Verwalten

ONTAP Select

NetApp
November 08, 2026

This PDF was generated from https://docs.netapp.com/de-de/ontap-select-9191/concept_adm_before.html on November 08, 2026. Always check docs.netapp.com for the latest.

Inhalt

Verwalten . . . 1
Informationen zur Administration von ONTAP Select . . . 1
ONTAP Select verwalten . . . 1
Führen Sie zusätzliche ONTAP-Konfigurationen durch . . . 1
ONTAP Select Knoten aktualisieren . . . 2
Allgemeines Verfahren . . . 2
Einen ONTAP Select Knoten zurücksetzen . . . 3
Verwenden Sie den VMXNET3-Netzwerktreiber . . . 3
ONTAP Select Diagnose und Support verwalten . . . 3
Konfigurieren Sie das Bereitstellungssystem . . . 3
Zeigen Sie die ONTAP Select Deploy-Ereignismeldungen an . . . 4
AutoSupport aktivieren . . . 4
Generieren und laden Sie ein AutoSupport-Paket herunter . . . 5
Sichern Sie eine ONTAP Select Bereitstellung . . . 5
Ändern Sie das Administratorkennwort von Deploy . . . 5
Fügen Sie ein Verwaltungsserverkonto hinzu . . . 6
MFA konfigurieren . . . 6
ONTAP Select Deploy CLI MFA-Anmeldung mit YubiKey PIV- oder FIDO2-Authentifizierung . . . 6
Konfigurieren Sie den öffentlichen Schlüssel in ONTAP Select Deploy . . . 7
Melden Sie sich bei ONTAP Select Deploy mit YubiKey PIV-Authentifizierung über SSH an . . . 8
ONTAP Select Deploy CLI MFA-Anmeldung mit ssh-keygen . . . 9
Konnektivität zwischen den ONTAP Select Knoten prüfen . . . 11
Verwalten der ONTAP Select Deploy-Mediatordienste . . . 11
Den Status des Mediator-Dienstes anzeigen . . . 11
Cluster . . . 12
ONTAP Select Cluster verwalten . . . 12
Ein ONTAP Select Cluster auf ESXi oder KVM Hosts erweitern oder verkleinern . . . 14
Knoten und Hosts . . . 17
Zugriff auf eine ONTAP Select Videokonsole . . . 17
ONTAP Select Clusterknoten skalieren . . . 17
Ersetzen Sie ausgefallene Software-RAID-Laufwerke für ONTAP Select . . . 18
Aktualisieren Sie den ONTAP Select-Knoten auf VMFS6 mithilfe von Storage vMotion . . . 26
ONTAP Select Lizenzen verwalten . . . 28
Verwalten Sie die Kapazitätsstufenlizenzen . . . 28
Verwalten Sie die Kapazitätspoollizenzen . . . 28
Eine Kapazitätspoollizenz neu installieren . . . 29
Eine Testlizenz in eine Produktionslizenz umwandeln . . . 30
Verwalten einer abgelaufenen Kapazitätspoollizenz . . . 31
Zusatzlizenzen verwalten . . . 31

Verwalten

Informationen zur Administration von ONTAP Select

Nach der Erstellung eines ONTAP Select Clusters können Sie die Bereitstellung durch verschiedene administrative Aufgaben unterstützen. Dabei sind einige allgemeine Punkte zu beachten.

Im Allgemeinen lassen sich die über die Deploy-Weboberfläche durchführbaren Verfahren in drei Kategorien einteilen.

Bereitstellen eines ONTAP Select-Clusters

Sie können einen Einzelknoten- oder einen Mehrknotencluster bereitstellen. Weitere Informationen enthält "Bereitstellen eines ONTAP Select-Clusters".

Führen Sie eine Prozedur mit einem vorhandenen ONTAP Select Cluster durch.

Die administrativen Abläufe sind in verschiedene Kategorien unterteilt, wie zum Beispiel *Sicherheit* und *Cluster*.

Führen Sie eine Prozedur im Deploy-Dienstprogramm durch.

Für Deploy gibt es mehrere spezifische Verfahren (wie das Ändern des Administratorpassworts).

ONTAP Select verwalten

Es stehen viele verschiedene Verwaltungsverfahren zur Unterstützung von ONTAP Select zur Verfügung. Darüber hinaus gibt es spezifische Verfahren für das Verwaltungsprogramm Deploy. Die wichtigsten dieser Verfahren werden im Folgenden vorgestellt. Im Allgemeinen nutzen alle die Deploy-Webbenutzeroberfläche.

