



# **Der Grid-Node wird deaktiviert**

## **StorageGRID**

NetApp  
November 04, 2025

# Inhalt

- Der Grid-Node wird deaktiviert . . . . . 1
  - Deaktivierung von Grid Nodes: Übersicht . . . . . 1
  - Überlegungen zur Deaktivierung des Grid Node . . . . . 2
    - Allgemeine Überlegungen zur Stilllegung von Grid-Nodes . . . . . 2
    - Überlegungen zur Deaktivierung von Admin Node oder Gateway Node . . . . . 3
    - Storage-Nodes . . . . . 4
    - Prüfen Sie die Reparatur von Daten . . . . . 8
  - Sammeln Sie die erforderlichen Materialien . . . . . 9
  - Öffnen Sie die Seite Decommission Nodes . . . . . 10
  - Die getrennten Grid-Nodes werden deaktiviert . . . . . 14
  - Verbundene Grid-Nodes ausmustern. . . . . 19
  - Anhalten und Fortsetzen des Stilllegen-Prozesses für Storage-Nodes . . . . . 22
  - Fehlerbehebung bei der Ausmusterung von Nodes . . . . . 23

# Der Grid-Node wird deaktiviert

## Deaktivierung von Grid Nodes: Übersicht

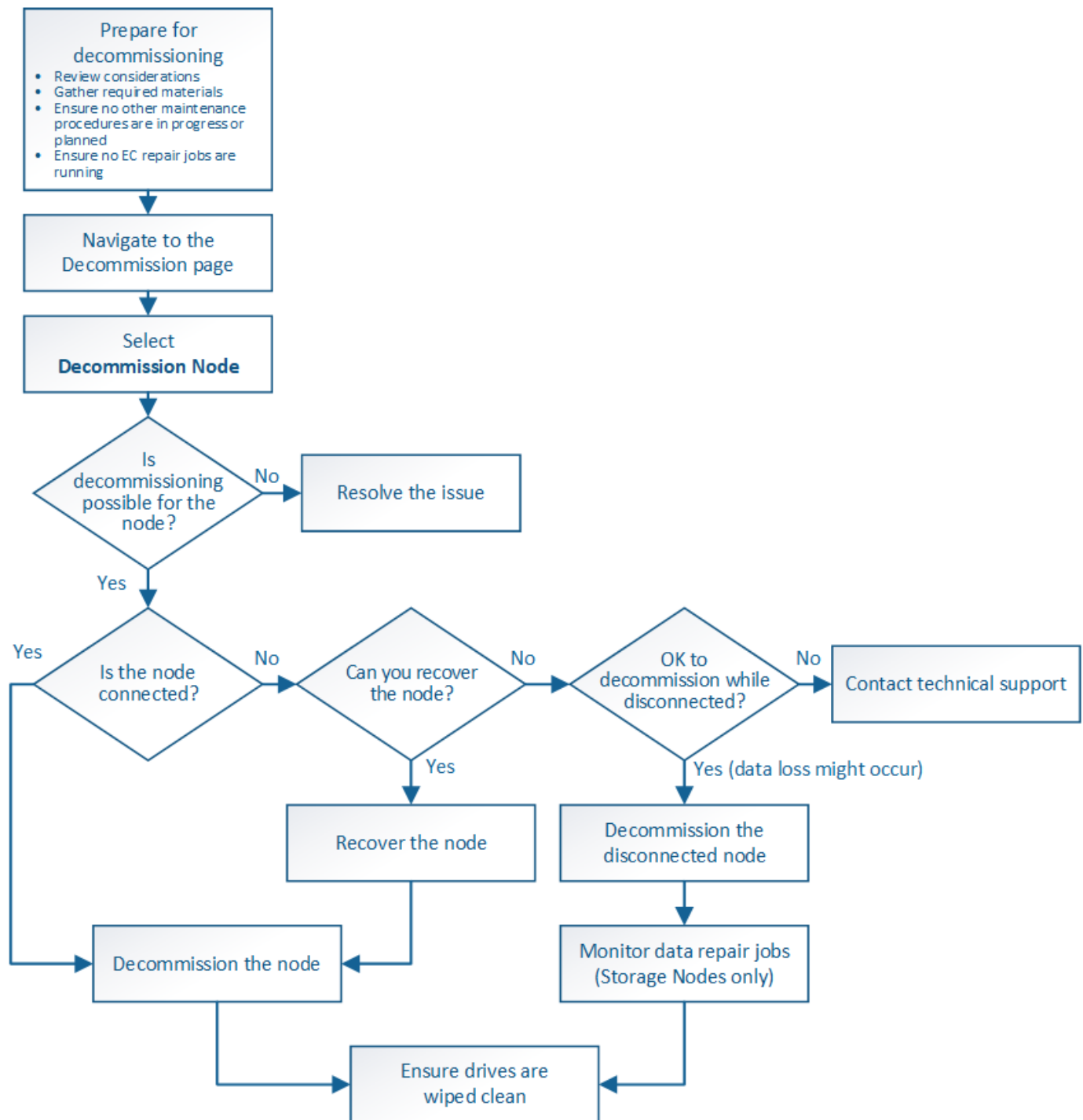
Sie können den Node Decounter-Vorgang verwenden, um einen oder mehrere Storage-Nodes, Gateway-Nodes oder nicht-primäre Admin-Nodes an einem oder mehreren Standorten zu entfernen. Sie können den primären Admin-Node oder einen Archive Node nicht stilllegen.

Im Allgemeinen sollten die Grid-Knoten nur dann außer Betrieb gesetzt werden, wenn sie mit dem StorageGRID-System verbunden sind und alle Knoten im normalen Zustand sind (mit grünen Symbolen auf den **NODES**-Seiten und auf der Seite **Decommission-Knoten**). Bei Bedarf können Sie jedoch einen nicht verbundenen Grid-Node außer Betrieb nehmen. Bevor Sie einen getrennten Knoten entfernen, stellen Sie sicher, dass Sie die Auswirkungen und Einschränkungen dieses Prozesses verstehen.

Wenn einer der folgenden Optionen zutrifft, wird das Verfahren zur Deaktivierung des Nodes ausgeführt:

- Sie haben dem System einen größeren Speicherknoten hinzugefügt, und Sie möchten einen oder mehrere kleinere Speicherknoten entfernen, während gleichzeitig Objekte erhalten bleiben.
- Sie benötigen weniger Storage insgesamt.
- Sie benötigen keinen Gateway-Node mehr.
- Sie benötigen keinen nicht mehr primären Admin-Node.
- Das Raster enthält einen getrennten Knoten, den Sie nicht wiederherstellen oder wieder in den Online-Modus versetzen können.

Das Flussdiagramm zeigt die grundlegenden Schritte zur Deaktivierung von Grid-Nodes.



## Überlegungen zur Deaktivierung des Grid Node

### Allgemeine Überlegungen zur Stilllegung von Grid-Nodes

Bevor Sie dieses Verfahren zur Deaktivierung von einem oder mehreren Nodes starten, müssen Sie die Auswirkungen des Entfernens der einzelnen Node verstehen. Bei der erfolgreichen Ausmusterung eines Node werden seine Services deaktiviert und der Node wird automatisch heruntergefahren.

