Links, versetzen Sie die Appliance wieder in den normalen Betriebsmodus und

verwenden Sie dann das Tool „IP ändern“, um die Netzwerkkonfiguration zu ändern. Siehe die ["Verfahren zum Konfigurieren von Netzwerkverbindungen"](#).

Sie können die IP-Adresse, die Subnetzmaske, das Gateway oder den MTU-Wert für einen oder mehrere Knoten in jedem Netzwerk ändern.

Sie können auch einen Knoten zu einem Client-Netzwerk oder einem Admin-Netzwerk hinzufügen oder daraus entfernen:

- Sie können einem Client-Netzwerk oder einem Admin-Netzwerk einen Knoten hinzufügen, indem Sie dem Knoten eine IP-Adresse/Subnetzmaske in diesem Netzwerk hinzufügen.
- Sie können einen Knoten aus einem Client-Netzwerk oder einem Admin-Netzwerk entfernen, indem Sie die IP-Adresse/Subnetzmaske für den Knoten in diesem Netzwerk löschen.

Knoten können nicht aus dem Grid-Netzwerk entfernt werden.



Ein Austausch der IP-Adresse ist nicht zulässig. Wenn Sie IP-Adressen zwischen Grid-Knoten austauschen müssen, müssen Sie eine temporäre Zwischen-IP-Adresse verwenden.



Wenn Single Sign-On (SSO) für Ihr StorageGRID System aktiviert ist und Sie die IP-Adresse eines Admin-Knotens ändern, beachten Sie, dass alle Vertrauensstellungen der vertrauenden Seite, die mit der IP-Adresse des Admin-Knotens (anstelle des vollqualifizierten Domänenamens, wie empfohlen) konfiguriert wurden, ungültig werden. Sie können sich nicht mehr beim Knoten anmelden. Unmittelbar nach der Änderung der IP-Adresse müssen Sie die Vertrauensstellung der vertrauenden Seite des Knotens in Active Directory Federation Services (AD FS) mit der neuen IP-Adresse aktualisieren oder neu konfigurieren. Siehe die Anweisungen für ["Konfigurieren von SSO"](#).



Alle Änderungen, die Sie mit dem Tool „IP ändern“ am Netzwerk vornehmen, werden an die Installations-Firmware für die StorageGRID -Geräte weitergegeben. Auf diese Weise ist die Netzwerkkonfiguration korrekt, wenn die StorageGRID -Software auf einem Gerät neu installiert wird oder ein Gerät in den Wartungsmodus versetzt wird.

## Schritte

1. Melden Sie sich beim primären Admin-Knoten an:

- a. Geben Sie den folgenden Befehl ein: `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
- b. Geben Sie das Passwort ein, das in der `Passwords.txt` Datei.
- c. Geben Sie den folgenden Befehl ein, um zum Root zu wechseln: `su -`
- d. Geben Sie das Passwort ein, das in der `Passwords.txt` Datei.

Wenn Sie als Root angemeldet sind, ändert sich die Eingabeaufforderung von `$` Zu `#`.

2. Starten Sie das Tool „IP ändern“, indem Sie den folgenden Befehl eingeben: `change-ip`

3. Geben Sie bei der Eingabeaufforderung die Bereitstellungspassphrase ein.

Das Hauptmenü wird angezeigt.

```
Welcome to the StorageGRID IP Change Tool.

Selected nodes: all

1: SELECT NODES to edit
2: EDIT IP/mask, gateway and MTU
3: EDIT admin network subnet lists
4: EDIT grid network subnet list
5: SHOW changes
6: SHOW full configuration, with changes highlighted
7: VALIDATE changes
8: SAVE changes, so you can resume later
9: CLEAR all changes, to start fresh
10: APPLY changes to the grid
0: Exit

Selection: ■
```

4. Wählen Sie optional **1** aus, um auszuwählen, welche Knoten aktualisiert werden sollen. Wählen Sie dann eine der folgenden Optionen:

- **1:** Einzelter Knoten – Auswahl nach Name
- **2:** Einzelter Knoten – Auswahl nach Site, dann nach Name
- **3:** Einzelter Knoten – Auswahl nach aktueller IP
- **4:** Alle Knoten an einem Standort
- **5:** Alle Knoten im Raster

**Hinweis:** Wenn Sie alle Knoten aktualisieren möchten, lassen Sie „alle“ ausgewählt.

Nachdem Sie Ihre Auswahl getroffen haben, wird das Hauptmenü angezeigt und das Feld **Ausgewählte Knoten** wird entsprechend Ihrer Auswahl aktualisiert. Alle nachfolgenden Aktionen werden nur auf den angezeigten Knoten ausgeführt.

5. Wählen Sie im Hauptmenü Option **2**, um IP/Maske, Gateway und MTU-Informationen für die ausgewählten Knoten zu bearbeiten.

- a. Wählen Sie das Netzwerk aus, in dem Sie Änderungen vornehmen möchten:

- **1:** Netz
- **2:** Admin-Netzwerk
- **3:** Client-Netzwerk
- **4:** Alle Netzwerke

Nachdem Sie Ihre Auswahl getroffen haben, zeigt die Eingabeaufforderung den Knotennamen, den Netzwerknamen (Grid, Admin oder Client), den Datentyp (IP/Maske, Gateway oder MTU) und den aktuellen Wert an.

Durch Bearbeiten der IP-Adresse, Präfixlänge, des Gateways oder der MTU einer DHCP-konfigurierten Schnittstelle wird die Schnittstelle auf statisch geändert. Wenn Sie eine per DHCP konfigurierte Schnittstelle ändern, wird eine Warnung angezeigt, die Sie darüber informiert, dass die Schnittstelle auf statisch geändert wird.

Schnittstellen konfiguriert als `fixed` kann nicht bearbeitet werden.

- b. Um einen neuen Wert festzulegen, geben Sie ihn im für den aktuellen Wert angezeigten Format ein.

- c. Um den aktuellen Wert unverändert zu lassen, drücken Sie **Enter**.
- d. Wenn der Datentyp **IP/mask** können Sie das Admin- oder Client-Netzwerk vom Knoten löschen, indem Sie **d** oder **0.0.0.0/0** eingeben.
- e. Nachdem Sie alle Knoten bearbeitet haben, die Sie ändern möchten, geben Sie **q** ein, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

Ihre Änderungen werden zurückgehalten, bis sie gelöscht oder angewendet werden.

## 6. Überprüfen Sie Ihre Änderungen, indem Sie eine der folgenden Optionen auswählen:

- **5:** Zeigt Bearbeitungen in der Ausgabe an, die isoliert sind, um nur das geänderte Element anzuzeigen. Änderungen werden grün (Hinzufügungen) oder rot (Löschen) hervorgehoben, wie in der Beispielausgabe gezeigt:

```
=====
Site: RTP
=====

username-x Grid IP [ 172.16.0.239/21 ]: 172.16.0.240/21
username-x Grid MTU [ 1400 ]: 9000
username-x Admin IP [ 10.224.0.244/21 ]: 0.0.0.0/0
username-x Admin IP [ 10.224.0.245/21 ]: 0.0.0.0/0
username-x Admin IP [ 10.224.0.240/21 ]: 0.0.0.0/0
username-x Admin IP [ 10.224.0.241/21 ]: 0.0.0.0/0
username-x Admin IP [ 10.224.0.242/21 ]: 0.0.0.0/0
username-x Admin IP [ 10.224.0.243/21 ]: 0.0.0.0/0
username-x Admin Gateway [ 10.224.0.1 ]: 0.0.0.0
username-x Admin MTU [ 1400 ]: 0

Press Enter to continue
```

- **6:** Zeigt Änderungen in der Ausgabe an, die die vollständige Konfiguration anzeigen. Änderungen werden grün (Hinzufügungen) oder rot (Löschen) hervorgehoben.



Bestimmte Befehlszeilenschnittstellen zeigen Hinzufügungen und Löschen möglicherweise durchgestrichen an. Die korrekte Anzeige hängt davon ab, ob Ihr Terminalclient die erforderlichen VT100-Escapesequenzen unterstützt.

## 7. Wählen Sie Option **7**, um alle Änderungen zu bestätigen.

Diese Validierung stellt sicher, dass die Regeln für das Grid-, Admin- und Client-Netzwerk, wie z. B. die Nichtverwendung überlappender Subnetze, nicht verletzt werden.

In diesem Beispiel hat die Validierung Fehler zurückgegeben.

```
Validating new networking configuration... FAILED.  
DK-10-224-5-20-G1: The admin subnet 172.18.0.0/16 overlaps the 172.18.0.0/21 grid network.  
DK-10-224-5-22-S1: Duplicate Grid IP 172.16.5.18 (also in use by DK-10-224-5-21-ADM1)  
You must correct these errors before you can apply any changes.  
Checking for Grid Network IP address swaps... PASSED.  
Press Enter to continue
```

In diesem Beispiel wurde die Validierung erfolgreich durchgeführt.

```
Validating new networking configuration... PASSED.  
Checking for Grid Network IP address swaps... PASSED.  
Press Enter to continue
```

8. Wählen Sie nach erfolgreicher Validierung eine der folgenden Optionen:

- **8:** Nicht angewendete Änderungen speichern.

Mit dieser Option können Sie das Tool „IP ändern“ beenden und später erneut starten, ohne dass nicht angewendete Änderungen verloren gehen.

- **10:** Wenden Sie die neue Netzwerkkonfiguration an.

9. Wenn Sie Option **10** ausgewählt haben, wählen Sie eine der folgenden Optionen:

- **Anwenden:** Wenden Sie die Änderungen sofort an und starten Sie jeden Knoten bei Bedarf automatisch neu.

