



# Cluster

## ONTAP Select

NetApp  
February 02, 2026

# Inhalt

- Cluster ..... 1
  - Verwalten von ONTAP Select Clustern ..... 1
    - Verschieben Sie ein ONTAP Select Cluster offline und online. .... 1
    - Löschen eines ONTAP Select-Clusters ..... 1
    - Aktualisieren Sie die Konfiguration des Bereitstellungsclusters ..... 1
  - Erweitern oder verkleinern Sie einen ONTAP Select Cluster auf einem ESXi- oder KVM-Host..... 3
    - Überlegungen zu Hardware und Storage ..... 3
    - Erweitern Sie das Cluster. .... 4
    - Vertrag mit dem Cluster abschließen. .... 5

# Cluster

## Verwalten von ONTAP Select Clustern

Es gibt verschiedene zugehörige Aufgaben, die Sie zum Verwalten eines ONTAP Select Clusters durchführen können.


### Verschieben Sie ein ONTAP Select Cluster offline und online

Nachdem Sie ein Cluster erstellt haben, können Sie ihn bei Bedarf offline und online verschieben.


#### Bevor Sie beginnen

Nach dem Erstellen eines Clusters befindet es sich zunächst im Online-Status.

#### Schritte

1. Melden Sie sich über das Administratorkonto bei der Webbenutzeroberfläche des Deploy Utility an.
2. Klicken Sie oben auf der Seite auf die Registerkarte **Cluster** und wählen Sie den gewünschten Cluster aus der Liste aus.
3. Klicken Sie Auf  Rechts neben dem Cluster und wählen Sie **Offline nehmen**.

Wenn die Offline-Option nicht verfügbar ist, befindet sich das 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 das Cluster offline ist.
6. Um das Cluster wieder in den Online-Modus zu versetzen, klicken Sie auf  Und wählen Sie **Online mitbringen**.
7. Klicken Sie gelegentlich auf **Aktualisieren**, um zu bestätigen, dass der Cluster online ist.


### Löschen eines ONTAP Select-Clusters

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

#### Bevor Sie beginnen

Der Cluster muss sich im Offlinezustand befinden.

#### Schritte

1. Melden Sie sich über das Administratorkonto bei der Webbenutzeroberfläche des Deploy Utility an.
2. Klicken Sie oben auf der Seite auf die Registerkarte **Cluster** und wählen Sie den gewünschten Cluster aus der Liste aus.
3. Klicken Sie Auf  Rechts neben dem Cluster und wählen Sie **Löschen**.

Wenn die Option zum Löschen nicht verfügbar ist, befindet sich das Cluster nicht in einem Offline-Zustand.

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

### Aktualisieren Sie die Konfiguration des Bereitstellungsclusters

Nach dem Erstellen eines ONTAP Select-Clusters können Sie mithilfe der ONTAP- oder Hypervisor-

Administrationstools Änderungen am Cluster oder an der Konfiguration der virtuellen Maschine außerhalb des Deploy Utility vornehmen. Auch die Konfiguration einer Virtual Machine kann sich nach der Migration ändern.

Wenn diese Änderungen am Cluster oder an der Virtual Machine auftreten, wird die Konfigurationsdatenbank des Bereitstellungsdienstprogramms nicht automatisch aktualisiert und kann mit dem Status des Clusters nicht synchronisiert werden. In diesen und anderen Situationen sollten Sie eine Cluster-Aktualisierung durchführen, um die Implementierungsdatenbank basierend auf dem aktuellen Status des Clusters zu aktualisieren.

## Bevor Sie beginnen

### Erforderliche Informationen

Sie müssen die aktuellen Konfigurationsinformationen für das Cluster aufweisen, darunter:

- Anmeldedaten für ONTAP-Administrator
- Cluster-Management-IP-Adresse
- Namen der Nodes im Cluster

### Stabiler Cluster Status

Das Cluster muss sich in einem stabilen Zustand befinden. Sie können ein Cluster nicht aktualisieren, wenn er gerade erstellt oder gelöscht wird, oder wenn es sich im Status „*create\_failed*“ oder „*delete\_failed*“ befindet.

### Nach einer VM-Migration

Nachdem eine virtuelle Maschine mit ONTAP Select migriert wurde, müssen Sie einen neuen Host mithilfe des Deploy Utility erstellen, bevor Sie eine Cluster-Aktualisierung durchführen.

### Über diese Aufgabe

Sie können eine Cluster-Aktualisierung durchführen, um die Konfigurationsdatenbank bereitzustellen 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.

### Konfiguration des Clusters und der Virtual Machine

Einige der Konfigurationswerte, die sich ändern und dazu führen können, dass die Implementierungsdatenbank nicht synchronisiert wird, sind:

- Cluster- und Node-Namen
- Konfiguration des ONTAP-Netzwerks
- ONTAP-Version (nach einem Upgrade)
- Namen von Virtual Machines
- Host-Netzwerknamen
- Storage-Pool-Namen


### Cluster- und Node-Status

Ein ONTAP Select Cluster oder Node kann einen Status aufweisen, der einen ordnungsgemäßen Betrieb verhindert. Sie sollten einen Cluster-Aktualisierungsvorgang durchführen, um die folgenden Bedingungen zu korrigieren:

- Knoten im Status *unbekannt* Ein ONTAP Select-Knoten kann sich aus mehreren Gründen im Status *unbekannt* befinden, einschließlich des Knotens wurde nicht gefunden.

- Cluster im Status „*degraded*“ Wenn ein Node ausgeschaltet ist, ist er im Deploy Utility möglicherweise noch immer online. In dieser Situation befindet sich das Cluster in einem Zustand „*degraded*“.