Sie können einen Node nicht ausmustern, wenn Sie dazu den StorageGRID in einem ungültigen Status

belassen. Folgende Regeln werden durchgesetzt:

- Der primäre Admin-Node kann nicht stillgelegt werden.
- Archive Nodes können nicht stillgelegt werden.
- Sie können einen Admin-Node oder einen Gateway-Node nicht stilllegen, wenn eine seiner Netzwerkschnittstellen Teil einer HA-Gruppe ist.
- Sie können einen Speicher-Node nicht stilllegen, wenn dessen Entfernung das ADC-Quorum beeinträchtigen würde.
- Sie können einen Storage Node nicht stilllegen, wenn er für die aktive ILM-Richtlinie erforderlich ist.
- Sie sollten nicht mehr als 10 Storage-Nodes in einem einzigen Decommission-Node-Verfahren außer Betrieb nehmen.
- Sie können einen verbundenen Knoten nicht stilllegen, wenn Ihr Raster getrennte Knoten enthält (Knoten, deren Zustand Unbekannt oder Administrativ inaktiv ist). Sie müssen zunächst die getrennten Nodes außer Betrieb nehmen oder wiederherstellen.
- Wenn Ihr Grid mehrere getrennte Knoten enthält, muss die Software gleichzeitig ausmustern, wodurch das Potenzial für unerwartete Ergebnisse erhöht wird.
- Wenn ein getrennter Knoten nicht entfernt werden kann (z. B. ein Speicher-Knoten, der für das ADC-Quorum erforderlich ist), kann kein anderer getrennter Knoten entfernt werden.
- Wenn Sie ein älteres Gerät durch ein neueres Gerät ersetzen möchten, sollten Sie dies in Betracht ziehen ["Klonen des Appliance-Node"](#) Statt den alten Node außer Betrieb zu setzen und den neuen Node in einer Erweiterung hinzuzufügen.



Entfernen Sie die Virtual Machine oder andere Ressourcen eines Grid-Node erst, wenn Sie im Ausmusterungsverfahren dazu aufgefordert werden.

## Überlegungen zur Deaktivierung von Admin Node oder Gateway Node

Prüfen Sie die folgenden Überlegungen, bevor Sie einen Admin-Node oder einen Gateway-Node außer Betrieb setzen.

- Für das Verfahren zur Deaktivierung ist ein exklusiver Zugriff auf einige Systemressourcen erforderlich. Sie müssen also bestätigen, dass keine weiteren Wartungsverfahren ausgeführt werden.
- Der primäre Admin-Node kann nicht stillgelegt werden.
- Sie können einen Admin-Node oder einen Gateway-Node nicht stilllegen, wenn eine seiner Netzwerkschnittstellen Teil einer HA-Gruppe ist. Sie müssen zuerst die Netzwerkschnittstellen aus der HA-Gruppe entfernen. Siehe Anweisungen für ["Verwalten von HA-Gruppen"](#).
- Bei Bedarf können Sie die ILM-Richtlinie sicher ändern und gleichzeitig einen Gateway-Node oder einen Admin-Node außer Betrieb nehmen.
- Wenn Sie einen Admin-Node deaktivieren und Single Sign-On (SSO) für Ihr StorageGRID-System aktiviert ist, müssen Sie daran denken, das Vertrauen des Knotens zu entfernen, das auf die Grundlage von Active Directory Federation Services (AD FS) basiert.
- Wenn Sie verwenden ["Grid-Verbund"](#), Stellen Sie sicher, dass die IP-Adresse des Node, den Sie decommissionieren, nicht für eine Netzverbundverbindung angegeben wurde.

## Storage-Nodes

### Überlegungen zur Deaktivierung von Storage Node

Wenn Sie einen Storage Node außer Betrieb nehmen möchten, müssen Sie wissen, wie StorageGRID die Objektdaten und Metadaten dieses Node managt.

Bei der Ausmusterung von Storage-Nodes gelten die folgenden Überlegungen und Einschränkungen:

- Das System muss zu jeder Zeit genügend Storage Nodes enthalten, um den betrieblichen Anforderungen gerecht zu werden, einschließlich des ADC-Quorums und der aktiven ILM-Richtlinie. Um diese Einschränkung zu erfüllen, müssen Sie möglicherweise einen neuen Storage-Node zu einem Erweiterungsvorgang hinzufügen, bevor Sie einen vorhandenen Storage-Node stilllegen können.
- Wenn der Storage-Node getrennt wird, wenn Sie ihn ausmustern, muss das System die Daten mithilfe der Daten der verbundenen Storage-Nodes rekonstruieren. Dies kann zu Datenverlusten führen.
- Wenn Sie einen Storage-Node entfernen, müssen große Mengen von Objektdaten über das Netzwerk übertragen werden. Obwohl diese Transfers den normalen Systembetrieb nicht beeinträchtigen sollten, können sie sich auf die gesamte vom StorageGRID System benötigte Netzwerkbandbreite auswirken.
- Aufgaben für die Deaktivierung von Storage-Nodes haben eine niedrigere Priorität als Aufgaben, die mit normalen Systemvorgängen verbunden sind. Dadurch wird die Ausmusterung normale StorageGRID Systemvorgänge nicht beeinträchtigt und es muss keine Zeit für die Inaktivität des Systems eingeplant werden. Da die Ausmusterung im Hintergrund erfolgt, ist es schwierig zu schätzen, wie lange der Vorgang dauert. Im Allgemeinen erfolgt die Ausmusterung von Storage-Nodes schneller, wenn das System still ist oder nur ein Storage-Node gleichzeitig entfernt wird.
- Es kann Tage oder Wochen dauern, bis ein Storage-Node außer Betrieb gesetzt wurde. Planen Sie dieses Verfahren entsprechend. Der Prozess zur Deaktivierung sorgt zwar dafür, dass der Betrieb des Systems nicht beeinträchtigt wird, aber weitere Verfahren werden möglicherweise eingeschränkt. Im Allgemeinen sollten geplante System-Upgrades oder -Erweiterungen durchgeführt werden, bevor Grid-Nodes entfernt werden.
- Während bestimmter Phasen können Verfahren zur Deaktivierung von Speicherknoten angehalten werden, damit andere Wartungsvorgänge bei Bedarf ausgeführt und nach Abschluss wieder aufgenommen werden können.
- Wenn eine Ausmusterung ausgeführt wird, können keine Datenreparaturvorgänge auf Grid-Nodes ausgeführt werden.
- Während der Deaktivierung eines Storage Node sollten Sie keine Änderungen an der ILM-Richtlinie vornehmen.
- Wenn Sie einen Storage-Node entfernen, werden die Daten des Node zu anderen Grid-Nodes migriert. Diese Daten werden jedoch nicht vollständig aus dem ausgemusterten Grid-Node entfernt. Zum endgültigen und sicheren Entfernen von Daten müssen die Laufwerke des ausgemusterten Grid-Nodes nach Abschluss des Stilllegen-Vorgangs gelöscht werden.
- Wenn Sie einen Storage-Node außer Betrieb nehmen, werden möglicherweise die folgenden Warnmeldungen und Alarmer ausgelöst. Darüber hinaus erhalten Sie möglicherweise entsprechende E-Mail- und SNMP-Benachrichtigungen:
  - **Kommunikation mit Knoten** Warnung nicht möglich. Diese Warnmeldung wird ausgelöst, wenn Sie einen Speicherknoten außer Betrieb setzen, der den ADC-Dienst enthält. Die Meldung wird nach Abschluss des Stilllegen-Vorgangs behoben.
  - **VSTU-Alarm (Object Verification Status)**. Dieser Alarm auf Benachrichtigungsebene zeigt an, dass der Speicherknoten während der Stilllegung in den Wartungsmodus wechselt.

- CASA (Data Store Status) Alarm. Dieser Großalarm zeigt an, dass die Cassandra-Datenbank ausfällt, da die Dienste angehalten wurden.

## Verwandte Informationen

["Wiederherstellung von Objektdaten auf dem Storage-Volume"](#)

## Das ADC-Quorum verstehen

Bestimmte Storage-Nodes können an einem Datacenter-Standort möglicherweise nicht außer Betrieb gesetzt werden, falls nach der Ausmusterung zu wenige Dienste des Administrative Domain Controller (ADC) verbleiben würden. Dieser Service, der auf einigen Storage-Nodes enthalten ist, pflegt Grid-Topologiedaten und stellt Konfigurationsdienste für das Grid bereit. Das StorageGRID System erfordert, dass an jedem Standort und zu jeder Zeit ein Quorum von ADC-Services verfügbar ist.