Wenn für die neue Netzwerkkonfiguration keine physischen Netzwerkänderungen erforderlich sind, können Sie „Übernehmen“ auswählen, um die Änderungen sofort anzuwenden. Knoten werden bei Bedarf automatisch neu gestartet. Knoten, die neu gestartet werden müssen, werden angezeigt.

- **Phase:** Wenden Sie die Änderungen beim nächsten manuellen Neustart der Knoten an.

Wenn Sie Änderungen an der physischen oder virtuellen Netzwerkkonfiguration vornehmen müssen, damit die neue Netzwerkkonfiguration funktioniert, müssen Sie die Option **stage** verwenden, die betroffenen Knoten herunterfahren, die erforderlichen physischen Netzwerkänderungen vornehmen und die betroffenen Knoten neu starten. Wenn Sie „Übernehmen“ auswählen, ohne zuerst diese Netzwerkänderungen vorzunehmen, schlagen die Änderungen normalerweise fehl.



Wenn Sie die Option **Stage** verwenden, müssen Sie den Knoten nach der Bereitstellung so schnell wie möglich neu starten, um Störungen zu minimieren.

- **Abbrechen:** Nehmen Sie derzeit keine Netzwerkänderungen vor.

Wenn Sie nicht wussten, dass die vorgeschlagenen Änderungen einen Neustart der Knoten erfordern, können Sie die Änderungen verschieben, um die Auswirkungen auf die Benutzer zu minimieren. Wenn Sie „Abbrechen“ auswählen, kehren Sie zum Hauptmenü zurück und Ihre Änderungen bleiben erhalten, sodass Sie sie später anwenden können.

Wenn Sie **Übernehmen** oder **Stufe** auswählen, wird eine neue Netzwerkkonfigurationsdatei generiert, die Bereitstellung durchgeführt und die Knoten mit neuen Arbeitsinformationen aktualisiert.

Während der Bereitstellung zeigt die Ausgabe den Status an, während Updates angewendet werden.

```
Generating new grid networking description file...
Running provisioning...
Updating grid network configuration on Name
```

Nachdem Sie Änderungen angewendet oder bereitgestellt haben, wird aufgrund der Änderung der Grid-Konfiguration ein neues Wiederherstellungspaket generiert.

10. Wenn Sie **Phase** ausgewählt haben, führen Sie nach Abschluss der Bereitstellung die folgenden Schritte aus:
  - a. Nehmen Sie die erforderlichen physischen oder virtuellen Netzwerkänderungen vor.

**Änderungen am physischen Netzwerk:** Nehmen Sie die erforderlichen Änderungen am physischen Netzwerk vor und fahren Sie den Knoten bei Bedarf sicher herunter.

**Linux:** Wenn Sie den Knoten zum ersten Mal zu einem Admin-Netzwerk oder Client-Netzwerk hinzufügen, stellen Sie sicher, dass Sie die Schnittstelle wie in beschrieben hinzugefügt haben "[Linux: Schnittstellen zum vorhandenen Knoten hinzufügen](#)".

- a. Starten Sie die betroffenen Knoten neu.
11. Wählen Sie **0**, um das Tool „IP ändern“ nach Abschluss Ihrer Änderungen zu beenden.
12. Laden Sie ein neues Wiederherstellungspaket vom Grid Manager herunter.
  - a. Wählen Sie **WARTUNG > System > Wiederherstellungspaket**.
  - b. Geben Sie die Bereitstellungspassphrase ein.

### **Subnetzlisten im Admin-Netzwerk hinzufügen oder ändern**

Sie können die Subnetze in der Subnetzliste des Admin-Netzwerks eines oder mehrerer Knoten hinzufügen, löschen oder ändern.

#### **Bevor Sie beginnen**

- Sie haben die `Passwords.txt` Datei.

Sie können allen Knoten in der Subnetzliste des Admin-Netzwerks Subnetze hinzufügen, löschen oder ändern.

Verwenden Sie keine Subnetze, die die folgenden IPv4-Adressen für das Grid-Netzwerk, das Admin-Netzwerk oder das Client-Netzwerk eines Knotens enthalten:

- 192.168.130.101
- 192.168.131.101
- 192.168.130.102
- 192.168.131.102
- 198.51.100.2
- 198.51.100.4



Verwenden Sie beispielsweise nicht die folgenden Subnetzbereiche für das Grid-Netzwerk, das Admin-Netzwerk oder das Client-Netzwerk eines Knotens:

- 192.168.130.0/24, da dieser Subnetzbereich die IP-Adressen 192.168.130.101 und 192.168.130.102 enthält
- 192.168.131.0/24, da dieser Subnetzbereich die IP-Adressen 192.168.131.101 und 192.168.131.102 enthält
- 198.51.100.0/24, da dieser Subnetzbereich die IP-Adressen 198.51.100.2 und 198.51.100.4 enthält

## Schritte

1. Melden Sie sich beim primären Admin-Knoten an:

- Geben Sie den folgenden Befehl ein: `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
- Geben Sie das Passwort ein, das in der `Passwords.txt` Datei.
- Geben Sie den folgenden Befehl ein, um zum Root zu wechseln: `su -`
- Geben Sie das Passwort ein, das in der `Passwords.txt` Datei.

Wenn Sie als Root angemeldet sind, ändert sich die Eingabeaufforderung von `$` Zu `#`.

2. Starten Sie das Tool „IP ändern“, indem Sie den folgenden Befehl eingeben: `change-ip`

3. Geben Sie bei der Eingabeaufforderung die Bereitstellungspassphrase ein.

Das Hauptmenü wird angezeigt.

```
Welcome to the StorageGRID IP Change Tool.

Selected nodes: all

1: SELECT NODES to edit
2: EDIT IP/mask, gateway and MTU
3: EDIT admin network subnet lists
4: EDIT grid network subnet list
5: SHOW changes
6: SHOW full configuration, with changes highlighted
7: VALIDATE changes
8: SAVE changes, so you can resume later
9: CLEAR all changes, to start fresh
10: APPLY changes to the grid
0: Exit

Selection: █
```

4. Beschränken Sie optional die Netzwerke/Knoten, auf denen Vorgänge ausgeführt werden. Wählen Sie eine der folgenden Optionen:

- Wählen Sie die zu bearbeitenden Knoten aus, indem Sie **1** wählen, wenn Sie nach bestimmten Knoten filtern möchten, an denen der Vorgang ausgeführt werden soll. Wählen Sie eine der folgenden Optionen:
  - **1**: Einzelter Knoten (Auswahl nach Name)
  - **2**: Einzelter Knoten (Auswahl nach Site, dann nach Name)
  - **3**: Einzelter Knoten (Auswahl nach aktueller IP)
  - **4**: Alle Knoten an einem Standort
  - **5**: Alle Knoten im Raster
  - **0**: Zurück
- Lassen Sie „Alle“ ausgewählt bleiben. Nachdem die Auswahl getroffen wurde, wird der Hauptmenübildschirm angezeigt. Das Feld „Ausgewählte Knoten“ spiegelt Ihre neue Auswahl wider und jetzt werden alle ausgewählten Vorgänge nur für dieses Element ausgeführt.

5. Wählen Sie im Hauptmenü die Option zum Bearbeiten von Subnetzen für das Admin-Netzwerk (Option **3**).

6. Wählen Sie eine der folgenden Optionen:

- Fügen Sie ein Subnetz hinzu, indem Sie diesen Befehl eingeben: `add CIDR`
- Löschen Sie ein Subnetz, indem Sie diesen Befehl eingeben: `del CIDR`
- Legen Sie die Liste der Subnetze fest, indem Sie diesen Befehl eingeben: `set CIDR`



Für alle Befehle können Sie mehrere Adressen in diesem Format eingeben: `add CIDR, CIDR`



Sie können den Tippaufwand reduzieren, indem Sie mit der Taste „Pfeil nach oben“ bereits eingegebene Werte in die aktuelle Eingabeaufforderung zurückrufen und diese dann gegebenenfalls bearbeiten.

Die folgende Beispieleingabe zeigt das Hinzufügen von Subnetzen zur Subnetzliste des Admin-Netzwerks:

```
Editing: Admin Network Subnet List for node DK-10-224-5-20-G1

Press <enter> to use the list as shown
Use up arrow to recall a previously typed value, which you can then edit
Use 'add <CIDR> [, <CIDR>]' to add subnets <CIDR> [, <CIDR>] to the list
Use 'del <CIDR> [, <CIDR>]' to delete subnets <CIDR> [, <CIDR>] from the list
Use 'set <CIDR> [, <CIDR>]' to set the list to the given list
Use q to complete the editing session early and return to the previous menu

DK-10-224-5-20-G1
10.0.0.0/8
172.19.0.0/16
172.21.0.0/16
172.20.0.0/16

[add/del/set/quit <CIDR>, ...]: add 172.14.0.0/16, 172.15.0.0/16
```

7. Wenn Sie fertig sind, geben Sie **q** ein, um zum Hauptmenübildschirm zurückzukehren. Ihre Änderungen werden zurückgehalten, bis sie gelöscht oder angewendet werden.



Wenn Sie in Schritt 2 einen der Knotenauswahlmodi „Alle“ ausgewählt haben, drücken Sie **Eingabe** (ohne **q**), um zum nächsten Knoten in der Liste zu gelangen.