Sie können auch "Verwenden Sie die Befehlszeile" verwenden, um ONTAP Select zu verwalten.

Führen Sie zusätzliche ONTAP-Konfigurationen durch

Nach der Bereitstellung eines ONTAP Select-Clusters können Sie diesen genauso konfigurieren und verwalten wie ein hardwarebasiertes ONTAP-System. Beispielsweise können Sie ONTAP System Manager oder die ONTAP CLI verwenden, um den ONTAP Select-Cluster zu konfigurieren.

NetApp Client-Software

Sie können sich mit ONTAP Select über die folgenden unterstützten NetApp Client-Softwareprogramme verbinden:

- ONTAP System Manager
- Active IQ Unified Manager
- OnCommand Insight
- OnCommand Workflow Automation
- SnapCenter
- Virtuelle Speicherkonsole für VMware vSphere

Um die unterstützten Versionen der Client-Software zu ermitteln, überprüfen Sie die "Interoperabilitätsmatrix-

Tool". Wenn die Client-Software ONTAP 9 unterstützt, wird dieselbe Version auch mit ONTAP Select unterstützt.

> Die Nutzung von SnapCenter und den zugehörigen Plug-ins erfordert serverbasierte Lizenzen. Die Lizenzierung der SnapCenter-Plug-ins für Speichersysteme wird derzeit von ONTAP Select nicht unterstützt.

Jegliche andere NetApp Client-Software, die nicht in der Liste enthalten ist, wird von ONTAP Select nicht unterstützt.

Mögliche Konfigurationsoptionen

Für die Konfiguration des Clusters stehen verschiedene Optionen zur Verfügung, darunter die folgenden:

- Erstellen der Netzwerkkonfiguration
- Auslegen Ihrer Aggregate
- Erstellung der Datenspeicher-VMs (SVMs)

Gekaufte Lizenzen mit Speicherkapazität

Falls Sie sich entschieden haben, die Lizenzdateien mit Speicherkapazität nicht im Rahmen der Bereitstellung des ONTAP Select Clusters zu installieren, müssen Sie die Lizenzdateien erwerben und installieren, bevor die Kulanzfrist für Cluster abläuft, die mit einer erworbenen Lizenz betrieben werden.

Gespiegelte Aggregate

Das Verwaltungsprogramm „Deploy“ erstellt auf jedem ONTAP Select Knoten Datenersatzdatenträger aus dem nutzbaren Datenspeicherbereich (z. B. Pool0 und Pool1). Um Hochverfügbarkeit für Ihre Daten in einem Cluster mit mehreren Knoten zu gewährleisten, müssen Sie ein gespiegeltes Aggregat unter Verwendung dieser Ersatzdatenträger erstellen.

> Die Übernahme bei hoher Verfügbarkeit wird nur unterstützt, wenn Datenaggregate als gespiegelte Aggregate konfiguriert sind.

ONTAP Select Knoten aktualisieren

Nach der Bereitstellung eines ONTAP Select Clusters können Sie das ONTAP Image bei Bedarf auf jedem Knoten im Cluster aktualisieren.

> Das Verwaltungstool Deploy kann nicht für Upgrades bestehender ONTAP Select-Knoten verwendet werden. Das Deploy-Tool kann nur zur Erstellung neuer ONTAP Select Cluster verwendet werden.

Allgemeines Verfahren

Im Wesentlichen sollten Sie die folgenden Schritte verwenden, um einen bestehenden ONTAP Select Node zu aktualisieren.

Schritte

1. Rufen Sie die "NetApp Support Site Downloads" Seite auf.
2. Scrollen Sie nach unten und wählen Sie **ONTAP Select Image** aus.
3. Wählen Sie die gewünschte Version des Installationsabbilds aus.

4. Lesen Sie die Endbenutzer-Lizenzvereinbarung (EULA) und wählen Sie **Akzeptieren & Fortfahren**.
5. Wählen Sie das passende **ONTAP Select Image Upgrade**-Paket aus und laden Sie es herunter. Beantworten Sie alle erforderlichen Eingabeaufforderungen.

   Überprüfen Sie die "Versionshinweise" auf zusätzliche Informationen und alle erforderlichen Verfahren, bevor Sie einen ONTAP Select-Knoten aktualisieren.

6. Aktualisieren Sie den ONTAP Select-Knoten mithilfe der Standard-ONTAP-Aktualisierungsverfahren mit der ONTAP Select Upgrade-Datei. Informationen zu unterstützten Upgrade-Pfaden finden Sie in der "Unterstützte ONTAP Upgradepfade".