Sie können einen Speicher-Node nicht stilllegen, wenn das Entfernen des Knotens dazu führen würde, dass das ADC-Quorum nicht mehr erfüllt wird. Um das ADC-Quorum während eines Stilllegungsvorgangs zu erfüllen, muss an jedem Datacenter mindestens drei Storage-Nodes über den ADC-Service verfügen. Bei mehr als drei Storage-Nodes an einem Datacenter mit dem ADC-Service muss ein einfacher Großteil dieser Nodes nach der Ausmusterung verfügbar sein  $((0.5 * \text{Storage Nodes with ADC}) + 1)$ .

Nehmen Sie beispielsweise an, ein Datacenter-Standort umfasst derzeit sechs Storage-Nodes mit ADC-Services, und Sie möchten drei Storage-Nodes außer Betrieb nehmen. Aufgrund der Quorum-Anforderung des ADC müssen Sie zwei Verfahren zur Deaktivierung durchführen:

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

Wenn ein Speicherknoten außer Betrieb gesetzt werden muss, aber aufgrund der ADC-Quorum-Anforderung nicht in der Lage ist, müssen Sie einen neuen Speicherknoten in einer Erweiterung hinzufügen und angeben, dass er über einen ADC-Dienst verfügen soll. Anschließend können Sie den vorhandenen Storage-Node ausmustern.

## Verwandte Informationen

["Erweitern Sie Ihr Raster"](#)

## Prüfen der ILM-Richtlinie und Storage-Konfiguration

Wenn Sie einen Storage-Node außer Betrieb nehmen möchten, sollten Sie die ILM-Richtlinie Ihres StorageGRID Systems überprüfen, bevor Sie den Ausmusterungsprozess starten.

Bei der Ausmusterung werden alle Objektdaten vom ausgemusterten Storage Node zu anderen Storage-Nodes migriert.



Die ILM-Richtlinie, die Sie während der Stilllegung haben, wird *nach* der Deaktivierung verwendet. Sie müssen sicherstellen, dass diese Richtlinie sowohl vor Beginn der Stilllegung als auch nach Abschluss der Stilllegung Ihre Daten erfüllt.

Sie sollten die Regeln in der aktiven ILM-Richtlinie überprüfen, um sicherzustellen, dass das StorageGRID System weiterhin über ausreichende Kapazität des richtigen Typs und an den richtigen Standorten verfügt, um die Ausmusterung eines Storage-Nodes bewältigen zu können.

Bedenken Sie Folgendes:

- Werden ILM-Evaluierungsservices möglich sein, Objektdaten so zu kopieren, dass ILM-Regeln erfüllt sind?
- Was passiert, wenn ein Standort während der Stilllegung vorübergehend nicht mehr verfügbar ist? Können zusätzliche Kopien an einem alternativen Speicherort erstellt werden?
- Wie wird sich der Ausmusterungsprozess auf die finale Verteilung der Inhalte auswirken? Wie in beschrieben "[Storage-Nodes Konsolidieren](#)", Sie sollten neue Storage-Nodes hinzufügen, bevor Sie alte stilllegen. Wenn Sie nach der Stilllegung eines kleineren Storage-Nodes einen größeren Ersatz-Storage-Node hinzufügen, könnten die alten Storage-Nodes nahezu an Kapazität arbeiten und der neue Storage-Node könnte fast keinen Inhalt haben. Die meisten Schreibvorgänge für neue Objektdaten würden dann auf den neuen Storage-Node geleitet, wodurch die allgemeine Effizienz der Systemvorgänge verringert wird.
- Wird das System jederzeit genügend Storage-Nodes enthalten, um die aktive ILM-Richtlinie zu erfüllen?



Eine ILM-Richtlinie, die nicht zufriedengestellt werden kann, führt zu Rückprotokollen und Alarmen und kann den Betrieb des StorageGRID Systems unterbrechen.

Überprüfen Sie, ob die vorgeschlagene Topologie, die sich aus dem Stilllegungsvorgang ergibt, die ILM-Richtlinie erfüllt, indem Sie die in der Tabelle aufgeführten Faktoren bewerten.

Einzuschätzen	Hinweise
Verfügbare Kapazität	Werden genügend Storage-Kapazitäten für alle im StorageGRID System gespeicherten Objektdaten vorhanden sein, Sollen die permanenten Kopien der aktuell auf dem Storage Node gespeicherten Objektdaten stillgelegt werden?gibt es genügend Kapazität, um das erwartete Wachstum gespeicherter Objektdaten für ein vernünftiges Zeitintervall nach der Stilllegung zu verarbeiten?
Speicherort	Wenn genügend Kapazität im gesamten StorageGRID System verbleibt, sind die Kapazitäten an den richtigen Standorten, um den Geschäftsregeln des StorageGRID Systems gerecht zu werden?
Storage-Typ	Wird es genügend Storage des entsprechenden Typs geben, nachdem die Ausmusterung abgeschlossen ist? So kann es beispielsweise aufgrund von ILM-Regeln geben, dass Inhalte je nach Alter von einem Storage-Typ auf einen anderen verschoben werden. Wenn dies der Fall ist, müssen Sie sicherstellen, dass in der endgültigen Konfiguration des StorageGRID Systems genügend Storage des entsprechenden Typs verfügbar ist.

#### Verwandte Informationen

["Objektmanagement mit ILM"](#)

["Erweitern Sie Ihr Raster"](#)



## Trennen Sie nicht verbundene Storage-Nodes außer Betrieb

Sie müssen wissen, was passieren kann, wenn Sie einen Storage-Knoten außer Betrieb setzen, während er nicht verbunden ist (Zustand ist unbekannt oder administrativ ausgefallen).

Wenn Sie einen Storage-Node, der vom Raster getrennt wird, außer Betrieb nehmen, verwendet StorageGRID Daten von anderen Storage-Nodes, um die Objektdaten und Metadaten des getrennten Node zu rekonstruieren. Dazu werden am Ende des Stilllegungsvorgangs automatisch Datenreparaturaufgaben gestartet.

Bevor Sie einen getrennten Storage-Node stilllegen, müssen Sie Folgendes beachten:

- Getrennte Nodes dürfen niemals außer Betrieb genommen werden, es sei denn, Sie sind sicher, dass sie nicht online geschaltet oder wiederhergestellt werden können.



Führen Sie dieses Verfahren nicht aus, wenn Sie der Meinung sind, dass Objektdaten vom Node wiederhergestellt werden können. Wenden Sie sich stattdessen an den technischen Support, um zu ermitteln, ob das Recovery von Nodes möglich ist.

- Wenn ein getrennter Storage-Node die einzige Kopie eines Objekts enthält, geht dieses Objekt verloren, wenn Sie den Node ausmustern. Die Datenrekonstruktionsaufgaben können Objekte nur rekonstruieren und wiederherstellen, wenn mindestens eine replizierte Kopie oder genug Fragmente mit Lösungscode auf aktuell verbundenen Storage-Nodes vorhanden sind.
- Wenn Sie einen getrennten Storage-Node ausmustern, wird der Vorgang der Ausmusterung relativ schnell abgeschlossen. Die Ausführung von Datenreparaturen kann jedoch Tage oder Wochen dauern und wird nicht durch die Außerbetriebnahme überwacht. Sie müssen diese Jobs manuell überwachen und nach Bedarf neu starten. Siehe "[Prüfen Sie die Reparatur von Daten](#)".
- Wenn Sie mehrere getrennte Storage-Nodes gleichzeitig außer Betrieb nehmen, kann es zu Datenverlusten kommen. Das System ist möglicherweise nicht in der Lage, Daten zu rekonstruieren, wenn zu wenige Kopien von Objektdaten, Metadaten oder Erasure-Coding-Fragmenten verfügbar sind.



Wenn Sie mehr als einen getrennten Storage Node haben, den Sie nicht wiederherstellen können, wenden Sie sich an den technischen Support, um die beste Vorgehensweise zu ermitteln.