8. Wählen Sie eine der folgenden Optionen:

- Wählen Sie Option **5**, um Änderungen in der Ausgabe anzuzeigen, die isoliert ist, um nur das geänderte Element anzuzeigen. Änderungen werden grün (Hinzufügungen) oder rot (Löschen) hervorgehoben, wie in der folgenden Beispielausgabe gezeigt:

```
=====
Site: Data Center 1
=====
DC1-ADM1-105-154 Admin Subnets
                                add 172.17.0.0/16
                                del 172.16.0.0/16
[ 172.14.0.0/16 ]
[ 172.15.0.0/16 ]
[ 172.17.0.0/16 ]
[ 172.19.0.0/16 ]
[ 172.20.0.0/16 ]
[ 172.21.0.0/16 ]
Press Enter to continue
```

- Wählen Sie Option **6**, um Änderungen in der Ausgabe anzuzeigen, die die vollständige Konfiguration anzeigt. Änderungen werden grün (Hinzufügungen) oder rot (Löschen) hervorgehoben. **Hinweis:** Bestimmte Terminalemulatoren zeigen Hinzufügungen und Löschen möglicherweise durchgestrichen an.

Wenn Sie versuchen, die Subnetzliste zu ändern, wird die folgende Meldung angezeigt:

CAUTION: The Admin Network subnet list on the node might contain /32 subnets derived from automatically applied routes that aren't persistent. Host routes (/32 subnets) are applied automatically if the IP addresses provided for external services such as NTP or DNS aren't reachable using default StorageGRID routing, but are reachable using a different interface and gateway. Making and applying changes to the subnet list will make all automatically applied subnets persistent. If you don't want that to happen, delete the unwanted subnets before applying changes. If you know that all /32 subnets in the list were added intentionally, you can ignore this caution.

Wenn Sie die NTP- und DNS-Server-Subnetze nicht speziell einem Netzwerk zugewiesen haben, erstellt StorageGRID automatisch eine Hostroute (/32) für die Verbindung. Wenn Sie beispielsweise lieber eine /16- oder /24-Route für die ausgehende Verbindung zu einem DNS- oder NTP-Server hätten, sollten Sie die automatisch erstellte /32-Route löschen und die gewünschten Routen hinzufügen. Wenn Sie die automatisch erstellte Hostroute nicht löschen, bleibt sie bestehen, nachdem Sie Änderungen an der Subnetzliste vorgenommen haben.



Obwohl Sie diese automatisch erkannten Hostrouten verwenden können, sollten Sie die DNS- und NTP-Routen im Allgemeinen manuell konfigurieren, um die Konnektivität sicherzustellen.

9. Wählen Sie Option **7**, um alle schrittweisen Änderungen zu validieren.

Diese Validierung stellt sicher, dass die Regeln für die Grid-, Admin- und Client-Netzwerke eingehalten werden, beispielsweise die Verwendung überlappender Subnetze.

10. Wählen Sie optional Option **8** aus, um alle schrittweisen Änderungen zu speichern und später zurückzukehren, um mit den Änderungen fortfahren.

Mit dieser Option können Sie das Tool „IP ändern“ beenden und später erneut starten, ohne dass nicht angewendete Änderungen verloren gehen.

11. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- Wählen Sie Option **9**, wenn Sie alle Änderungen löschen möchten, ohne die neue Netzwerkkonfiguration zu speichern oder anzuwenden.
- Wählen Sie Option **10**, wenn Sie bereit sind, Änderungen anzuwenden und die neue Netzwerkkonfiguration bereitzustellen. Während der Bereitstellung zeigt die Ausgabe den Status beim Anwenden von Updates an, wie in der folgenden Beispielausgabe dargestellt:

```
Generating new grid networking description file...
```

```
Running provisioning...
```

```
Updating grid network configuration on Name
```

12. Laden Sie ein neues Wiederherstellungspaket vom Grid Manager herunter.

- a. Wählen Sie **WARTUNG > System > Wiederherstellungspaket**.
- b. Geben Sie die Bereitstellungspassphrase ein.

### Subnetzlisten im Grid-Netzwerk hinzufügen oder ändern

Mit dem Tool „IP ändern“ können Sie Subnetze im Grid-Netzwerk hinzufügen oder ändern.

#### Bevor Sie beginnen

- Sie haben die `Passwords.txt` Datei.

Sie können Subnetze in der Grid-Netzwerk-Subnetzliste hinzufügen, löschen oder ändern. Änderungen wirken sich auf das Routing aller Knoten im Raster aus.



Wenn Sie nur Änderungen an der Grid-Netzwerk-Subnetzliste vornehmen, verwenden Sie den Grid-Manager, um die Netzwerkkonfiguration hinzuzufügen oder zu ändern. Verwenden Sie andernfalls das Tool „IP ändern“, wenn auf den Grid Manager aufgrund eines Netzwerkkonfigurationsproblems nicht zugegriffen werden kann oder Sie gleichzeitig eine Änderung der Grid-Netzwerkweiterleitung und andere Netzwerkänderungen durchführen.

Verwenden Sie keine Subnetze, die die folgenden IPv4-Adressen für das Grid-Netzwerk, das Admin-Netzwerk oder das Client-Netzwerk eines Knotens enthalten:

- 192.168.130.101
- 192.168.131.101
- 192.168.130.102
- 192.168.131.102
- 198.51.100.2
- 198.51.100.4



Verwenden Sie beispielsweise nicht die folgenden Subnetzbereiche für das Grid-Netzwerk, das Admin-Netzwerk oder das Client-Netzwerk eines Knotens:

- 192.168.130.0/24, da dieser Subnetzbereich die IP-Adressen 192.168.130.101 und 192.168.130.102 enthält
- 192.168.131.0/24, da dieser Subnetzbereich die IP-Adressen 192.168.131.101 und 192.168.131.102 enthält
- 198.51.100.0/24, da dieser Subnetzbereich die IP-Adressen 198.51.100.2 und 198.51.100.4 enthält

## Schritte

1. Melden Sie sich beim primären Admin-Knoten an:

- Geben Sie den folgenden Befehl ein: `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
- Geben Sie das Passwort ein, das in der `Passwords.txt` Datei.
- Geben Sie den folgenden Befehl ein, um zum Root zu wechseln: `su -`
- Geben Sie das Passwort ein, das in der `Passwords.txt` Datei.

Wenn Sie als Root angemeldet sind, ändert sich die Eingabeaufforderung von `$` Zu `#`.

2. Starten Sie das Tool „IP ändern“, indem Sie den folgenden Befehl eingeben: `change-ip`

3. Geben Sie bei der Eingabeaufforderung die Bereitstellungspassphrase ein.

Das Hauptmenü wird angezeigt.

```
Welcome to the StorageGRID IP Change Tool.

Selected nodes: all

1: SELECT NODES to edit
2: EDIT IP/mask, gateway and MTU
3: EDIT admin network subnet lists
4: EDIT grid network subnet list
5: SHOW changes
6: SHOW full configuration, with changes highlighted
7: VALIDATE changes
8: SAVE changes, so you can resume later
9: CLEAR all changes, to start fresh
10: APPLY changes to the grid
0: Exit

Selection: █
```

4. Wählen Sie im Hauptmenü die Option zum Bearbeiten von Subnetzen für das Grid-Netzwerk (Option 4).



Änderungen an der Grid-Netzwerk-Subnetzliste gelten für das gesamte Grid.

5. Wählen Sie eine der folgenden Optionen:

- Fügen Sie ein Subnetz hinzu, indem Sie diesen Befehl eingeben: add CIDR
- Löschen Sie ein Subnetz, indem Sie diesen Befehl eingeben: del CIDR
- Legen Sie die Liste der Subnetze fest, indem Sie diesen Befehl eingeben: set CIDR



Für alle Befehle können Sie mehrere Adressen in diesem Format eingeben: add CIDR, CIDR

Beispiel: add 172.14.0.0/16, 172.15.0.0/16, 172.16.0.0/16



Sie können den Tippaufwand reduzieren, indem Sie mit der Taste „Pfeil nach oben“ bereits eingegebene Werte in die aktuelle Eingabeaufforderung zurückrufen und diese dann gegebenenfalls bearbeiten.

Die folgende Beispieleingabe zeigt das Festlegen von Subnetzen für die Grid-Netzwerk-Subnetzliste:

```
Editing: Grid Network Subnet List

Press <enter> to use the list as shown
Use up arrow to recall a previously typed value, which you can then edit
Use 'add <CIDR> [, <CIDR>]' to add subnets <CIDR> [, <CIDR>] to the list
Use 'del <CIDR> [, <CIDR>]' to delete subnets <CIDR> [, <CIDR>] from the list
Use 'set <CIDR> [, <CIDR>]' to set the list to the given list
Use q to complete the editing session early and return to the previous menu

Grid Network Subnet List
 172.16.0.0/21
 172.17.0.0/21
 172.18.0.0/21
 192.168.0.0/21

[add/del/set/quit <CIDR>, ...]: set 172.30.0.0/21, 172.31.0.0/21, 192.168.0.0/21
```

6. Wenn Sie fertig sind, geben Sie **q** ein, um zum Hauptmenübildschirm zurückzukehren. Ihre Änderungen werden zurückgehalten, bis sie gelöscht oder angewendet werden.

7. Wählen Sie eine der folgenden Optionen:

- Wählen Sie Option 5, um Änderungen in der Ausgabe anzuzeigen, die isoliert ist, um nur das geänderte Element anzuzeigen. Änderungen werden grün (Hinzufügungen) oder rot (Löschen) hervorgehoben, wie in der folgenden Beispieldaten gezeigt:

```
Grid Network Subnet List (GNSL)
add 172.30.0.0/21
add 172.31.0.0/21
del 172.36.0.0/21
del 172.17.0.0/21
del 172.18.0.0/21
[ 172.30.0.0/21 ]
[ 172.31.0.0/21 ]
[ 192.168.0.0/21 ]
Press Enter to continue
```

- Wählen Sie Option **6**, um Änderungen in der Ausgabe anzuzeigen, die die vollständige Konfiguration anzeigen. Änderungen werden grün (Hinzufügungen) oder rot (Löschen) hervorgehoben.