Einen ONTAP Select Knoten zurücksetzen

Ein ONTAP Select-Knoten kann nicht auf eine Version vor der ursprünglichen Installationsversion zurückgesetzt werden. Beispiel:

ONTAP Select 9.16.1 ist zunächst installiert

Sie können den Knoten auf Version 9.17.1 aktualisieren und dann bei Bedarf wieder auf Version 9.16.1 zurücksetzen.

ONTAP Select 9.17.1 ist zunächst installiert

Eine Wiederherstellung ist nicht möglich, da zuvor keine ältere Version installiert war.

Verwenden Sie den VMXNET3-Netzwerktreiber

VMXNET3 ist der standardmäßige Netzwerktreiber, der bei neuen Clusterbereitstellungen auf VMware ESXi enthalten ist. Wenn Sie einen vorhandenen ONTAP Select Knoten mit ONTAP Select 9.4 oder einer älteren Version aktualisieren, wird der Netzwerktreiber nicht automatisch aktualisiert. Sie müssen das Upgrade manuell auf VMXNET3 durchführen. Sie sollten sich an den NetApp Support wenden, um Unterstützung beim Upgrade zu erhalten.

Verwandte Informationen

"ONTAP Upgrade-Übersicht"

ONTAP Select Diagnose und Support verwalten

Es gibt mehrere damit verbundene Diagnose- und Supportaufgaben, die Sie im Rahmen der Administration von ONTAP Select durchführen können.

Konfigurieren Sie das Bereitstellungssystem

Sie sollten die grundlegenden Systemkonfigurationsparameter festlegen, die die Funktionsweise des Deploy-Dienstprogramms beeinflussen.

Über diese Aufgabe

Die Deploy-Konfigurationsdaten werden von AutoSupport verwendet.

Schritte

1. Melden Sie sich mit dem Administratorkonto bei der Webbenutzeroberfläche des Deploy-Dienstprogramms an.
2. Wählen Sie oben auf der Seite die Registerkarte **Administration** aus.

3. Wählen Sie **Einstellungen & AutoSupport**, dann .
4. Geben Sie die für Ihre Umgebung passenden Konfigurationsdaten ein und wählen Sie **Ändern**.

   Wenn Sie einen Proxyserver verwenden, können Sie die Proxy-URL wie folgt konfigurieren:
   `http://USERNAME:PASSWORD@<FQDN|IP>:PORT`

   Beispiel
   `http://user1:mypassword@proxy.company-demo.com:80`

Zeigen Sie die ONTAP Select Deploy-Ereignismeldungen an

Das ONTAP Select Deploy-Dienstprogramm verfügt über eine Ereignisprotokollierungsfunktion, die Informationen über die Aktivitäten des Systems bereitstellt. Sie sollten den Inhalt des Ereignisprotokolls überprüfen, um Probleme zu beheben oder wenn Sie vom Support dazu aufgefordert werden.

Über diese Aufgabe

Sie können die Liste der Ereignismeldungen anhand verschiedener Merkmale filtern, darunter:

- Status
- Typ
- Kategorie
- Instanz
- Zeit
- Beschreibung

Schritte

1. Melden Sie sich mit dem Administratorkonto bei der Webbenutzeroberfläche des Deploy-Dienstprogramms an.
2. Wählen Sie oben auf der Seite die Registerkarte **Administration** aus.
3. Wählen Sie **Events & Jobs** und anschließend **Events**.
4. Optional können Sie **Filter** auswählen und einen Filter erstellen, um die angezeigten Ereignismeldungen einzuschränken.

AutoSupport aktivieren

Sie können die AutoSupport-Funktion nach Bedarf aktivieren und deaktivieren.

Über diese Aufgabe

AutoSupport ist das primäre Fehlerbehebungstool, das von NetApp zur Unterstützung von ONTAP Select verwendet wird. Daher sollten Sie AutoSupport nur dann deaktivieren, wenn es absolut notwendig ist. Wenn Sie AutoSupport deaktivieren, werden zwar weiterhin Daten erfasst, aber nicht an NetApp übertragen.

Schritte

1. Melden Sie sich mit dem Administratorkonto bei der Webbenutzeroberfläche des Deploy-Dienstprogramms an.
2. Wählen Sie oben auf der Seite die Registerkarte **Administration** aus.
3. Wählen Sie **Einstellungen & AutoSupport** und anschließend .