## Storage-Nodes Konsolidieren

Sie können Storage-Nodes konsolidieren, um die Anzahl der Storage-Nodes für einen Standort oder eine Bereitstellung zu verringern und gleichzeitig die Storage-Kapazität zu erhöhen.

Wenn Sie Storage-Nodes konsolidieren, erweitern Sie das StorageGRID System, um neue Storage-Nodes mit größerer Kapazität hinzuzufügen, und Mustern die alten Storage-Nodes mit geringerer Kapazität aus. Während der Deaktivierung werden Objekte von den alten Storage Nodes zu den neuen Storage Nodes migriert.



Wenn Sie ältere und kleinere Appliances mit neuen Modellen oder Appliances mit höherer Kapazität konsolidieren, nutzen viele die Node-Klonfunktion oder das Verfahren zum Klonen von Nodes und setzen die Stilllegung um, wenn Sie keinen Einzelaustausch vornehmen.

Beispielsweise können Sie zwei neue Storage-Nodes mit größerer Kapazität hinzufügen, um drei ältere

Storage-Nodes zu ersetzen. Sie würden zuerst das Erweiterungsverfahren verwenden, um die beiden neuen, größeren Storage-Nodes hinzuzufügen, und anschließend die drei alten Storage-Nodes mit geringerer Kapazität entfernen.

Durch Hinzufügen neuer Kapazität vor dem Entfernen vorhandener Storage-Nodes wird eine ausgewogenere Datenverteilung im gesamten StorageGRID System sichergestellt. Sie reduzieren auch die Möglichkeit, dass ein vorhandener Storage-Node über die Storage-Grenzmarke hinaus geschoben werden kann.

## Verwandte Informationen

["Erweitern Sie Ihr Raster"](#)

## Ausmustern mehrerer Storage-Nodes

Wenn mehr als ein Storage-Node entfernt werden muss, können Sie sie nacheinander oder parallel absetzen.

- Wenn Sie Storage-Nodes nacheinander ausmustern, müssen Sie warten, bis der erste Storage-Node heruntergefahren wurde, bevor Sie den nächsten Storage-Node außer Betrieb nehmen.
- Wenn Sie Storage-Nodes parallel ausmustern, verarbeiten die Storage-Nodes zugleich Aufgaben zur Deaktivierung aller Storage-Nodes. Dies kann dazu führen, dass alle permanenten Kopien einer Datei als "read-only," markiert werden, wenn das Löschen in Gittern, in denen diese Funktion aktiviert ist, vorübergehend deaktiviert wird.

## Prüfen Sie die Reparatur von Daten

Bevor Sie einen Grid-Node außer Betrieb nehmen, müssen Sie bestätigen, dass keine Datenreparatur-Jobs aktiv sind. Wenn Reparaturen fehlgeschlagen sind, müssen Sie sie neu starten und vor der Außerbetriebnahme abschließen lassen.

Wenn Sie einen nicht verbundenen Speicherknoten stilllegen müssen, führen Sie diese Schritte auch nach Abschluss des Stilllegungsvorgangs aus, um sicherzustellen, dass der Datenreparaturauftrag erfolgreich abgeschlossen wurde. Sie müssen sicherstellen, dass alle Fragmente, die mit Erasure-Coding-Verfahren codiert wurden, die sich auf dem entfernten Node befanden, erfolgreich wiederhergestellt wurden.

Die Schritte gelten nur für Systeme mit Erasure-Coding-Objekten.

### 1. Melden Sie sich beim primären Admin-Node an:

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

Wenn Sie als root angemeldet sind, ändert sich die Eingabeaufforderung von `$` Bis `#`.

- b. Geben Sie das im aufgeführte Passwort ein `Passwords.txt` Datei:
- c. Geben Sie den folgenden Befehl ein, um zum Root zu wechseln: `su -`
- d. Geben Sie das im aufgeführte Passwort ein `Passwords.txt` Datei:

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

- Wenn Sie noch nie einen Datenreparaturauftrag ausgeführt haben, wird die Ausgabe angezeigt `No job found`. Sie müssen keine Reparaturjobs neu starten.
- Wenn der Datenreparaturauftrag zuvor ausgeführt wurde oder derzeit ausgeführt wird, listet die Ausgabe Informationen für die Reparatur auf. Jede Reparatur hat eine eindeutige Reparatur-ID.

Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.

- Sie können auch den Status der in Verarbeitung beendeten Wiederherstellungsaufträge überwachen und den Verlauf der in abgeschlossenen Wiederherstellungsaufträge anzeigen "[Grid Manager](#)".

```
root@ADM1-0:~# repair-data show-ec-repair-status
```

Repair ID	Affected Nodes / Volumes	Start Time	End Time	State	Estimated Bytes Affected	Bytes Repaired	Percentage
4216507958013005550	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

3. Wenn der Zustand für alle Reparaturen ist `Completed`, Sie brauchen keine Reparatur-Jobs neu zu starten.
4. Wenn der Status für eine Reparatur ist `Stopped`, Sie müssen diese Reparatur neu starten.
  - a. Beziehen Sie die Reparatur-ID für die fehlerhafte Reparatur von der Ausgabe.
  - b. Führen Sie die aus `repair-data start-ec-node-repair` Befehl.

Verwenden Sie die `--repair-id` Option zum Festlegen der Reparatur-ID. Wenn Sie beispielsweise eine Reparatur mit der Reparatur-ID 949292 erneut versuchen möchten, führen Sie den folgenden Befehl aus: `repair-data start-ec-node-repair --repair-id 949292`

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

## Sammeln Sie die erforderlichen Materialien

Bevor Sie einen Grid-Node außer Betrieb nehmen, müssen Sie die folgenden Informationen erhalten.

Element	Hinweise
Wiederherstellungspaket <code>.zip</code> Datei	Unbedingt " <a href="#">Laden Sie das neueste Wiederherstellungspaket herunter</a> " <code>.zip</code> Datei ( <code>sgws-recovery-package-id-revision.zip</code> ). Sie können die Recovery Package-Datei verwenden, um das System wiederherzustellen, wenn ein Fehler auftritt.
<code>Passwords.txt</code> Datei	Diese Datei enthält die Passwörter, die für den Zugriff auf Grid-Knoten in der Befehlszeile erforderlich sind und im Wiederherstellungspaket enthalten sind.
Provisioning-Passphrase	Die Passphrase wird erstellt und dokumentiert, wenn das StorageGRID-System zum ersten Mal installiert wird. Die Provisionierungs-Passphrase befindet sich nicht im <code>Passwords.txt</code> Datei:
Beschreibung der Topologie des StorageGRID Systems vor der Stilllegung	Falls verfügbar, finden Sie eine Dokumentation, die die aktuelle Topologie des Systems beschreibt.

### Verwandte Informationen

["Anforderungen an einen Webbrowser"](#)

# Öffnen Sie die Seite Decommission Nodes

Wenn Sie im Grid Manager auf die Seite Decommission Nodes zugreifen, sehen Sie auf einen Blick, welche Knoten deaktiviert werden können.

## Bevor Sie beginnen

- Sie sind mit einem bei Grid Manager angemeldet "Unterstützter Webbrowser".
- Sie haben die Berechtigung Wartung oder Stammzugriff.

## Schritte

1. Wählen Sie **MAINTENANCE > Tasks > Decommission**.
2. Wählen Sie **Decommission Nodes**.

Die Seite Decommission Nodes wird angezeigt. Auf dieser Seite können Sie:

- Legen Sie fest, welche Grid-Nodes derzeit deaktiviert werden können.
- Den Systemzustand aller Grid-Nodes anzeigen
- Sortieren Sie die Liste in aufsteigender oder absteigender Reihenfolge nach **Name, Standort, Typ** oder **hat ADC**.
- Geben Sie Suchbegriffe ein, um bestimmte Nodes schnell zu finden. Beispielsweise werden auf dieser Seite die Grid-Nodes in zwei Datacentern angezeigt. Die Spalte Decommission Mögliche gibt an, dass Sie den Gateway-Node, einen der fünf Storage-Nodes und den nicht primären Admin-Node außer Betrieb nehmen können.

