



# Cluster

## ONTAP Select

NetApp  
January 29, 2026

# Inhalt

- Cluster ..... 1
  - Verwalten von ONTAP Select Clustern ..... 1
    - Verschieben eines ONTAP Select Clusters offline und online ..... 1
    - Löschen eines ONTAP Select Clusters ..... 1
    - Aktualisieren Sie die Bereitstellungsclusterkonfiguration. .... 2
  - Erweitern oder verkleinern Sie einen ONTAP Select Cluster auf einem ESXi- oder KVM-Host. .... 3
    - Überlegungen zu Hardware und Speicher. .... 4
    - Erweitern Sie den Cluster ..... 4
    - Kontrahieren Sie den Cluster ..... 6

# Cluster

## Verwalten von ONTAP Select Clustern

Zur Verwaltung eines ONTAP Select Clusters können Sie mehrere verwandte Aufgaben ausführen.


### Verschieben eines ONTAP Select Clusters offline und online

Nachdem Sie einen Cluster erstellt haben, können Sie ihn nach Bedarf offline und online verschieben.


#### Bevor Sie beginnen

Nachdem ein Cluster erstellt wurde, befindet er sich zunächst im Online-Status.

#### Schritte

1. Sign in mit dem Administratorkonto bei der Web-Benutzeroberfläche des Bereitstellungsdienstprogramms an.
2. Klicken Sie oben auf der Seite auf die Registerkarte **Cluster** und wählen Sie den gewünschten Cluster aus der Liste aus.
3. Klicken  Rechts neben dem Cluster wählen Sie **Offline schalten**.

Wenn die Offline-Option nicht verfügbar ist, befindet sich der Cluster bereits im Offline-Status.

4. Klicken Sie im Popup-Fenster auf **Ja**, um die Anfrage zu bestätigen.
5. Klicken Sie gelegentlich auf **Aktualisieren**, um zu bestätigen, dass der Cluster offline ist.
6. Um den Cluster wieder online zu bringen, klicken Sie hier:  und wählen Sie **Online schalten**.
7. Klicken Sie gelegentlich auf **Aktualisieren**, um zu bestätigen, dass der Cluster online ist.


### Löschen eines ONTAP Select Clusters

Sie können einen ONTAP Select Cluster löschen, wenn er nicht mehr benötigt wird.

#### Bevor Sie beginnen

Der Cluster muss sich im Offline-Zustand befinden.

#### Schritte

1. Sign in mit dem Administratorkonto bei der Web-Benutzeroberfläche des Bereitstellungsdienstprogramms an.
2. Klicken Sie oben auf der Seite auf die Registerkarte **Cluster** und wählen Sie den gewünschten Cluster aus der Liste aus.
3. Klicken  Rechts neben dem Cluster und wählen Sie **Löschen**.

Wenn die Löschoption nicht verfügbar ist, befindet sich der Cluster nicht im Offline-Zustand.

4. Klicken Sie gelegentlich auf **Aktualisieren**, um zu bestätigen, dass der Cluster aus der Liste entfernt wurde.

## Aktualisieren Sie die Bereitstellungsclusterkonfiguration

Nach der Erstellung eines ONTAP Select Clusters können Sie Änderungen am Cluster oder an der Konfiguration der virtuellen Maschine außerhalb des Deploy-Dienstprogramms mithilfe der ONTAP oder Hypervisor-Verwaltungstools vornehmen. Die Konfiguration einer virtuellen Maschine kann sich auch nach der Migration ändern.

Wenn diese Änderungen am Cluster oder an der virtuellen Maschine auftreten, wird die Konfigurationsdatenbank des Deploy-Dienstprogramms nicht automatisch aktualisiert und kann daher nicht mehr mit dem Status des Clusters synchronisiert sein. In diesen und anderen Situationen sollten Sie eine Clusteraktualisierung durchführen, um die Deploy-Datenbank basierend auf dem aktuellen Status des Clusters zu aktualisieren.

### Bevor Sie beginnen

#### Erforderliche Informationen

Sie müssen über die aktuellen Konfigurationsinformationen für den Cluster verfügen, einschließlich:

- ONTAP Administratoranmeldeinformationen
- IP-Adresse für die Clusterverwaltung
- Namen der Knoten im Cluster

#### Stabiler Clusterzustand

Der Cluster muss sich in einem stabilen Zustand befinden. Sie können einen Cluster nicht aktualisieren, wenn er gerade erstellt oder gelöscht wird oder wenn er sich im Zustand *create\_failed* oder *delete\_failed* befindet.