4. Aktivieren oder deaktivieren Sie die AutoSupport-Funktion nach Bedarf.

Generieren und laden Sie ein AutoSupport-Paket herunter

ONTAP Select bietet die Möglichkeit, ein AutoSupport-Paket zu generieren. Sie sollten ein Paket generieren, um Probleme zu beheben oder wenn Sie vom Support dazu aufgefordert werden.

Über diese Aufgabe

Sie können die folgenden AutoSupport-Pakete unter Anleitung und Unterstützung des NetApp-Supports generieren:

- Bereitstellungsprotokolle Protokolldateien, die vom ONTAP Select Deploy-Dienstprogramm erstellt wurden
- Fehlerbehebung und Debugging-Informationen zu den Hypervisor-Hosts und ONTAP Select-Knoten
- Leistung Leistungsinformationen zu den Hypervisor-Hosts und ONTAP Select Nodes

Schritte

1. Melden Sie sich mit dem Administratorkonto bei der Webbenutzeroberfläche des Deploy-Dienstprogramms an.
2. Wählen Sie oben auf der Seite die Registerkarte **Administration** aus.
3. Wählen Sie **Einstellungen & AutoSupport** und anschließend ⋮.
4. **Generieren** auswählen.
5. Wählen Sie den Typ aus und geben Sie eine Beschreibung für das Paket an; optional können Sie eine Fallnummer angeben.
6. **Generieren** auswählen.

   Jedem AutoSupport-Paket wird eine eindeutige Sequenzidentifikationsnummer zugewiesen.

7. Optional können Sie unter **AutoSupport History** das richtige Paket auswählen und anschließend auf das Download-Symbol klicken, um die AutoSupport-Datei auf Ihrer lokalen Workstation zu speichern.

Sichern Sie eine ONTAP Select Bereitstellung

Es gibt mehrere damit zusammenhängende Aufgaben, die Sie im Rahmen der Absicherung einer ONTAP Select Bereitstellung durchführen können.

Ändern Sie das Administratorkennwort von Deploy

Sie können das Passwort für das Administratorkonto der virtuellen Maschine Deploy bei Bedarf über die Webbenutzeroberfläche ändern.

Schritte

1. Melden Sie sich mit dem Administratorkonto bei der Webbenutzeroberfläche des Deploy-Dienstprogramms an.
2. Wählen Sie das Figurensymbol oben rechts auf der Seite aus und wählen Sie dann **Passwort ändern**.
3. Geben Sie das aktuelle und das neue Passwort wie aufgefordert ein und wählen Sie **Absenden**.

Fügen Sie ein Verwaltungsserverkonto hinzu

Sie können ein Verwaltungsserverkonto zur Deploy-Anmeldeinformationsspeicherdatenbank hinzufügen.

Bevor Sie beginnen

Sie sollten mit den verschiedenen Arten von Anmeldeinformationen und deren Verwendung durch ONTAP Select Deploy vertraut sein.

Schritte

1. Melden Sie sich mit dem Administratorkonto bei der Webbenutzeroberfläche des Deploy-Dienstprogramms an.
2. Wählen Sie oben auf der Seite die Registerkarte **Administration** aus.
3. Wählen Sie **Verwaltungsserver** > **vCenter hinzufügen**.
4. Geben Sie die folgenden Informationen ein und wählen Sie **Hinzufügen**.

In diesem Bereich …	Führen Sie folgende Schritte aus …
Name/IP-Adresse	Geben Sie den Domainnamen oder die IP-Adresse des vCenter Servers an.
Benutzername	Geben Sie den Benutzernamen des Kontos ein, um auf vCenter zuzugreifen.
Passwort	Geben Sie das Passwort für den zugehörigen Benutzernamen ein.

5. Optional können Sie ⋮ nach dem Hinzufügen des neuen Verwaltungsservers eine der folgenden Optionen auswählen:
   - Anmeldeinformationen aktualisieren
   - Anmeldeinformationen überprüfen
   - Management-Server entfernen

MFA konfigurieren

Ab ONTAP Select 9.13.1 wird die Multifaktor-Authentifizierung (MFA) für das ONTAP Select Deploy-Administratorkonto unterstützt:

- "ONTAP Select Deploy CLI MFA-Anmeldung mit YubiKey Personal Identity Verification (PIV) oder Fast IDentity Online (FIDO2) Authentifizierung"
- ONTAP Select Deploy CLI MFA-Anmeldung mit ssh-keygen

ONTAP Select Deploy CLI MFA-Anmeldung mit YubiKey PIV- oder FIDO2-Authentifizierung

YubiKey PIV

Konfigurieren Sie die YubiKey-PIN und generieren oder importieren Sie den privaten Schlüssel und das Zertifikat für den Remote Support Agent (RSA) oder den Elliptic Curve Digital Signature Algorithm (ECDSA) mit den Schritten in "TR-4647: Multifaktor-Authentifizierung in ONTAP".