Bestimmte Befehlszeilenschnittstellen zeigen Hinzufügungen und Löschen möglicherweise durchgestrichen an.

#### 8. Wählen Sie Option **7**, um alle schrittweisen Änderungen zu validieren.

Diese Validierung stellt sicher, dass die Regeln für die Grid-, Admin- und Client-Netzwerke eingehalten werden, beispielsweise die Verwendung überlappender Subnetze.

#### 9. Wählen Sie optional Option **8** aus, um alle schrittweisen Änderungen zu speichern und später zurückzukehren, um mit den Änderungen fortzufahren.

Mit dieser Option können Sie das Tool „IP ändern“ beenden und später erneut starten, ohne dass nicht angewendete Änderungen verloren gehen.

#### 10. Führen Sie einen der folgenden Schritte aus:

- Wählen Sie Option **9**, wenn Sie alle Änderungen löschen möchten, ohne die neue Netzwerkkonfiguration zu speichern oder anzuwenden.
- Wählen Sie Option **10**, wenn Sie bereit sind, Änderungen anzuwenden und die neue Netzwerkkonfiguration bereitzustellen. Während der Bereitstellung zeigt die Ausgabe den Status beim Anwenden von Updates an, wie in der folgenden Beispielausgabe dargestellt:

```
Generating new grid networking description file...
```

```
Running provisioning...
```

```
Updating grid network configuration on Name
```

#### 11. Wenn Sie beim Vornehmen von Grid-Netzwerkänderungen die Option **10** ausgewählt haben, wählen Sie eine der folgenden Optionen:

- **Anwenden:** Wenden Sie die Änderungen sofort an und starten Sie jeden Knoten bei Bedarf automatisch neu.

Wenn die neue Netzwerkkonfiguration ohne externe Änderungen gleichzeitig mit der alten Netzwerkkonfiguration funktionieren soll, können Sie die Option **Übernehmen** für eine vollautomatische Konfigurationsänderung verwenden.

- **Phase:** Wenden Sie die Änderungen beim nächsten Neustart der Knoten an.

Wenn Sie Änderungen an der physischen oder virtuellen Netzwerkkonfiguration vornehmen müssen, damit die neue Netzwerkkonfiguration funktioniert, müssen Sie die Option **stage** verwenden, die betroffenen Knoten herunterfahren, die erforderlichen physischen Netzwerkänderungen vornehmen und die betroffenen Knoten neu starten.



Wenn Sie die Option **Stage** verwenden, starten Sie den Knoten nach der Bereitstellung so bald wie möglich neu, um Unterbrechungen zu minimieren.

- **Abbrechen:** Nehmen Sie derzeit keine Netzwerkänderungen vor.

Wenn Sie nicht wussten, dass die vorgeschlagenen Änderungen einen Neustart der Knoten erfordern, können Sie die Änderungen verschieben, um die Auswirkungen auf die Benutzer zu minimieren. Wenn Sie „Abbrechen“ auswählen, kehren Sie zum Hauptmenü zurück und Ihre Änderungen bleiben erhalten, sodass Sie sie später anwenden können.

Nachdem Sie Änderungen angewendet oder bereitgestellt haben, wird aufgrund der Änderung der Grid-Konfiguration ein neues Wiederherstellungspaket generiert.

## 12. Wenn die Konfiguration aufgrund von Fehlern abgebrochen wird, stehen folgende Optionen zur Verfügung:

- Um den IP-Änderungsvorgang abzubrechen und zum Hauptmenü zurückzukehren, geben Sie **a** ein.
- Um den fehlgeschlagenen Vorgang erneut zu versuchen, geben Sie **r** ein.
- Um mit der nächsten Operation fortzufahren, geben Sie **c** ein.

Der fehlgeschlagene Vorgang kann später wiederholt werden, indem Sie im Hauptmenü die Option **10** (Änderungen übernehmen) auswählen. Der IP-Änderungsvorgang ist erst abgeschlossen, wenn alle Vorgänge erfolgreich abgeschlossen wurden.

- Wenn Sie manuell eingreifen mussten (um beispielsweise einen Knoten neu zu starten) und sicher sind, dass die Aktion, die das Tool für fehlgeschlagen hält, tatsächlich erfolgreich abgeschlossen wurde, geben Sie **f** ein, um sie als erfolgreich zu markieren und mit dem nächsten Vorgang fortzufahren.

## 13. Laden Sie ein neues Wiederherstellungspaket vom Grid Manager herunter.

- a. Wählen Sie **WARTUNG > System > Wiederherstellungspaket**.
- b. Geben Sie die Bereitstellungspassphrase ein.



Die Datei des Wiederherstellungspakets muss gesichert werden, da sie Verschlüsselungsschlüssel und Passwörter enthält, mit denen Daten aus dem StorageGRID-System abgerufen werden können.

## Ändern Sie die IP-Adressen für alle Knoten im Raster

Wenn Sie die Grid-Netzwerk-IP-Adresse für alle Knoten im Grid ändern müssen, müssen Sie dieses spezielle Verfahren befolgen. Mit dem Verfahren zum Ändern einzelner Knoten können Sie keine netzweite Änderung der Grid-Netzwerk-IP vornehmen.

### Bevor Sie beginnen

- Sie haben die `Passwords.txt` Datei.

Um einen erfolgreichen Start des Grids zu gewährleisten, müssen Sie alle Änderungen gleichzeitig vornehmen.



Dieses Verfahren gilt nur für das Grid-Netzwerk. Sie können dieses Verfahren nicht verwenden, um IP-Adressen in den Admin- oder Client-Netzwerken zu ändern.

Wenn Sie die IP-Adressen und MTU für die Knoten nur an einem Standort ändern möchten, folgen Sie den "[Knotennetzwerkkonfiguration ändern](#)" Anweisungen.

## Schritte

1. Planen Sie Änderungen, die Sie außerhalb des Tools „IP ändern“ vornehmen müssen, im Voraus, z. B. Änderungen an DNS oder NTP und Änderungen an der Single Sign-On-Konfiguration (SSO), falls verwendet.



Wenn die vorhandenen NTP-Server über die neuen IP-Adressen nicht für das Grid zugänglich sind, fügen Sie die neuen NTP-Server hinzu, bevor Sie das Verfahren zum Ändern der IP-Adresse durchführen.



Wenn die vorhandenen DNS-Server für das Grid unter den neuen IP-Adressen nicht zugänglich sind, fügen Sie die neuen DNS-Server hinzu, bevor Sie das Verfahren zum Ändern der IP-Adresse durchführen.



Wenn SSO für Ihr StorageGRID -System aktiviert ist und alle Vertrauensstellungen der vertrauenden Seite mithilfe von IP-Adressen des Admin-Knotens konfiguriert wurden (anstelle von vollqualifizierten Domänennamen, wie empfohlen), müssen Sie diese Vertrauensstellungen der vertrauenden Seite in Active Directory Federation Services (AD FS) unmittelbar nach der Änderung der IP-Adressen aktualisieren oder neu konfigurieren. Sehen ["Konfigurieren der einmaligen Anmeldung"](#).



Fügen Sie bei Bedarf das neue Subnetz für die neuen IP-Adressen hinzu.

2. Melden Sie sich beim primären Admin-Knoten an:

- a. Geben Sie den folgenden Befehl ein: `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
- b. Geben Sie das Passwort ein, das in der `Passwords.txt` Datei.
- c. Geben Sie den folgenden Befehl ein, um zum Root zu wechseln: `su -`
- d. Geben Sie das Passwort ein, das in der `Passwords.txt` Datei.

Wenn Sie als Root angemeldet sind, ändert sich die Eingabeaufforderung von `$ Zu #`.

3. Starten Sie das Tool „IP ändern“, indem Sie den folgenden Befehl eingeben: `change-ip`
4. Geben Sie bei der Eingabeaufforderung die Bereitstellungspassphrase ein.

Das Hauptmenü wird angezeigt. Standardmäßig ist die `Selected nodes` Feld ist auf `all`.

```
Welcome to the StorageGRID IP Change Tool.

Selected nodes: all

1: SELECT NODES to edit
2: EDIT IP/mask, gateway and MTU
3: EDIT admin network subnet lists
4: EDIT grid network subnet list
5: SHOW changes
6: SHOW full configuration, with changes highlighted
7: VALIDATE changes
8: SAVE changes, so you can resume later
9: CLEAR all changes, to start fresh
10: APPLY changes to the grid
0: Exit

Selection: 1
```

5. Wählen Sie im Hauptmenü **2** aus, um die IP-/Subnetzmaske, das Gateway und die MTU-Informationen für alle Knoten zu bearbeiten.

a. Wählen Sie **1**, um Änderungen am Grid-Netzwerk vorzunehmen.

Nachdem Sie Ihre Auswahl getroffen haben, zeigt die Eingabeaufforderung die Knotennamen, den Grid-Netzwerknamen, den Datentyp (IP/Maske, Gateway oder MTU) und die aktuellen Werte an.

Durch Bearbeiten der IP-Adresse, Präfixlänge, des Gateways oder der MTU einer DHCP-konfigurierten Schnittstelle wird die Schnittstelle auf statisch geändert. Vor jeder per DHCP konfigurierten Schnittstelle wird eine Warnung angezeigt.