#### Nach einer VM-Migration

Nachdem eine virtuelle Maschine mit ONTAP Select migriert wurde, müssen Sie mit dem Deploy-Dienstprogramm einen neuen Host erstellen, bevor Sie eine Clusteraktualisierung durchführen.

#### Informationen zu diesem Vorgang

Sie können eine Clusteraktualisierung durchführen, um die Deploy-Konfigurationsdatenbank über die Webbenutzeroberfläche zu aktualisieren.



Anstatt die Bereitstellungs-UI zu verwenden, können Sie den Befehl „Cluster aktualisieren“ in der Bereitstellungs-CLI-Shell verwenden, um einen Cluster zu aktualisieren.

#### Cluster- und virtuelle Maschinenkonfiguration

Zu den Konfigurationswerten, die sich ändern und dazu führen können, dass die Deploy-Datenbank nicht mehr synchron ist, gehören:


- Cluster- und Knotennamen
- ONTAP Netzwerkkonfiguration
- ONTAP -Version (nach einem Upgrade)
- Namen virtueller Maschinen
- Host-Netzwerknamen
- Speicherpoolnamen

## Cluster- und Knotenzustände

Ein ONTAP Select Cluster oder Knoten kann sich in einem Zustand befinden, der den ordnungsgemäßen Betrieb verhindert. Führen Sie eine Clusteraktualisierung durch, um die folgenden Bedingungen zu beheben:

- Knoten im *unbekannten* Zustand. Ein ONTAP Select Knoten kann sich aus mehreren Gründen im *unbekannten* Zustand befinden, unter anderem, wenn der Knoten nicht gefunden wird.
- Cluster im Zustand „degradiert“: Wenn ein Knoten ausgeschaltet ist, kann es sein, dass er im Bereitstellungsprogramm immer noch online erscheint. In diesem Fall befindet sich der Cluster im Zustand „degradiert“.

## Schritte

1. Sign in mit dem Administratorkonto bei der Web-Benutzeroberfläche des Bereitstellungsdienstprogramms an.
2. Klicken Sie oben links auf der Seite auf die Registerkarte **Cluster** und wählen Sie den gewünschten Cluster aus der Liste aus.
3. Klicken  Auf der rechten Seite der Seite wählen Sie **Cluster aktualisieren**.
4. Geben Sie unter **Cluster-Anmeldeinformationen** das ONTAP -Administratorkennwort für den Cluster ein.
5. Klicken Sie auf **Aktualisieren**.

## Nach Abschluss

Wenn der Vorgang erfolgreich ist, wird das Feld „Letzte Aktualisierung“ aktualisiert. Sie sollten die Bereitstellungskonfigurationsdaten nach Abschluss der Clusteraktualisierung sichern.

## Erweitern oder verkleinern Sie einen ONTAP Select Cluster auf einem ESXi- oder KVM-Host.

Sie können die Clustergröße eines vorhandenen ONTAP Select Clusters für ESXi- und KVM-Hypervisor-Hosts erhöhen. Bei KVM-Hosts können Sie die Clustergröße von sechs auf acht Knoten erhöhen und von acht auf sechs Knoten verringern. Bei ESXi-Hosts erhöhen und verringern Sie die Clustergröße in Schritten zwischen sechs und zwölf Knoten.

Die folgenden Clustererweiterungen und -kontraktionen werden für ESXi- und KVM-Hosts nicht unterstützt:

- Erweiterungen von Clustern mit einem, zwei oder vier Knoten auf Cluster mit sechs oder acht Knoten.
- Kontraktionen von Clustern mit sechs oder acht Knoten auf Cluster mit einem, zwei oder vier Knoten.