## Decommission Nodes

Before decommissioning a grid node, review the health of all nodes. If possible, resolve any issues or alarms before proceeding.



Select the checkbox for each grid node you want to decommission. If decommission is not possible for a node, see the Recovery and Maintenance Guide to learn how to proceed.

### Grid Nodes

Name	Site	Type	Has ADC	Health	Decommission Possible
DC1-ADM1	Data Center 1	Admin Node	-	✓	No, primary Admin Node decommissioning is not supported.
DC1-ARC1	Data Center 1	Archive Node	-	✓	No, Archive Nodes decommissioning is not supported.
<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	✓	✓
<input type="checkbox"/> DC2-ADM1	Data Center 2	Admin Node	-	✓	✓
DC2-S1	Data Center 2	Storage Node	Yes	✓	No, site Data Center 2 requires a minimum of 3 Storage Nodes with ADC services.

3. Überprüfen Sie die Spalte **Decommission möglich** für jeden Knoten, den Sie stilllegen möchten.

Wenn ein Gitterknoten außer Betrieb genommen werden kann, enthält diese Spalte ein grünes Häkchen, und die linke Spalte enthält ein Kontrollkästchen. Wenn ein Node nicht stillgelegt werden kann, wird in dieser Spalte das Problem beschrieben. Wenn mehr als ein Grund dafür besteht, dass ein Node nicht ausgemustert werden kann, wird der kritischsten Grund angezeigt.

Möglichen Grund einer Deaktivierung	Beschreibung	Schritte zur Lösung
Nein, die Ausmusterung von Node-Typen wird nicht unterstützt.	Sie können den primären Admin-Node oder einen Archive Node nicht stilllegen.	Keine.
Nein, mindestens ein Grid-Node ist getrennt.  <b>Hinweis:</b> Diese Meldung wird nur für verbundene Grid-Knoten angezeigt.	Ein verbundener Grid-Node kann nicht stillgelegt werden, wenn ein Grid-Node getrennt wird.  Die Spalte <b>Health</b> enthält eines der folgenden Symbole für getrennte Grid-Knoten: <ul style="list-style-type: none"> <li> (Grau): Administrativ nach unten</li> <li> (Blau): Unbekannt</li> </ul>	Wechseln Sie zum <a href="#">Schritt, in dem die Optionen für das Stilllegen aufgeführt sind</a> .
Nein, ein oder mehrere erforderliche Nodes sind derzeit getrennt und müssen wiederhergestellt werden.  <b>Hinweis:</b> Diese Meldung wird nur für getrennte Gitterknoten angezeigt.	Ein getrennter Grid-Node kann nicht stillgelegt werden, wenn ein oder mehrere erforderliche Nodes ebenfalls getrennt sind (z. B. ein Storage Node, der für das ADC-Quorum erforderlich ist).	<ol style="list-style-type: none"> <li>Überprüfen Sie die möglichen Meldungen zur Dekommission für alle nicht verbundenen Knoten.</li> <li>Ermitteln Sie, welche Nodes nicht stillgelegt werden können, da sie erforderlich sind. <ul style="list-style-type: none"> <li>Wenn der Status eines erforderlichen Knotens „Administrativ ausgefallen“ ist, stellen Sie den Knoten wieder in den Online-Modus.</li> <li>Wenn der Systemzustand eines erforderlichen Node Unbekannt ist, führen Sie einen Wiederherstellungsvorgang für den Node durch, um den erforderlichen Node wiederherzustellen.</li> </ul> </li> </ol>

Möglichen Grund einer Deaktivierung	Beschreibung	Schritte zur Lösung
Nein, Mitglied der HA-Gruppe(n): X. Bevor Sie diesen Node außer Betrieb nehmen können, müssen Sie ihn aus allen HA-Gruppen entfernen.	Sie können einen Admin-Node und einen Gateway-Node nicht stilllegen, wenn eine Node-Schnittstelle zu einer HA-Gruppe (High Availability, Hochverfügbarkeit) gehört.	Bearbeiten Sie die HA-Gruppe, um die Schnittstelle des Node zu entfernen, oder entfernen Sie die gesamte HA-Gruppe. Siehe Anweisungen für <a href="#">"Administration von StorageGRID"</a> .
Nein, Standort x erfordert mindestens $n$ Storage Nodes mit ADC-Services.	<b>Nur Speicher-Nodes.</b> Sie können einen Speicher-Node nicht stilllegen, wenn nicht genügend Knoten am Standort verbleiben würden, um die ADC-Quorum-Anforderungen zu unterstützen.	Eine Erweiterung durchführen. Fügen Sie dem Standort einen neuen Speicherknoten hinzu, und geben Sie an, dass ein ADC-Dienst vorhanden sein soll. Siehe Informationen zum <a href="#">"ADC-Quorum"</a> .

Möglichen Grund einer Deaktivierung	Beschreibung	Schritte zur Lösung
Nein, mindestens ein Profil für das Erasure Coding benötigt mindestens $n$ Storage Nodes. Wenn das Profil in einer ILM-Regel nicht verwendet wird, können Sie es deaktivieren.	<p><b>Nur Speicher-Nodes.</b> Sie können einen Speicher-Node nicht außer Betrieb nehmen, wenn für die vorhandenen Erasure Coding-Profilen genügend Knoten vorhanden wären.</p> <p>Wenn beispielsweise ein Profil für das Erasure Coding 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>In der aktiven ILM-Richtlinie verwendet:</b> Eine Erweiterung durchführen. Fügen Sie genügend neue Storage-Nodes hinzu, um das Erasure Coding-Verfahren fortzusetzen. Siehe Anweisungen für <a href="#">"Erweitern Sie Ihr Raster"</a>.</li> <li>• <b>Wird in einer ILM-Regel verwendet, aber nicht in der aktiven ILM-Richtlinie:</b> Bearbeiten oder löschen Sie die Regel und deaktivieren Sie dann das Erasure Coding-Profil.</li> <li>• <b>In keiner ILM-Regel verwendet:</b> Deaktivieren Sie das Erasure Coding-Profil.</li> </ul> <p><b>Hinweis:</b> eine Fehlermeldung erscheint, wenn Sie versuchen, ein Erasure Coding-Profil zu deaktivieren und Objektdaten noch mit dem Profil verknüpft sind. Sie müssen möglicherweise mehrere Wochen warten, bevor Sie den Deaktivierungsprozess erneut versuchen.</p> <p>Erfahren Sie in den Anweisungen für, wie Sie ein Erasure Coding-Profil deaktivieren können <a href="#">"Objektmanagement mit ILM"</a>.</p>

4. Falls für den Knoten ein Stilllegen möglich ist, bestimmen Sie, welche Prozedur Sie durchführen müssen:

Wenn Ihr Grid Folgendes enthält:	Gehe zu...
Alle getrennten Grid-Nodes	<a href="#">"Die getrennten Grid-Nodes werden deaktiviert"</a>
Nur verbundene Grid-Nodes	<a href="#">"Verbundene Grid-Nodes ausmustern"</a>

# Die getrennten Grid-Nodes werden deaktiviert

Möglicherweise müssen Sie einen Knoten außer Betrieb setzen, der derzeit nicht mit dem Grid verbunden ist (einen Node, dessen Status unbekannt oder administrativ ausgefallen ist).

## Bevor Sie beginnen

- Sie verstehen die Anforderungen und ["Überlegungen für die Deaktivierung von Grid-Nodes"](#).
- Sie haben alle erforderlichen Elemente erhalten.
- Sie haben sichergestellt, dass keine Datenreparaturjobs aktiv sind. Siehe ["Prüfen Sie die Reparatur von Daten"](#).
- Sie haben bestätigt, dass die Wiederherstellung von Storage-Nodes an keiner Stelle im Grid ausgeführt wird. In diesem Fall müssen Sie warten, bis alle Cassandra-Rebuilds im Rahmen der Recovery abgeschlossen sind. Anschließend können Sie mit der Stilllegung fortfahren.
- Sie haben sichergestellt, dass andere Wartungsvorgänge während der Deaktivierung des Nodes nicht ausgeführt werden, es sei denn, der Vorgang zur Deaktivierung des Nodes wurde angehalten.
- Die Spalte **Decommission möglich** für den Knoten oder Knoten, die Sie außer Betrieb nehmen möchten, enthält ein grünes Häkchen.
- Sie haben die Provisionierungs-Passphrase.