Schnittstellen konfiguriert als `fixed` kann nicht bearbeitet werden.

- Um einen neuen Wert festzulegen, geben Sie ihn im für den aktuellen Wert angezeigten Format ein.
- Nachdem Sie alle Knoten bearbeitet haben, die Sie ändern möchten, geben Sie **q** ein, um zum Hauptmenü zurückzukehren.

Ihre Änderungen werden zurückgehalten, bis sie gelöscht oder angewendet werden.

6. Überprüfen Sie Ihre Änderungen, indem Sie eine der folgenden Optionen auswählen:

- **5:** Zeigt Bearbeitungen in der Ausgabe an, die isoliert sind, um nur das geänderte Element anzuzeigen. Änderungen werden grün (Hinzufügungen) oder rot (Löschen) hervorgehoben, wie in der Beispielausgabe gezeigt:

```
=====
Site: RTP
=====
username-x Grid IP [ 172.16.0.239/21 ]: 172.16.0.240/21
username-x Grid MTU [ 1400 ]: 9000
username-x Admin IP [ 10.224.0.244/21 ]: 0.0.0.0/0
username-x Admin IP [ 10.224.0.245/21 ]: 0.0.0.0/0
username-x Admin IP [ 10.224.0.240/21 ]: 0.0.0.0/0
username-x Admin IP [ 10.224.0.241/21 ]: 0.0.0.0/0
username-x Admin IP [ 10.224.0.242/21 ]: 0.0.0.0/0
username-x Admin IP [ 10.224.0.243/21 ]: 0.0.0.0/0
username-x Admin Gateway [ 10.224.0.1 ]: 0.0.0.0
username-x Admin MTU [ 1400 ]: 0
Press Enter to continue
```

- 6: Zeigt Änderungen in der Ausgabe an, die die vollständige Konfiguration anzeigen. Änderungen werden grün (Hinzufügungen) oder rot (Löschen) hervorgehoben.



Bestimmte Befehlszeilenschnittstellen zeigen Hinzufügungen und Löschungen möglicherweise durchgestrichen an. Die korrekte Anzeige hängt davon ab, ob Ihr Terminalclient die erforderlichen VT100-Escapesequenzen unterstützt.

7. Wählen Sie Option 7, um alle Änderungen zu bestätigen.

Durch diese Validierung wird sichergestellt, dass die Regeln für das Grid-Netzwerk, beispielsweise die Nichtverwendung überlappender Subnetze, nicht verletzt werden.

In diesem Beispiel hat die Validierung Fehler zurückgegeben.

```
Validating new networking configuration... FAILED.

DK-10-224-5-20-G1: The admin subnet 172.18.0.0/16 overlaps the 172.18.0.0/21 grid network.
DK-10-224-5-22-S1: Duplicate Grid IP 172.16.5.18 (also in use by DK-10-224-5-21-ADM1)

You must correct these errors before you can apply any changes.
Checking for Grid Network IP address swaps... PASSED.

Press Enter to continue
```

In diesem Beispiel wurde die Validierung erfolgreich durchgeführt.

```
Validating new networking configuration... PASSED.
Checking for Grid Network IP address swaps... PASSED.

Press Enter to continue
```

8. Wählen Sie nach erfolgreicher Validierung **10** aus, um die neue Netzwerkkonfiguration anzuwenden.

9. Wählen Sie **stage** aus, um die Änderungen beim nächsten Neustart der Knoten anzuwenden.



Sie müssen **Bühne** auswählen. Führen Sie keinen Rolling Restart durch, weder manuell noch durch Auswahl von **Apply** anstelle von **Stage**; das Grid wird nicht erfolgreich gestartet.

10. Nachdem Sie Ihre Änderungen abgeschlossen haben, wählen Sie **0**, um das Tool „IP ändern“ zu beenden.

11. Fahren Sie alle Knoten gleichzeitig herunter.



Das gesamte Netz muss heruntergefahren werden, sodass alle Knoten gleichzeitig ausfallen.

12. Nehmen Sie die erforderlichen physischen oder virtuellen Netzwerkänderungen vor.

13. Stellen Sie sicher, dass alle Grid-Knoten ausgefallen sind.

14. Schalten Sie alle Knoten ein.

15. Nach dem erfolgreichen Start des Netzes:

a. Wenn Sie neue NTP-Server hinzugefügt haben, löschen Sie die alten NTP-Serverwerte.

b. Wenn Sie neue DNS-Server hinzugefügt haben, löschen Sie die alten DNS-Serverwerte.

16. Laden Sie das neue Wiederherstellungspaket vom Grid Manager herunter.

a. Wählen Sie **WARTUNG > System > Wiederherstellungspaket**.

b. Geben Sie die Bereitstellungspassphrase ein.

#### Ähnliche Informationen

- ["Subnetzlisten im Grid-Netzwerk hinzufügen oder ändern"](#)

- ["Grid-Knoten herunterfahren"](#)

## Schnittstellen zum vorhandenen Knoten hinzufügen

### Linux: Admin- oder Client-Schnittstellen zu einem vorhandenen Knoten hinzufügen

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um einem Linux-Knoten nach der Installation eine Schnittstelle im Admin-Netzwerk oder im Client-Netzwerk hinzuzufügen.

Wenn Sie ADMIN\_NETWORK\_TARGET oder CLIENT\_NETWORK\_TARGET während der Installation nicht in der Knotenkonfigurationsdatei auf dem Linux-Host konfiguriert haben, verwenden Sie dieses Verfahren, um die Schnittstelle hinzuzufügen. Weitere Informationen zur Knotenkonfigurationsdatei finden Sie in den Anweisungen für Ihr Linux-Betriebssystem:

- ["Installieren Sie StorageGRID unter Red Hat Enterprise Linux"](#)
- ["Installieren Sie StorageGRID unter Ubuntu oder Debian"](#)

Sie führen dieses Verfahren auf dem Linux-Server aus, auf dem sich der Knoten befindet, der die neue Netzwerkzuweisung benötigt, und nicht innerhalb des Knotens. Bei diesem Verfahren wird dem Knoten nur die Schnittstelle hinzugefügt. Wenn Sie versuchen, andere Netzwerkparameter anzugeben, tritt ein Validierungsfehler auf.

Um Adressinformationen bereitzustellen, müssen Sie das Tool „IP ändern“ verwenden. Sehen

"Knotennetzwerkkonfiguration ändern".

## Schritte

1. Melden Sie sich beim Linux-Server an, auf dem der Knoten gehostet wird.
2. Bearbeiten Sie die Knotenkonfigurationsdatei: `/etc/storagegrid/nodes/node-name.conf`.



Geben Sie keine anderen Netzwerkparameter an, da sonst ein Validierungsfehler auftritt.

- a. Fügen Sie einen Eintrag für das neue Netzwerkziel hinzu. Beispiel:

```
CLIENT_NETWORK_TARGET = bond0.3206
```

- b. Optional: Fügen Sie einen Eintrag für die MAC-Adresse hinzu. Beispiel:

```
CLIENT_NETWORK_MAC = aa:57:61:07:ea:5c
```

3. Führen Sie den Befehl „Node Validate“ aus:

```
sudo storagegrid node validate node-name
```

4. Beheben Sie alle Validierungsfehler.

5. Führen Sie den Befehl zum Neuladen des Knotens aus:

```
sudo storagegrid node reload node-name
```

## Linux: Trunk oder Zugriffsschnittstellen zu einem Knoten hinzufügen

Sie können einem Linux-Knoten nach der Installation zusätzliche Trunk- oder Zugriffsschnittstellen hinzufügen. Die von Ihnen hinzugefügten Schnittstellen werden auf der Seite „VLAN-Schnittstellen“ und der Seite „HA-Gruppen“ angezeigt.

### Bevor Sie beginnen

- Sie haben Zugriff auf die Anweisungen zur Installation von StorageGRID auf Ihrer Linux-Plattform.
  - ["Installieren Sie StorageGRID unter Red Hat Enterprise Linux"](#)
  - ["Installieren Sie StorageGRID unter Ubuntu oder Debian"](#)
- Sie haben die `Passwords.txt` Datei.
- Du hast ["spezifische Zugriffsberechtigungen"](#).



Versuchen Sie nicht, einem Knoten Schnittstellen hinzuzufügen, während ein Software-Upgrade, ein Wiederherstellungsverfahren oder ein Erweiterungsverfahren aktiv ist.

### Informationen zu diesem Vorgang

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um einem Linux-Knoten nach der Installation eine oder mehrere zusätzliche Schnittstellen hinzuzufügen. Sie möchten beispielsweise möglicherweise einem Admin- oder Gateway-Knoten eine Trunk-Schnittstelle hinzufügen, sodass Sie mithilfe von VLAN-Schnittstellen den Datenverkehr verschiedener Anwendungen oder Mandanten trennen können. Oder Sie möchten möglicherweise eine Zugriffsschnittstelle zur Verwendung in einer Hochverfügbarkeitsgruppe (HA) hinzufügen.

Wenn Sie eine Trunk-Schnittstelle hinzufügen, müssen Sie eine VLAN-Schnittstelle in StorageGRID

konfigurieren. Wenn Sie eine Zugriffsschnittstelle hinzufügen, können Sie die Schnittstelle direkt zu einer HA-Gruppe hinzufügen. Sie müssen keine VLAN-Schnittstelle konfigurieren.

Beim Hinzufügen von Schnittstellen ist der Knoten für kurze Zeit nicht verfügbar. Sie sollten diesen Vorgang jeweils nur auf einem Knoten durchführen.