Um die Anzahl der Knoten in einem Cluster auf eine Größe zu ändern, die durch die Clustererweiterung oder -verkleinerung nicht unterstützt wird, müssen Sie die folgenden Aufgaben ausführen:



1. Stellen Sie einen neuen Multi-Node-Cluster mithilfe von ... bereit. "[Befehlszeilenschnittstelle \(CLI\)](#)" oder die "[Web-Benutzeroberfläche](#)" wird mit dem ONTAP Select Deploy-Verwaltungsprogramm bereitgestellt.
2. Falls zutreffend, migrieren Sie die Daten mithilfe von [Name der Software/des Tools] in den neuen Cluster. "[SnapMirror -Replikation](#)" Die

Sie initiieren die Verfahren zur Clustererweiterung und -kontraktion von ONTAP Select Deploy über die CLI, API oder Weboberfläche.

## Überlegungen zu Hardware und Speicher

Die Funktion zur Clustererweiterung und -kontraktion wird auf den folgenden KVM- und ESXi-Hypervisor-Hosts unterstützt.

### ESXi

Ab ONTAP Select 9.15.1 wird die Clustererweiterung und -kontraktion auf ESXi-Hypervisor-Hosts unterstützt.

Die Clustererweiterung und -kontraktion wird für die folgenden ESXi-Hypervisor-Versionen unterstützt:

- ESXi 9.0
- ESXi 8.0 U3
- ESXi 8.0 U2
- ESXi 8.0 U1
- ESXi 8.0 GA
- ESXi 7.0 U3
- ESXi 7.0

### KVM

Ab ONTAP Select 9.17.1 wird die Clustererweiterung und -kontraktion auf KVM-Hypervisor-Hosts unterstützt.

Die Clustererweiterung und -kontraktion wird für die folgenden KVM-Hypervisor-Versionen unterstützt:

- Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 64-bit 10.1, 10.0, 9.7, 9.6, 9.5, 9.4, 9.3, 9.2, 9.1, 9.0, 8.8, 8.7 und 8.6
- Rocky Linux 10.1, 10.0, 9.7, 9.6, 9.5, 9.4, 9.3, 9.2, 9.1, 9.0, 8.9, 8.8, 8.7 und 8.6

Für KVM-Hypervisoren auf RHEL 10.1 und 10.0 sowie Rocky Linux 10.1 und 10.0 Hosts gibt es Einschränkungen beim Software-RAID-Workflow. Weitere Informationen finden Sie in den folgenden Knowledge Base-Artikeln:

- ["CDEPLOY-4020: ONTAP Select Deploy: Warnmeldung beim Erstellen der Cluster-Hardware unter Verwendung von RHEL 10 und ROCKY 10"](#)
- ["CDEPLOY-4025: ONTAP Select DeployGUI: Speicherpools und Speicherdatenträger werden für SWR auf der Seite zur Clustererstellung auf Hosts mit RHEL10/Rocky 10 nicht angezeigt."](#)

## Erweitern Sie den Cluster

Verwenden Sie die Clustererweiterungsfunktion, um die Größe eines vorhandenen ESXi- oder KVM-Clusters zu erhöhen.

## ESXi

Sie können die Größe eines vorhandenen ESXi-Clusters in den folgenden Schritten erhöhen:

- Von sechs Knoten auf acht, zehn oder zwölf Knoten
- Von acht Knoten auf zehn oder zwölf Knoten
- Von zehn auf zwölf Knoten

## KVM

Sie können die Größe eines vorhandenen KVM-Clusters von sechs auf acht Knoten erhöhen.

### Informationen zu diesem Vorgang

Zur Vorbereitung der Clustererweiterung werden neue ESXi- und KVM-Hosts in das Inventar aufgenommen und die Details der neuen Knoten zugewiesen. Vor dem Start der Clustererweiterung wird das ausgewählte interne Netzwerk durch eine Netzwerkvorprüfung überprüft.

### Bevor Sie beginnen

- Wenn Sie einen Cluster mit mehreren Knoten bereitstellen, sollten Sie mit der Netzwerkkonnektivitätsprüfung vertraut sein. Sie können den Netzwerkverbindungs-Checker mit folgendem Befehl ausführen: "[Web-Benutzeroberfläche](#)" oder die "[Befehlszeilenschnittstelle \(CLI\)](#)". Die
- Stellen Sie sicher, dass Sie über die Lizenzdetails für die neuen Knoten verfügen.