## Über diese Aufgabe

Sie können nicht verbundene Knoten identifizieren, indem Sie in der Spalte **Health** nach Unbekannt (blau) oder Administrativ Down (grau)-Symbolen suchen. Im Beispiel ist der Speicherknoten DC1-S4 getrennt; alle anderen Knoten sind verbunden.

Beachten Sie vor dem Stilllegen getrennter Nodes Folgendes:

- Dieses Verfahren dient in erster Linie zum Entfernen eines einzelnen nicht verbundenen Knotens. Wenn Ihr Grid mehrere getrennte Knoten enthält, muss die Software gleichzeitig ausmustern, wodurch das Potenzial für unerwartete Ergebnisse erhöht wird.



Seien Sie vorsichtig, wenn Sie mehrere getrennte Grid-Nodes gleichzeitig außer Betrieb nehmen, insbesondere wenn Sie mehrere getrennte Storage-Nodes auswählen.

- Wenn ein getrennter Knoten nicht entfernt werden kann (z. B. ein Speicher-Knoten, der für das ADC-Quorum erforderlich ist), kann kein anderer getrennter Knoten entfernt werden.

Beachten Sie vor dem Stilllegen eines nicht verbundenen **Storage Node** Folgendes

- Sie sollten einen getrennten Storage Node niemals außer Betrieb nehmen, es sei denn, Sie sind sicher, dass er nicht online gestellt oder wiederhergestellt werden kann.



Wenn Sie glauben, dass Objektdaten immer noch vom Node wiederhergestellt werden können, führen Sie dieses Verfahren nicht durch. Wenden Sie sich stattdessen an den technischen Support, um zu ermitteln, ob das Recovery von Nodes möglich ist.

- Wenn Sie mehrere getrennte Storage-Nodes außer Betrieb nehmen, kann es zu Datenverlusten kommen. Das System ist möglicherweise nicht in der Lage, Daten zu rekonstruieren, wenn nicht genügend Objektkopien, Fragmente mit Erasure-Coding-Verfahren oder Objekt-Metadaten verfügbar sind.





Wenn Sie mehr als einen getrennten Storage Node haben, den Sie nicht wiederherstellen können, wenden Sie sich an den technischen Support, um die beste Vorgehensweise zu ermitteln.

- Wenn Sie einen getrennten Storage-Node außer Betrieb nehmen, startet StorageGRID am Ende des Stilllegungsvorgangs die Reparatur der Daten. Diese Jobs versuchen, die Objektdaten und Metadaten, die auf dem getrennten Node gespeichert waren, zu rekonstruieren.
- Wenn Sie einen getrennten Storage-Node ausmustern, wird der Vorgang der Ausmusterung relativ schnell abgeschlossen. Die Ausführung von Datenreparaturen kann jedoch Tage oder Wochen dauern und wird nicht durch die Außerbetriebnahme überwacht. Sie müssen diese Jobs manuell überwachen und nach Bedarf neu starten. Siehe "[Prüfen Sie die Reparatur von Daten](#)".
- Wenn Sie einen getrennten Storage-Node stilllegen, der die einzige Kopie eines Objekts enthält, geht das Objekt verloren. Die Datenrekonstruktionsaufgaben können Objekte nur rekonstruieren und wiederherstellen, wenn mindestens eine replizierte Kopie oder genug Fragmente mit Lösungscode auf aktuell verbundenen Storage-Nodes vorhanden sind.

Beachten Sie vor dem Stilllegen eines nicht verbundenen **Admin-Node** oder **Gateway-Node** Folgendes:

- Wenn Sie einen getrennten Admin-Node stilllegen, verlieren Sie die Audit-Protokolle von diesem Node. Diese Protokolle sollten jedoch auch im primären Admin-Node vorhanden sein.
- Sie können einen Gateway-Node sicher außer Betrieb setzen, während er getrennt ist.

### Schritte

1. Versuchen Sie, getrennte Grid-Nodes wieder online zu bringen oder sie wiederherzustellen.

Anweisungen hierzu finden Sie in den Wiederherstellungsverfahren.

2. Wenn Sie einen nicht verbundenen Grid-Node nicht wiederherstellen können und ihn während der Trennung außer Betrieb nehmen möchten, aktivieren Sie das Kontrollkästchen für diesen Node.



Wenn Ihr Grid mehrere getrennte Knoten enthält, muss die Software gleichzeitig ausmustern, wodurch das Potenzial für unerwartete Ergebnisse erhöht wird.



Seien Sie vorsichtig, wenn Sie mehrere getrennte Grid-Nodes gleichzeitig stilllegen möchten, insbesondere wenn Sie mehrere getrennte Storage-Nodes auswählen. Wenn Sie mehr als einen getrennten Storage Node haben, den Sie nicht wiederherstellen können, wenden Sie sich an den technischen Support, um die beste Vorgehensweise zu ermitteln.

3. Geben Sie die Provisionierungs-Passphrase ein.

Die Schaltfläche **Start Decommission** ist aktiviert.

4. Klicken Sie Auf **Start Decommission**.

Es wird eine Warnung angezeigt, die angibt, dass Sie einen nicht verbundenen Knoten ausgewählt haben und dass Objektdaten verloren gehen, wenn der Knoten die einzige Kopie eines Objekts hat.

## Warning

The selected nodes are disconnected (health is Unknown or Administratively Down). If you continue and the node has the only copy of an object, the object will be lost when the node is removed.

The following grid nodes have been selected for decommissioning and will be permanently removed from the StorageGRID Webscale system.

DC1-S4

Do you want to continue?

Cancel

OK

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

Der Vorgang zur Deaktivierung wird gestartet und für jeden Node wird der Fortschritt angezeigt. Während des Verfahrens wird ein neues Wiederherstellungspaket mit der Änderung der Grid-Konfiguration generiert.

Decommission Nodes

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

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

Search 				
Name	Type	Progress	Stage	
DC1-S4	Storage Node	<div><div></div></div>	Prepare Task	

Pause Resume

6. Sobald das neue Wiederherstellungspaket verfügbar ist, klicken Sie auf den Link oder wählen Sie **WARTUNG > System > Wiederherstellungspaket**, um die Seite Wiederherstellungspaket aufzurufen. Laden Sie anschließend die herunter .zip Datei:

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



Laden Sie das Wiederherstellungspaket so schnell wie möglich herunter, um sicherzustellen, dass Sie Ihr Grid wiederherstellen können, wenn während des Stillfalls etwas schief geht.



Die Recovery Package-Datei muss gesichert sein, weil sie Verschlüsselungsschlüssel und Passwörter enthält, die zum Abrufen von Daten vom StorageGRID-System verwendet werden können.

7. Überwachen Sie die Seite Dekommission regelmäßig, um sicherzustellen, dass alle ausgewählten Knoten erfolgreich außer Betrieb gesetzt werden.

Storage-Nodes können Tage oder Wochen ausmustern. Wenn alle Aufgaben abgeschlossen sind, wird die Liste der Knotenauswahl 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 Nodes im Rahmen der Stilllegung automatisch heruntergefahren wurden, entfernen Sie alle verbleibenden Virtual Machines oder anderen Ressourcen, die dem ausgemusterten Node zugeordnet sind.



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

9. Wenn Sie einen Storage Node außer Betrieb nehmen, überwachen Sie den Status der Reparatur-Jobs mit **replizierten Daten** und **Erasure-codierten (EC) Daten**, die während des Stilllegungsprozesses automatisch gestartet werden.