## Schritte

1. Melden Sie sich beim Linux-Server an, auf dem der Knoten gehostet wird.
2. Bearbeiten Sie die Knotenkonfigurationsdatei mit einem Texteditor wie vim oder pico:

```
/etc/storagegrid/nodes/node-name.conf
```

3. Fügen Sie der Datei einen Eintrag hinzu, um den Namen und optional die Beschreibung jeder zusätzlichen Schnittstelle anzugeben, die Sie dem Knoten hinzufügen möchten. Verwenden Sie dieses Format.

```
INTERFACE_TARGET_nnnn=value
```

Geben Sie für *nnnn* eine eindeutige Nummer für jeden INTERFACE\_TARGET Eintrag, den Sie hinzufügen.

Geben Sie für *Wert* den Namen der physischen Schnittstelle auf dem Bare-Metal-Host an. Fügen Sie dann optional ein Komma hinzu und geben Sie eine Beschreibung der Schnittstelle ein, die auf der Seite „VLAN-Schnittstellen“ und der Seite „HA-Gruppen“ angezeigt wird.

Beispiel:

```
INTERFACE_TARGET_0001=ens256, Trunk
```



Geben Sie keine anderen Netzwerkparameter an, da sonst ein Validierungsfehler auftritt.

4. Führen Sie den folgenden Befehl aus, um Ihre Änderungen an der Knotenkonfigurationsdatei zu bestätigen:

```
sudo storagegrid node validate node-name
```

Beheben Sie alle Fehler oder Warnungen, bevor Sie mit dem nächsten Schritt fortfahren.

5. Führen Sie den folgenden Befehl aus, um die Konfiguration des Knotens zu aktualisieren:

```
sudo storagegrid node reload node-name
```

## Nach Abschluss

- Wenn Sie eine oder mehrere Trunk-Schnittstellen hinzugefügt haben, gehen Sie zu "[VLAN-Schnittstellen konfigurieren](#)" um für jede neue übergeordnete Schnittstelle eine oder mehrere VLAN-Schnittstellen zu konfigurieren.
- Wenn Sie eine oder mehrere Zugriffsschnittstellen hinzugefügt haben, gehen Sie zu "[Konfigurieren von Hochverfügbarkeitsgruppen](#)" um die neuen Schnittstellen direkt zu HA-Gruppen hinzuzufügen.

## VMware: Trunk- oder Zugriffsschnittstellen zu einem Knoten hinzufügen

Sie können einem VM-Knoten nach der Installation des Knotens einen Trunk oder eine Zugriffsschnittstelle hinzufügen. Die von Ihnen hinzugefügten Schnittstellen werden auf

der Seite „VLAN-Schnittstellen“ und der Seite „HA-Gruppen“ angezeigt.

## Bevor Sie beginnen

- Sie haben Zugriff auf die Anleitungen für "Installieren von StorageGRID auf Ihrer VMware-Plattform".
- Sie verfügen über virtuelle VMware-Maschinen mit Admin-Knoten und Gateway-Knoten.
- Sie haben ein Netzwerk-Subnetz, das nicht als Grid-, Admin- oder Client-Netzwerk verwendet wird.
- Sie haben die `Passwords.txt` Datei.
- Du hast "spezifische Zugriffsberechtigungen".



Versuchen Sie nicht, einem Knoten Schnittstellen hinzuzufügen, während ein Software-Upgrade, ein Wiederherstellungsverfahren oder ein Erweiterungsverfahren aktiv ist.

## Informationen zu diesem Vorgang

Führen Sie die folgenden Schritte aus, um einem VMware-Knoten nach der Installation des Knotens eine oder mehrere zusätzliche Schnittstellen hinzuzufügen. Sie möchten beispielsweise möglicherweise einem Admin- oder Gateway-Knoten eine Trunk-Schnittstelle hinzufügen, sodass Sie mithilfe von VLAN-Schnittstellen den Datenverkehr verschiedener Anwendungen oder Mandanten trennen können. Oder Sie möchten möglicherweise eine Zugriffsschnittstelle zur Verwendung in einer Hochverfügbarkeitsgruppe (HA) hinzufügen.

Wenn Sie eine Trunk-Schnittstelle hinzufügen, müssen Sie eine VLAN-Schnittstelle in StorageGRID konfigurieren. Wenn Sie eine Zugriffsschnittstelle hinzufügen, können Sie die Schnittstelle direkt zu einer HA-Gruppe hinzufügen. Sie müssen keine VLAN-Schnittstelle konfigurieren.

Beim Hinzufügen von Schnittstellen ist der Knoten möglicherweise für kurze Zeit nicht verfügbar.

## Schritte

1. Fügen Sie in vCenter einem Admin-Knoten und einem Gateway-Knoten-VM einen neuen Netzwerkadapter (Typ VMXNET3) hinzu. Aktivieren Sie die Kontrollkästchen **Verbunden** und **Beim Einschalten verbinden**.

Network adapter 4 *	CLIENT683_old_vlan	Connected
Status	<input checked="" type="checkbox"/> Connect At Power On	
Adapter Type	VMXNET 3	
DirectPath I/O	<input checked="" type="checkbox"/> Enable	

2. Verwenden Sie SSH, um sich beim Admin-Knoten oder Gateway-Knoten anzumelden.
3. Verwenden `ip link show` um zu bestätigen, dass die neue Netzwerkschnittstelle ens256 erkannt wurde.

```
ip link show
1: lo: <LOOPBACK,UP,LOWER_UP> mtu 65536 qdisc noqueue state UNKNOWN mode
DEFAULT group default qlen 1000
    link/loopback 00:00:00:00:00:00 brd 00:00:00:00:00:00
2: eth0: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1400 qdisc mq state UP
mode DEFAULT group default qlen 1000
    link/ether 00:50:56:a0:4e:5b brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
3: eth1: <BROADCAST,MULTICAST> mtu 1500 qdisc noop state DOWN mode
DEFAULT group default qlen 1000
    link/ether 00:50:56:a0:fa:ce brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
4: eth2: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1400 qdisc mq state UP
mode DEFAULT group default qlen 1000
    link/ether 00:50:56:a0:d6:87 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
5: ens256: <BROADCAST,MULTICAST,UP,LOWER_UP> mtu 1500 qdisc mq master
ens256vrf state UP mode DEFAULT group default qlen 1000
    link/ether 00:50:56:a0:ea:88 brd ff:ff:ff:ff:ff:ff
```

## Nach Abschluss

- Wenn Sie eine oder mehrere Trunk-Schnittstellen hinzugefügt haben, gehen Sie zu "[VLAN-Schnittstellen konfigurieren](#)" um für jede neue übergeordnete Schnittstelle eine oder mehrere VLAN-Schnittstellen zu konfigurieren.
- Wenn Sie eine oder mehrere Zugriffsschnittstellen hinzugefügt haben, gehen Sie zu "[Konfigurieren von Hochverfügbarkeitsgruppen](#)" um die neuen Schnittstellen direkt zu HA-Gruppen hinzuzufügen.

## Konfigurieren von DNS-Servern

Sie können DNS-Server hinzufügen, aktualisieren und entfernen, sodass Sie vollständig qualifizierte Domänennamen (FQDN) als Hostnamen anstelle von IP-Adressen verwenden können.

Um beim Angeben von Hostnamen für externe Ziele vollqualifizierte Domänennamen (FQDNs) anstelle von IP-Adressen zu verwenden, geben Sie die IP-Adresse jedes DNS-Servers an, den Sie verwenden möchten. Diese Einträge werden für AutoSupport, Warn-E-Mails, SNMP-Benachrichtigungen, Plattformdienst-Endpunkte, Cloud-Speicherpools und mehr verwendet.

### Bevor Sie beginnen

- Sie sind beim Grid Manager angemeldet mit einem "[unterstützter Webbrowser](#)".
- Sie haben die "[Wartungs- oder Root-Zugriffsberechtigung](#)".
- Sie müssen die IP-Adressen der DNS-Server konfigurieren.

### Informationen zu diesem Vorgang

Um einen ordnungsgemäßen Betrieb sicherzustellen, geben Sie zwei oder drei DNS-Server an. Wenn Sie mehr als drei angeben, ist es möglich, dass aufgrund bekannter Betriebssystembeschränkungen auf einigen Plattformen nur drei verwendet werden. Wenn in Ihrer Umgebung Routing-Einschränkungen bestehen, können Sie "[Passen Sie die DNS-Serverliste an](#)" für einzelne Knoten (normalerweise alle Knoten an einem Standort), einen anderen Satz von bis zu drei DNS-Servern zu verwenden.

Verwenden Sie nach Möglichkeit DNS-Server, auf die jeder Standort lokal zugreifen kann, um sicherzustellen, dass ein isolierter Standort die FQDNs für externe Ziele auflösen kann.

## Hinzufügen eines DNS-Servers

Befolgen Sie diese Schritte, um einen DNS-Server hinzuzufügen.

### Schritte

1. Wählen Sie **WARTUNG > Netzwerk > DNS-Server**.
2. Wählen Sie **Weiteren Server hinzufügen**, um einen DNS-Server hinzuzufügen.
3. Wählen Sie **Speichern**.

## Ändern eines DNS-Servers

Befolgen Sie diese Schritte, um einen DNS-Server zu ändern.

### Schritte

1. Wählen Sie **WARTUNG > Netzwerk > DNS-Server**.
2. Wählen Sie die IP-Adresse des Servernamens aus, den Sie bearbeiten möchten, und nehmen Sie die erforderlichen Änderungen vor.
3. Wählen Sie **Speichern**.

## Löschen eines DNS-Servers

Befolgen Sie diese Schritte, um eine IP-Adresse eines DNS-Servers zu löschen.