### Schritte

1. Sign in mit dem Administratorkonto bei der Web-Benutzeroberfläche des Bereitstellungsdienstprogramms an.
2. Wählen Sie oben auf der Seite die Registerkarte **Cluster** und wählen Sie den gewünschten Cluster aus der Liste aus.
3. Wählen Sie auf der Clusterdetailseite das Zahnradsymbol rechts auf der Seite und dann **Cluster erweitern** aus.
4. Navigieren Sie zum Abschnitt **HA-Paar 4**.
5. Wählen Sie die folgenden Konfigurationsdetails für Hochverfügbarkeitspaare (HA) für das vierte HA-Paar:
  - Instanztyp
  - Knotennamen
  - Zugehörige Hypervisor-Hosts
  - Knoten-IP-Adressen
  - Lizenzen
  - Netzwerkkonfiguration
  - Speicherkonfiguration (RAID-Typ und Speicherpools)
6. Wählen Sie **HA-Paar speichern**, um die Konfigurationsdetails zu speichern.
7. Geben Sie die ONTAP -Anmeldeinformationen ein und wählen Sie **Cluster erweitern**.
8. Wählen Sie **Weiter** und führen Sie die Netzwerkvorprüfung durch Auswahl von **Ausführen** aus.

Die Netzwerkvorprüfung bestätigt, dass das für den ONTAP Clusterverkehr ausgewählte interne Netzwerk ordnungsgemäß funktioniert.

9. Wählen Sie **Cluster erweitern**, um den Clustererweiterungsprozess zu starten, und wählen Sie dann im Dialogfeld **OK**.

Die Erweiterung des Clusters kann bis zu 45 Minuten dauern.

10. Überwachen Sie den mehrstufigen Clustererweiterungsprozess, um zu bestätigen, dass die Clustererweiterung erfolgreich war.
11. Auf der Registerkarte **Ereignisse** finden Sie regelmäßige Updates zum Fortschritt der Operation. Die Seite wird in regelmäßigen Abständen automatisch aktualisiert.

### Nach Abschluss

["Sichern Sie die ONTAP Select Deploy-Konfigurationsdaten."](#)

## Kontrahieren Sie den Cluster

Verwenden Sie die Cluster-Kontraktionsfunktion, um die Größe eines vorhandenen ESXi- oder KVM-Clusters zu verringern.

### ESXi

Sie können die Größe eines vorhandenen ESXi-Clusters in den folgenden Schritten verringern:

- Von zwölf Knoten auf zehn, acht oder sechs Knoten
- Von zehn Knoten auf acht oder sechs Knoten
- Von acht auf sechs Knoten

### KVM

Sie können die Größe eines vorhandenen Clusters von acht auf sechs Knoten reduzieren.

### Informationen zu diesem Vorgang

Das gewünschte HA-Knotenpaar im Cluster wird ausgewählt, um die Clusterkontraktion während des Verfahrens vorzubereiten.

### Schritte

1. Sign in mit dem Administratorkonto bei der Web-Benutzeroberfläche des Bereitstellungsdienstprogramms an.
2. Wählen Sie oben auf der Seite die Registerkarte **Cluster** und wählen Sie den gewünschten Cluster aus der Liste aus.
3. Wählen Sie auf der Clusterdetailseite das Zahnradsymbol rechts auf der Seite und dann **Vertragscluster** aus.
4. Wählen Sie die HA-Paar-Konfigurationsdetails für jedes HA-Paar aus, das Sie entfernen möchten, und geben Sie die ONTAP Anmeldeinformationen ein. Wählen Sie dann **Vertragscluster** aus.

Es kann bis zu 30 Minuten dauern, bis der Cluster kontrahiert ist.

5. Überwachen Sie den mehrstufigen Cluster-Kontraktionsprozess, um zu bestätigen, dass die Clusterkontraktion erfolgreich war.
6. Auf der Registerkarte **Ereignisse** finden Sie regelmäßige Updates zum Fortschritt der Operation. Die Seite wird in regelmäßigen Abständen automatisch aktualisiert.

## Copyright-Informationen

Copyright © 2026 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. Dieses urheberrechtlich geschützte Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Urheberrechtsinhabers in keiner Form und durch keine Mittel – weder grafische noch elektronische oder mechanische, einschließlich Fotokopieren, Aufnehmen oder Speichern in einem elektronischen Abrufsystem – auch nicht in Teilen, vervielfältigt werden.

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

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

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

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

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

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

## Markeninformationen

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