## Replizierte Daten

- Um einen geschätzten Fertigstellungsgrad für die replizierte Reparatur zu erhalten, fügen Sie die hinzu `show-replicated-repair-status` Option zum Befehl `Repair-Data`.

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

- So stellen Sie fest, ob Reparaturen abgeschlossen sind:
  - a. Wählen Sie **NODES > Storage Node wird repariert > ILM**.
  - b. Prüfen Sie die Attribute im Abschnitt Bewertung. Wenn die Reparaturen abgeschlossen sind, weist das Attribut **wartet - Alle 0** Objekte an.
- So überwachen Sie die Reparatur genauer:
  - a. Wählen Sie **SUPPORT > Tools > Grid-Topologie** aus.
  - b. Wählen Sie **Grid > Storage Node wird repariert > LDR > Data Store**.
  - c. Verwenden Sie eine Kombination der folgenden Attribute, um festzustellen, ob replizierte Reparaturen abgeschlossen sind.



Cassandra-Inkonsistenzen sind möglicherweise vorhanden, und fehlgeschlagene Reparaturen werden nicht nachverfolgt.

- **Reported (XRPA)**: Verwenden Sie dieses Attribut, um den Fortschritt der replizierten Reparaturen zu verfolgen. Dieses Attribut erhöht sich jedes Mal, wenn ein Storage-Node versucht, ein risikoreicheres Objekt zu reparieren. Wenn dieses Attribut für einen Zeitraum nicht länger als die aktuelle Scan-Periode (vorgesehen durch das Attribut **Scan Period — Estimated**) steigt, bedeutet dies, dass ILM-Scans keine hoch riskant Objekte gefunden haben, die auf allen Knoten repariert werden müssen.



Objekte mit hohem Risiko sind Objekte, die Gefahr laufen, völlig verloren zu sein. Dies umfasst keine Objekte, die ihre ILM-Konfiguration nicht erfüllen.

- **Scan Period — Estimated (XSCM)**: Verwenden Sie dieses Attribut, um zu schätzen, wann eine Richtlinienänderung auf zuvor aufgenommene Objekte angewendet wird. Wenn sich das Attribut **Repairs versuchte** über einen Zeitraum nicht länger als der aktuelle Scanzeitraum erhöht, ist es wahrscheinlich, dass replizierte Reparaturen durchgeführt werden. Beachten Sie, dass sich der Scanzeitraum ändern kann. Das Attribut **Scan Period — Estimated (XSCM)** gilt für das gesamte Raster und ist die maximale Anzahl aller Knoten Scan Perioden. Sie können den Attributverlauf des Attributs **Scanperiode — Estimated** für das Raster abfragen, um einen geeigneten Zeitrahmen zu ermitteln.

## EC-Daten (Erasure Coding)

So überwachen Sie die Reparatur von Daten mit Verfahren zur Einhaltung von Datenkonsistenz und versuchen Sie es erneut, eventuell fehlgeschlagene Anfragen zu senden:

### 1. Status von Datenreparaturen mit Lösungscode ermitteln:

- Wählen Sie **SUPPORT > Tools > Metrics**, um die geschätzte Zeit bis zum Abschluss und den Fertigstellungsgrad für den aktuellen Job anzuzeigen. Wählen Sie dann im Abschnitt Grafana die Option **EC Übersicht** aus. Sehen Sie sich die Dashboards **Grid EC Job Estimated Time to Completion** und **Grid EC Job prozentual Completed** an.
- Verwenden Sie diesen Befehl, um den Status eines bestimmten anzuzeigen `repair-data`