### Schritte

1. Wählen Sie **WARTUNG > Netzwerk > DNS-Server**.
2. Wählen Sie das Löschesymbol  neben der IP-Adresse.
3. Wählen Sie **Speichern**.

## DNS-Konfiguration für einzelnen Grid-Knoten ändern

Anstatt das DNS global für die gesamte Bereitstellung zu konfigurieren, können Sie ein Skript ausführen, um das DNS für jeden Grid-Knoten anders zu konfigurieren.

Im Allgemeinen sollten Sie zum Konfigurieren von DNS-Servern die Option **WARTUNG > Netzwerk > DNS-Server** im Grid Manager verwenden. Verwenden Sie das folgende Skript nur, wenn Sie für verschiedene Grid-Knoten unterschiedliche DNS-Server verwenden müssen.

### Schritte

1. Melden Sie sich beim primären Admin-Knoten an:
  - a. Geben Sie den folgenden Befehl ein: `ssh admin@primary_Admin_Node_IP`
  - b. Geben Sie das Passwort ein, das in der `Passwords.txt` Datei.
  - c. Geben Sie den folgenden Befehl ein, um zum Root zu wechseln: `su -`
  - d. Geben Sie das Passwort ein, das in der `Passwords.txt` Datei.

Wenn Sie als Root angemeldet sind, ändert sich die Eingabeaufforderung von `$` zu `#`.

- e. Fügen Sie dem SSH-Agenten den privaten SSH-Schlüssel hinzu. Eingeben: `ssh-add`
- f. Geben Sie das SSH-Zugriffskennwort ein, das im `Passwords.txt` Datei.
2. Melden Sie sich bei dem Knoten an, den Sie mit einer benutzerdefinierten DNS-Konfiguration aktualisieren möchten: `ssh node_IP_address`
  3. Führen Sie das DNS-Setup-Skript aus: `setup_resolv.rb`.

Das Skript antwortet mit der Liste der unterstützten Befehle.

```
Tool to modify external name servers

available commands:
  add search <domain>
    add a specified domain to search list
    e.g.> add search netapp.com
  remove search <domain>
    remove a specified domain from list
    e.g.> remove search netapp.com
  add nameserver <ip>
    add a specified IP address to the name server list
    e.g.> add nameserver 192.0.2.65
  remove nameserver <ip>
    remove a specified IP address from list
    e.g.> remove nameserver 192.0.2.65
  remove nameserver all
    remove all nameservers from list
  save      write configuration to disk and quit
  abort     quit without saving changes
  help      display this help message

Current list of name servers:
  192.0.2.64

Name servers inherited from global DNS configuration:
  192.0.2.126
  192.0.2.127

Current list of search entries:
  netapp.com

Enter command [`add search <domain>|remove search <domain>|add
nameserver <ip>`]
                  [`remove nameserver <ip>|remove nameserver
all|save|abort|help`]
```

4. Fügen Sie die IPv4-Adresse eines Servers hinzu, der den Domänennamendienst für Ihr Netzwerk bereitstellt: `add <nameserver IP_address>`

5. Wiederholen Sie die `add nameserver` Befehl zum Hinzufügen von Nameservern.
6. Befolgen Sie die Anweisungen für andere Befehle.
7. Speichern Sie Ihre Änderungen und beenden Sie die Anwendung: `save`
8. Schließen Sie die Befehlsshell auf dem Server: `exit`
9. Wiederholen Sie für jeden Rasterknoten die Schritte von [Anmelden am Knoten](#) durch [Schließen der Befehlsshell](#).
10. Wenn Sie keinen passwortlosen Zugriff auf andere Server mehr benötigen, entfernen Sie den privaten Schlüssel aus dem SSH-Agenten. Eingeben: `ssh-add -D`

## NTP-Server verwalten

Sie können Network Time Protocol (NTP)-Server hinzufügen, aktualisieren oder entfernen, um sicherzustellen, dass die Daten zwischen den Grid-Knoten in Ihrem StorageGRID System genau synchronisiert werden.

### Bevor Sie beginnen

- Sie sind beim Grid Manager angemeldet mit einem "[unterstützter Webbrowser](#)".
- Sie haben die "[Wartungs- oder Root-Zugriffsberechtigung](#)".
- Sie haben die Bereitstellungspassphrase.
- Sie müssen die IPv4-Adressen der NTP-Server konfigurieren.

### Wie StorageGRID NTP verwendet

Das StorageGRID -System verwendet das Network Time Protocol (NTP), um die Zeit zwischen allen Grid-Knoten im Grid zu synchronisieren.

An jedem Standort wird mindestens zwei Knoten im StorageGRID -System die primäre NTP-Rolle zugewiesen. Sie synchronisieren sich mit mindestens vier und höchstens sechs externen Zeitquellen und untereinander. Jeder Knoten im StorageGRID -System, der kein primärer NTP-Knoten ist, fungiert als NTP-Client und synchronisiert sich mit diesen primären NTP-Knoten.

Die externen NTP-Server stellen eine Verbindung zu den Knoten her, denen Sie zuvor primäre NTP-Rollen zugewiesen haben. Aus diesem Grund wird empfohlen, mindestens zwei Knoten mit primären NTP-Rollen anzugeben.

### NTP-Server-Richtlinien

Befolgen Sie diese Richtlinien, um sich vor Zeitproblemen zu schützen:

- Die externen NTP-Server stellen eine Verbindung zu den Knoten her, denen Sie zuvor primäre NTP-Rollen zugewiesen haben. Aus diesem Grund wird empfohlen, mindestens zwei Knoten mit primären NTP-Rollen anzugeben.
- Stellen Sie sicher, dass mindestens zwei Knoten an jedem Standort auf mindestens vier externe NTP-Quellen zugreifen können. Wenn an einem Standort nur ein Knoten die NTP-Quellen erreichen kann, treten bei einem Ausfall dieses Knotens Zeitprobleme auf. Darüber hinaus gewährleistet die Festlegung von zwei Knoten pro Site als primäre NTP-Quellen eine genaue Zeitmessung, wenn eine Site vom Rest des Netzes isoliert ist.
- Die angegebenen externen NTP-Server müssen das NTP-Protokoll verwenden. Sie müssen NTP-

Serverreferenzen von Stratum 3 oder besser angeben, um Probleme mit Zeitabweichungen zu vermeiden.

 Wenn Sie die externe NTP-Quelle für eine StorageGRID Installation auf Produktionsebene angeben, verwenden Sie den Windows-Zeitdienst (W32Time) nicht auf einer Windows-Version vor Windows Server 2016. Der Zeitdienst früherer Windows-Versionen ist nicht genau genug und wird von Microsoft für die Verwendung in Umgebungen mit hoher Genauigkeit, einschließlich StorageGRID, nicht unterstützt. Weitere Einzelheiten finden Sie unter ["Supportgrenze zum Konfigurieren des Windows-Zeitdienstes für Umgebungen mit hoher Genauigkeit"](#).

## Konfigurieren von NTP-Servern

Befolgen Sie diese Schritte, um NTP-Server hinzuzufügen, zu aktualisieren oder zu entfernen.

### Schritte

1. Wählen Sie **WARTUNG > Netzwerk > NTP-Server**.
  2. Fügen Sie im Abschnitt „Server“ nach Bedarf NTP-Servereinträge hinzu, aktualisieren oder entfernen Sie sie.
- Sie sollten mindestens vier NTP-Server einschließen und können bis zu sechs Server angeben.
3. Geben Sie die Bereitstellungspassphrase für Ihr StorageGRID -System ein und wählen Sie dann **Speichern**.

Die Seite ist deaktiviert, bis die Konfigurationsaktualisierungen abgeschlossen sind.



Wenn alle Ihre NTP-Server den Verbindungstest nicht bestehen, nachdem Sie die neuen NTP-Server gespeichert haben, fahren Sie nicht fort. Wenden Sie sich an den technischen Support.

## Beheben von NTP-Serverproblemen

Wenn Probleme mit der Stabilität oder Verfügbarkeit der ursprünglich während der Installation angegebenen NTP-Server auftreten, können Sie die Liste der externen NTP-Quellen, die das StorageGRID -System verwendet, aktualisieren, indem Sie zusätzliche Server hinzufügen oder vorhandene Server aktualisieren oder entfernen.

## Wiederherstellen der Netzwerkkonnektivität für isolierte Knoten

Unter bestimmten Umständen können eine oder mehrere Knotengruppen möglicherweise keinen Kontakt zum Rest des Grids herstellen. Beispielsweise können standort- oder netzweite IP-Adressänderungen zu isolierten Knoten führen.

### Informationen zu diesem Vorgang

Die Knotenisolation wird durch Folgendes angezeigt:

- Warnungen, wie z. B. **Kommunikation mit Knoten nicht möglich (Warnungen > Aktuell)**
- Konnektivitätsbezogene Diagnose (**SUPPORT > Tools > Diagnose**)

Zu den Folgen isolierter Knoten zählen unter anderem die folgenden:

- Wenn mehrere Knoten isoliert sind, können Sie sich möglicherweise nicht beim Grid Manager anmelden oder darauf zugreifen.
- Wenn mehrere Knoten isoliert sind, sind die im Dashboard für den Mandantenmanager angezeigten Werte für Speichernutzung und Kontingent möglicherweise veraltet. Die Gesamtsummen werden aktualisiert, wenn die Netzwerkverbindung wiederhergestellt ist.