### Schritte

1. Melden Sie sich über das Administratorkonto bei der Webbenutzeroberfläche des Deploy Utility 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 Sie Auf  Wählen Sie rechts auf der Seite die Option **Cluster Refresh**.
4. Geben Sie unter **Cluster Credentials** das ONTAP-Administratorkennwort für den Cluster ein.
5. Klicken Sie Auf **Aktualisieren**.

### Nachdem Sie fertig sind

Ist der Vorgang erfolgreich, wird das Feld *Letzte Aktualisierung* aktualisiert. Sie sollten die Bereitstellungskonfigurationsdaten sichern, nachdem die Cluster-Aktualisierung abgeschlossen ist.

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

Vergrößern oder verkleinern Sie die Clustergröße eines bestehenden ONTAP Select Clusters für ESXi- und KVM-Hypervisor-Hosts. Bei beiden Hosttypen kann die Clustergröße in Schritten zwischen vier und zwölf Knoten erhöht oder verringert werden.

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

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

Um die Anzahl der Knoten in einem Cluster auf eine Größe zu ändern, die durch die Erweiterung oder Verkleinerung des Clusters nicht unterstützt wird, müssen Sie die folgenden Aufgaben ausführen:



1. Stellen Sie einen neuen Multi-Node-Cluster bereit, indem Sie den **"CLI"** oder die **"Web-Benutzeroberfläche"** wird mit dem Verwaltungsdienstprogramm ONTAP Select Deploy bereitgestellt.
2. Migrieren Sie die Daten gegebenenfalls in den neuen Cluster, indem Sie **"SnapMirror Replizierung"** .

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

## Überlegungen zu Hardware und Storage

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 8.0GA

## 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

## Erweitern Sie das Cluster

Verwenden Sie die Cluster-Erweiterungsfunktion, um die Größe eines vorhandenen ONTAP Select Clusters zu erhöhen.

Sie können die Größe eines bestehenden Clusters auf einem ESXi- oder KVM-Host in folgenden Schritten erhöhen:

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

### Über diese Aufgabe

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 die Netzwerkkonnektivitätsprüfung mithilfe des "[Web-Benutzeroberfläche](#)" oder die "[CLI](#)".
- Vergewissern Sie sich, dass Sie über die Lizenzdetails für die neuen Nodes verfügen.

## Schritte

1. Melden Sie sich über das Administratorkonto bei der Webbenutzeroberfläche des Deploy Utility an.
2. Wählen Sie oben auf der Seite die Registerkarte **Cluster** aus und wählen Sie den gewünschten Cluster aus der Liste aus.
3. Wählen Sie auf der Seite Cluster Details das Zahnradsymbol rechts auf der Seite aus und wählen Sie **Cluster erweitern**.
4. Navigieren Sie zum Abschnitt **HA Pair 4**.
5. Wählen Sie die folgenden Konfigurationsdetails für Hochverfügbarkeitspaare (HA) für das vierte HA-Paar:
  - Instanztyp
  - Node-Namen
  - Zugeordnete Hypervisor-Hosts
  - Node-IP-Adressen
  - Lizenzen Zu Haben
  - 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, indem Sie **Ausführen** auswählen.

Durch die Netzwerkprüfung wird überprüft, ob das für den ONTAP-Cluster-Datenverkehr ausgewählte interne Netzwerk ordnungsgemäß funktioniert.
9. Wählen Sie **Expand Cluster** aus, um den Cluster-Erweiterungsprozess zu starten, und wählen Sie dann im Dialogfeld **OK** aus.

Die Erweiterung des Clusters kann bis zu 45 Minuten dauern.
10. Überwachen Sie den mehrstufigen Cluster-Erweiterungsprozess, um zu bestätigen, dass das Cluster erfolgreich erweitert wurde.
11. Auf der Registerkarte **Ereignisse** finden Sie regelmäßige Aktualisierungen zum Fortschritt des Vorgangs. Die Seite wird in regelmäßigen Abständen automatisch aktualisiert.

#### Nachdem Sie fertig sind

Nach der Erweiterung des Clusters sollten Sie Folgendes beachten: "[Sichern Sie die ONTAP Select Deploy-Konfigurationsdaten](#)" Die

## Vertrag mit dem Cluster abschließen

Verwenden Sie die Clusterverkleinerungsfunktion, um die Größe eines bestehenden ONTAP Select Clusters zu verringern.

Sie können die Größe eines bestehenden Clusters auf einem ESXi- oder KVM-Host in folgenden Schritten verringern:

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

- Von sechs auf vier Knoten

### Über diese Aufgabe

Das gewünschte HA-Paar von Nodes im Cluster wird ausgewählt, um die Cluster-Kontraktion während des Verfahrens vorzubereiten.

### Schritte

1. Melden Sie sich über das Administratorkonto bei der Webbenutzeroberfläche des Deploy Utility an.
2. Wählen Sie oben auf der Seite die Registerkarte **Cluster** aus und wählen Sie den gewünschten Cluster aus der Liste aus.
3. Wählen Sie auf der Seite Cluster Details das Zahnradsymbol rechts auf der Seite aus, und wählen Sie dann **Contract Cluster**.
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 **Contract Cluster**.

Es kann bis zu 30 Minuten dauern, bis der Cluster komprimiert wurde.

5. Überwachen Sie den mehrstufigen Cluster-Kontraktionsprozess, um zu bestätigen, dass der Cluster erfolgreich abgeschlossen wurde.
6. Auf der Registerkarte **Ereignisse** finden Sie regelmäßige Aktualisierungen zum Fortschritt des Vorgangs. 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.