#### Betriebliche Gründe:

```
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 enthält Informationen, einschließlich `repair ID`, für alle zuvor und derzeit laufenden Reparaturen.

2. Wenn in der Ausgabe angezeigt wird, dass der Reparaturvorgang fehlgeschlagen ist, verwenden Sie den `--repair-id` Option, um die Reparatur erneut zu versuchen.

Mit diesem Befehl wird eine fehlerhafte Node-Reparatur mithilfe der Reparatur-ID 6949309319275667690 erneut versucht:

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

Mit diesem Befehl wird eine fehlerhafte Volume-Reparatur mithilfe der Reparatur-ID 6949309319275667690 wiederholt:

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

#### Nachdem Sie fertig sind

Sobald die getrennten Nodes außer Betrieb genommen und alle Reparatur-Jobs abgeschlossen sind, können Sie alle verbundenen Grid-Nodes je nach Bedarf ausmustern.

Führen Sie anschließend die folgenden Schritte aus, nachdem Sie den Vorgang zur Deaktivierung abgeschlossen haben:

- Stellen Sie sicher, dass die Laufwerke des ausgemusterten Grid-Node sauber gelöscht werden. Verwenden Sie ein handelsübliches Datenwischwerkzeug oder einen Dienst, um die Daten dauerhaft und sicher von den Laufwerken zu entfernen.
- Wenn Sie einen Appliance-Node deaktiviert haben und die Daten auf der Appliance mithilfe der Node-Verschlüsselung geschützt wurden, löschen Sie die Konfiguration des Verschlüsselungsmanagement-Servers (Clear KMS) mithilfe des StorageGRID Appliance Installer. Wenn Sie die Appliance einem anderen Grid hinzufügen möchten, müssen Sie die KMS-Konfiguration löschen. Anweisungen hierzu finden Sie unter ["Überwachung der Node-Verschlüsselung im Wartungsmodus"](#).

#### Verwandte Informationen

["Verfahren zur Recovery von Grid-Nodes"](#)

## Verbundene Grid-Nodes ausmustern

Sie können Nodes, die mit dem Grid verbunden sind, außer Betrieb nehmen und dauerhaft entfernen.

#### Bevor Sie beginnen

- Sie verstehen die Anforderungen und ["Überlegungen für die Deaktivierung von Grid-Nodes"](#).


- Sie haben alle benötigten Materialien zusammengestellt.
- Sie haben sichergestellt, dass keine Datenreparaturjobs aktiv sind.
- Sie haben bestätigt, dass die Wiederherstellung von Storage-Nodes an keiner Stelle im Grid ausgeführt wird. Wenn dies der Fall ist, warten Sie, bis eine Cassandra-Neuerstellung als Teil der Wiederherstellung abgeschlossen ist. Anschließend können Sie mit der Stilllegung fortfahren.
- Sie haben sichergestellt, dass andere Wartungsvorgänge während der Deaktivierung des Nodes nicht ausgeführt werden, es sei denn, der Vorgang zur Deaktivierung des Nodes wurde angehalten.
- Sie haben die Provisionierungs-Passphrase.
- Die Grid-Nodes sind verbunden.
- Die Spalte **Decommission possible** für den Knoten oder Knoten, den Sie stilllegen möchten, enthält ein grünes Häkchen.



Die Stilllegung wird nicht gestartet, wenn ein oder mehrere Volumes offline (unmounted) sind oder online (gemountet) sind, sondern sich in einem Fehlerzustand befinden.



Wenn ein oder mehrere Volumes offline geschaltet werden, während eine Deaktivierung durchgeführt wird, wird die Deaktivierung durchgeführt, nachdem diese Volumes wieder online geschaltet wurden.

- Alle Grid-Nodes weisen den normalen Zustand (grün) auf . Wenn eines dieser Symbole in der Spalte **Gesundheit** angezeigt wird, müssen Sie versuchen, das Problem zu lösen:

Symbol	Farbe	Schweregrad
	Gelb	Hinweis
	Hellorange	Gering
	Dunkelorange	Major
	Rot	Kritisch

- Wenn Sie zuvor einen getrennten Speicherknoten außer Betrieb genommen haben, wurden die Reparaturaufträge erfolgreich abgeschlossen. Siehe ["Prüfen Sie die Reparatur von Daten"](#).



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

## Schritte

1. Aktivieren Sie auf der Seite Decommission Nodes das Kontrollkästchen für jeden Rasterknoten, den Sie stilllegen möchten.
2. Geben Sie die Provisionierungs-Passphrase ein.

Die Schaltfläche **Start Decommission** ist aktiviert.

3. Klicken Sie Auf **Start Decommission**.
4. Überprüfen Sie die Liste der Knoten im Bestätigungsdialog und klicken Sie auf **OK**.

Daraufhin wird der Vorgang zum Stilllegen des Node gestartet, und der Fortschritt wird für jeden Node angezeigt. Während des Verfahrens wird ein neues Wiederherstellungspaket generiert, um die Änderung der Grid-Konfiguration anzuzeigen.

#### Decommission Nodes

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

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

<div> <div>Search</div> <div>Q</div> </div>				
Name	Type	Progress	Stage	
DC1-S5	Storage Node	<div><div></div></div>	Prepare Task	

Pause

Resume



Nehmen Sie einen Speicher-Node nicht offline, nachdem der Ausmusterung-Vorgang gestartet wurde. Wenn Sie den Status ändern, werden einige Inhalte möglicherweise nicht an andere Orte kopiert.

5. Sobald das neue Wiederherstellungspaket verfügbar ist, klicken Sie auf den Link oder wählen Sie **WARTUNG > System > Wiederherstellungspaket**, um die Seite Wiederherstellungspaket aufzurufen. Laden Sie anschließend die herunter .zip Datei:

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



Laden Sie das Wiederherstellungspaket so schnell wie möglich herunter, um sicherzustellen, dass Sie Ihr Grid wiederherstellen können, wenn während des Stillfalls etwas schief geht.

6. Überwachen Sie die Seite Decommission Nodes regelmäßig, um sicherzustellen, dass alle ausgewählten Knoten erfolgreich deaktiviert wurden.

Storage-Nodes können Tage oder Wochen ausmustern. Wenn alle Aufgaben abgeschlossen sind, wird die Liste der Knotenauswahl mit einer Erfolgsmeldung erneut angezeigt.

7. Befolgen Sie den entsprechenden Schritt für Ihre Plattform. Beispiel:

- **Linux:** Möglicherweise möchten Sie die Volumes trennen und die Knoten-Konfigurationsdateien löschen, die Sie während der Installation erstellt haben.
- **VMware:** Sie können die vCenter "Delete from Disk" Option verwenden, um die virtuelle Maschine zu löschen. Möglicherweise müssen Sie auch alle Datenfestplatten löschen, die unabhängig von der virtuellen Maschine sind.
- **StorageGRID-Appliance:** Der Appliance-Knoten wird automatisch in einen nicht bereitgestellten Zustand zurückgesetzt, in dem Sie auf das Installationsprogramm der StorageGRID-Appliance zugreifen können. Sie können das Gerät ausschalten oder es einem anderen StorageGRID-System

hinzufügen.

Führen Sie die folgenden Schritte aus, nachdem Sie den Vorgang zur Deaktivierung des Node abgeschlossen haben:

- Stellen Sie sicher, dass die Laufwerke des ausgemusterten Grid-Node sauber gelöscht werden. Verwenden Sie ein handelsübliches Datenwischwerkzeug oder einen Dienst, um die Daten dauerhaft und sicher von den Laufwerken zu entfernen.
- Wenn Sie einen Appliance-Node stillgelegt haben und die Daten auf der Appliance durch Knotenverschlüsselung geschützt wurden, verwenden Sie den StorageGRID-Appliance-Installer, um die Konfiguration des Schlüsselmanagement-Servers zu löschen (KMS löschen). Sie müssen die KMS-Konfiguration löschen, wenn Sie die Appliance einem anderen Grid hinzufügen möchten. Anweisungen hierzu finden Sie unter ["Überwachung der Node-Verschlüsselung im Wartungsmodus"](#).

#### Verwandte Informationen

["Installieren Sie Red hat Enterprise Linux oder CentOS"](#)

## Anhalten und Fortsetzen des Stilllegen-Prozesses für Storage-Nodes

Wenn Sie einen zweiten Wartungsvorgang durchführen müssen, können Sie das Verfahren zur Deaktivierung eines Storage Nodes während bestimmter Phasen unterbrechen. Nachdem das andere Verfahren abgeschlossen ist, können Sie die Stilllegung fortsetzen.



Die Schaltfläche **Pause** ist nur aktiviert, wenn die ILM-Bewertung oder die mit Erasure Coding versehenen Phasen der Datenauswertung erreicht sind. Die ILM-Evaluierung (Datenmigration) wird jedoch weiterhin im Hintergrund ausgeführt.

#### Bevor Sie beginnen

- Sie sind mit einem bei Grid Manager angemeldet ["Unterstützter Webbrowser"](#).
- Sie haben die Berechtigung Wartung oder Stammzugriff.

#### Schritte

1. Wählen Sie **MAINTENANCE > Tasks > Decommission**.

Die Seite Decommission wird angezeigt.

2. Wählen Sie **Decommission Nodes**.


Die Seite Decommission Nodes wird angezeigt. Wenn die Deaktivierung eine der folgenden Stufen erreicht, ist die Schaltfläche **Pause** aktiviert.


- ILM-Evaluierung
- Erasure-codierte Daten werden stillgelegt

3. Wählen Sie **Pause**, um den Vorgang zu unterbrechen.






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



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

 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.

Search 				
Name 	Type 	Progress 	Stage 	
DC1-S5	Storage Node	<div><div></div></div>	Evaluating ILM	

Pause
Resume

- Nachdem der andere Wartungsvorgang abgeschlossen ist, wählen Sie **Fortsetzen** aus, um mit der Stilllegung fortzufahren.

## Fehlerbehebung bei der Ausmusterung von Nodes

Wenn der Node aufgrund eines Fehlers deaktiviert wird, können Sie spezifische Schritte zum Beheben des Problems durchführen.

### Bevor Sie beginnen

Sie sind mit einem bei Grid Manager angemeldet ["Unterstützter Webbrowser"](#).

### Über diese Aufgabe

Wenn Sie den stillgelegten Grid-Node herunterfahren, wird die Aufgabe angehalten, bis der Grid-Node neu gestartet wird. Der Grid-Node muss sich online sein.

### Schritte

- Wählen Sie **SUPPORT > Tools > Grid-Topologie** aus.
- Erweitern Sie in der Struktur Grid Topology jeden Storage Node-Eintrag und überprüfen Sie, ob die DDS- und LDR-Dienste online sind.

Um eine Ausmusterung von Storage-Nodes durchzuführen, müssen alle Nodes und alle Services zu Beginn der Deaktivierung eines Online-Nodes/Standorts in einem ordnungsgemäßen Zustand sein.

- Um die aktiven Grid-Aufgaben anzuzeigen, wählen Sie **Primary Admin Node > CMN > Grid Tasks > Übersicht**.
- Überprüfen Sie den Status der Task „Stilllegen“.
  - Wenn der Status der Aufgabe des Decommissioning Grid auf ein Problem beim Speichern von Grid-Task-Bundles hinweist, wählen Sie **primary Admin Node > CMN > Events > Übersicht** aus
  - Prüfen Sie die Anzahl der verfügbaren Audit-Relais.

Wenn das Attribut Available Audit Relay ein oder größer ist, ist der CMN-Dienst mit mindestens einem ADC-Dienst verbunden. ADC-Dienste fungieren als Überwachungsrelais.

Der CMN-Dienst muss mit mindestens einem ADC-Dienst verbunden sein, und eine Mehrheit (50 Prozent plus einer) der ADC-Dienste des StorageGRID-Systems muss verfügbar sein, damit eine Grid-Aufgabe von einer Phase der Stilllegung in eine andere und zum Abschluss verschoben werden kann.

- a. Wenn der CMN-Dienst nicht mit genügend ADC-Diensten verbunden ist, stellen Sie sicher, dass Storage-Nodes online sind, und überprüfen Sie die Netzwerkverbindung zwischen dem primären Admin-Node und Storage-Nodes.

## Copyright-Informationen

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

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

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

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

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

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

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

## Markeninformationen

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