Um das Isolationsproblem zu lösen, führen Sie auf jedem isolierten Knoten oder auf einem Knoten in einer Gruppe (alle Knoten in einem Subnetz, das nicht den primären Admin-Knoten enthält) ein Befehlszeilenprogramm aus, der vom Grid isoliert ist. Das Dienstprogramm stellt den Knoten die IP-Adresse eines nicht isolierten Knotens im Grid zur Verfügung, wodurch der isolierte Knoten oder die Gruppe von Knoten wieder Kontakt zum gesamten Grid aufnehmen kann.



Wenn das Multicast Domain Name System (mDNS) in den Netzwerken deaktiviert ist, müssen Sie möglicherweise das Befehlszeilenprogramm auf jedem isolierten Knoten ausführen.

## Schritte

Dieses Verfahren gilt nicht, wenn nur einige Dienste offline sind oder Kommunikationsfehler melden.

1. Greifen Sie auf den Knoten zu und überprüfen Sie `/var/local/log/dynip.log` für Isolationsmeldungen.

Beispiel:

```
[2018-01-09T19:11:00.545] UpdateQueue - WARNING -- Possible isolation,
no contact with other nodes.
If this warning persists, manual action might be required.
```

Wenn Sie die VMware-Konsole verwenden, enthält diese eine Meldung, dass der Knoten möglicherweise isoliert ist.

Bei Linux-Bereitstellungen erscheinen Isolationsmeldungen in `/var/log/storagegrid/node/<nodename>.log` Dateien.

2. Wenn die Isolationsmeldungen wiederholt und dauerhaft auftreten, führen Sie den folgenden Befehl aus:

```
add_node_ip.py <address>
```

Wo `<address>` ist die IP-Adresse eines Remote-Knotens, der mit dem Grid verbunden ist.

```
# /usr/sbin/add_node_ip.py 10.224.4.210

Retrieving local host information
Validating remote node at address 10.224.4.210
Sending node IP hint for 10.224.4.210 to local node
Local node found on remote node. Update complete.
```

3. Überprüfen Sie Folgendes für jeden Knoten, der zuvor isoliert wurde:

- Die Dienste des Knotens wurden gestartet.

- Der Status des Dynamic IP-Dienstes lautet "Wird ausgeführt", nachdem Sie den `storagegrid-status` Befehl.
- Auf der Seite „Knoten“ wird der Knoten nicht mehr als vom Rest des Rasters getrennt angezeigt.



Wenn Sie den `add_node_ip.py` Befehl das Problem nicht löst, können andere Netzwerkprobleme vorliegen, die behoben werden müssen.

## Host- und Middleware-Verfahren

### Linux: Grid-Knoten auf neuen Host migrieren

Sie können einen oder mehrere StorageGRID Knoten von einem Linux-Host (dem *Quellhost*) auf einen anderen Linux-Host (den *Zielhost*) migrieren, um die Hostwartung durchzuführen, ohne die Funktionalität oder Verfügbarkeit Ihres Grids zu beeinträchtigen.

Beispielsweise möchten Sie möglicherweise einen Knoten migrieren, um Betriebssystem-Patches durchzuführen und einen Neustart durchzuführen.

#### Bevor Sie beginnen

- Sie haben Ihre StorageGRID -Bereitstellung so geplant, dass sie Migrationsunterstützung umfasst.
  - ["Anforderungen für die Node-Container-Migration für Red Hat Enterprise Linux"](#)
  - ["Anforderungen für die Node-Containermigration für Ubuntu oder Debian"](#)
- Der Zielhost ist bereits für die Verwendung von StorageGRID vorbereitet.
- Für alle Speichervolumes pro Knoten wird gemeinsam genutzter Speicher verwendet.
- Netzwerkschnittstellen haben auf allen Hosts einheitliche Namen.

Führen Sie bei einer Produktionsbereitstellung nicht mehr als einen Speicherknoten auf einem einzelnen Host aus. Durch die Verwendung eines dedizierten Hosts für jeden Speicherknoten wird eine isolierte Fehlerdomäne bereitgestellt.



Andere Knotentypen, wie etwa Admin-Knoten oder Gateway-Knoten, können auf demselben Host bereitgestellt werden. Wenn Sie jedoch mehrere Knoten desselben Typs haben (z. B. zwei Gateway-Knoten), installieren Sie nicht alle Instanzen auf demselben Host.

### Knoten vom Quellhost exportieren

Fahren Sie als ersten Schritt den Grid-Knoten herunter und exportieren Sie ihn vom Linux-Quellhost.

Führen Sie die folgenden Befehle auf dem *Quellhost* aus.

#### Schritte

1. Rufen Sie den Status aller Knoten ab, die derzeit auf dem Quellhost ausgeführt werden.

```
sudo storagegrid node status all
```

Beispielausgabe:

```
Name Config-State Run-State
DC1-ADM1 Configured Running
DC1-ARC1 Configured Running
DC1-GW1 Configured Running
DC1-S1 Configured Running
DC1-S2 Configured Running
DC1-S3 Configured Running
```

2. Identifizieren Sie den Namen des Knotens, den Sie migrieren möchten, und stoppen Sie ihn, wenn sein Ausführungsstatus „Ausführen“ lautet.

```
sudo storagegrid node stop DC1-S3
```

Beispielausgabe:

```
Stopping node DC1-S3
Waiting up to 630 seconds for node shutdown
```

3. Exportieren Sie den Knoten vom Quellhost.

```
sudo storagegrid node export DC1-S3
```

Beispielausgabe:

```
Finished exporting node DC1-S3 to /dev/mapper/sgws-dc1-s3-var-local.
Use 'storagegrid node import /dev/mapper/sgws-dc1-s3-var-local' if you
want to import it again.
```

4. Notieren Sie sich die `import` in der Ausgabe vorgeschlagener Befehl.

Sie führen diesen Befehl im nächsten Schritt auf dem Zielhost aus.

### **Knoten auf Zielhost importieren**

Nachdem Sie den Knoten vom Quellhost exportiert haben, importieren und validieren Sie den Knoten auf dem Zielhost. Durch die Validierung wird bestätigt, dass der Knoten Zugriff auf dieselben Blockspeicher- und Netzwerkschnittstellengeräte hat wie auf dem Quellhost.

Führen Sie die folgenden Befehle auf dem *Zielhost* aus.

#### **Schritte**

1. Importieren Sie den Knoten auf dem Zielhost.

```
sudo storagegrid node import /dev/mapper/sgws-dc1-s3-var-local
```

Beispielausgabe:

```
Finished importing node DC1-S3 from /dev/mapper/sgws-dc1-s3-var-local.  
You should run 'storagegrid node validate DC1-S3'
```

## 2. Validieren Sie die Knotenkonfiguration auf dem neuen Host.

```
sudo storagegrid node validate DC1-S3
```

Beispielausgabe:

```
Confirming existence of node DC1-S3... PASSED  
Checking configuration file /etc/storagegrid/nodes/DC1-S3.conf for node  
DC1-S3... PASSED  
Checking for duplication of unique values... PASSED
```

## 3. Wenn Validierungsfehler auftreten, beheben Sie diese, bevor Sie den migrierten Knoten starten.

Informationen zur Fehlerbehebung finden Sie in den StorageGRID -Installationsanweisungen für Ihr Linux-Betriebssystem.

- ["Installieren Sie StorageGRID unter Red Hat Enterprise Linux"](#)
- ["Installieren Sie StorageGRID unter Ubuntu oder Debian"](#)

## Migrierten Knoten starten

Nachdem Sie den migrierten Knoten validiert haben, starten Sie den Knoten, indem Sie einen Befehl auf dem *Zielhost* ausführen.

### Schritte

#### 1. Starten Sie den Knoten auf dem neuen Host.

```
sudo storagegrid node start DC1-S3
```

#### 2. Sign in und überprüfen Sie, ob der Status des Knotens grün ist und keine Warnung vorliegt.



Durch die Überprüfung, ob der Status des Knotens grün ist, wird sichergestellt, dass der migrierte Knoten vollständig neu gestartet wurde und sich wieder dem Grid angeschlossen hat. Wenn der Status nicht grün ist, migrieren Sie keine weiteren Knoten, damit nicht mehr als ein Knoten außer Betrieb ist.

#### 3. Wenn Sie nicht auf den Grid Manager zugreifen können, warten Sie 10 Minuten und führen Sie dann den folgenden Befehl aus:

```
sudo storagegrid node status _node-name
```

Bestätigen Sie, dass der migrierte Knoten den Ausführungsstatus „Wird ausgeführt“ hat.

## VMware: Virtuelle Maschine für automatischen Neustart konfigurieren

Wenn die virtuelle Maschine nach dem Neustart von VMware vSphere Hypervisor nicht neu gestartet wird, müssen Sie die virtuelle Maschine möglicherweise für den automatischen Neustart konfigurieren.

Sie sollten dieses Verfahren durchführen, wenn Sie feststellen, dass eine virtuelle Maschine nicht neu gestartet wird, während Sie einen Grid-Knoten wiederherstellen oder ein anderes Wartungsverfahren durchführen.

### Schritte

1. Wählen Sie in der VMware vSphere-Clientstruktur die virtuelle Maschine aus, die nicht gestartet ist.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die virtuelle Maschine und wählen Sie **Einschalten**.
3. Konfigurieren Sie VMware vSphere Hypervisor so, dass die virtuelle Maschine in Zukunft automatisch neu gestartet wird.

## 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 VERTRÄGLICH FESTGELEGTER HAFTUNG, VERSCHULDENSUNABHÄNGIGER HAFTUNG ODER DELIKTSHAFTUNG (EINSCHLIESSLICH FAHRLÄSSIGKEIT ODER AUF ANDEREM WEGE), DIE IN IRGENDEINER 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.