- Für Windows: Der Abschnitt **YubiKey PIV-Clientkonfiguration für Windows** des technischen Berichts.

- Für MacOS: Der Abschnitt **YubiKey PIV-Clientkonfiguration für MAC OS und Linux** des technischen Berichts.

FIDO2

Wenn Sie sich für die YubiKey FIDO2-Authentifizierung entscheiden, konfigurieren Sie die YubiKey FIDO2-PIN mit dem YubiKey Manager und generieren Sie den FIDO2-Schlüssel mit PuTTY-CAC (Common Access Card) für Windows oder ssh-keygen für macOS. Die Schritte dazu finden Sie im technischen Bericht "TR-4647: Multifaktor-Authentifizierung in ONTAP".

- Für Windows: Der Abschnitt **YubiKey FIDO2-Clientkonfiguration für Windows** des technischen Berichts.
- Für MacOS: Der Abschnitt **YubiKey FIDO2-Clientkonfiguration für Mac OS und Linux** des technischen Berichts.

Beschaffen Sie den YubiKey PIV- oder FIDO2-öffentlichen Schlüssel

Die Beschaffung des öffentlichen Schlüssels hängt davon ab, ob Sie ein Windows- oder MacOS-Client sind und ob Sie PIV oder FIDO2 verwenden.

Für Windows:

- Exportieren Sie den PIV-öffentlichen Schlüssel mithilfe der Funktion **In die Zwischenablage kopieren** unter SSH → Zertifikat, wie im Abschnitt **Konfigurieren des Windows PuTTY-CAC SSH-Clients für YubiKey PIV-Authentifizierung** auf Seite 16 von TR-4647 beschrieben.
- Exportieren Sie den öffentlichen FIDO2-Schlüssel mithilfe der Funktion **In die Zwischenablage kopieren** unter SSH → Zertifikat, wie im Abschnitt **Konfigurieren des Windows PuTTY-CAC SSH-Clients für YubiKey FIDO2-Authentifizierung** auf Seite 30 von TR-4647 beschrieben.

Für macOS:

- Der öffentliche PIV-Schlüssel sollte mit dem `ssh-keygen -e` Befehl exportiert werden, wie im Abschnitt **Konfigurieren des Mac OS- oder Linux-SSH-Clients für YubiKey PIV-Authentifizierung** auf Seite 24 von TR-4647 beschrieben.
- Der öffentliche FIDO2-Schlüssel befindet sich in der `id_ecdsa_sk.pub` Datei oder `id_edd519_sk.pub` Datei, je nachdem, ob Sie ECDSA oder EDD519 verwenden, wie im Abschnitt **Konfigurieren des MAC OS- oder Linux-SSH-Clients für YubiKey FIDO2-Authentifizierung** auf Seite 39 von TR-4647 beschrieben.

Konfigurieren Sie den öffentlichen Schlüssel in ONTAP Select Deploy

SSH wird vom Administratorkonto für das öffentliche Schlüssel-Authentifizierungsverfahren verwendet. Der verwendete Befehl ist derselbe, unabhängig davon, ob das Authentifizierungsverfahren die standardmäßige SSH-Authentifizierung mit öffentlichem Schlüssel oder YubiKey PIV- oder FIDO2-Authentifizierung ist.

Für hardwarebasierte SSH-MFA ist zusätzlich zum auf ONTAP Select Deploy konfigurierten öffentlichen Schlüssel Folgendes als Authentifizierungsfaktoren erforderlich:

- Der PIV- oder FIDO2-PIN
- Besitz des YubiKey Hardwaregeräts. Für FIDO2 wird dies durch physisches Berühren des YubiKey während des Authentifizierungsprozesses bestätigt.

Bevor Sie beginnen

Legen Sie den PIV- oder FIDO2-öffentlichen Schlüssel fest, der für den YubiKey konfiguriert ist. Der ONTAP Select Deploy CLI-Befehl `security publickey add -key` ist für PIV oder FIDO2 derselbe, aber die

Zeichenfolge des öffentlichen Schlüssels ist unterschiedlich.

Der öffentliche Schlüssel wird wie folgt bezogen:

- Die Funktion **In die Zwischenablage kopieren** für PuTTY-CAC für PIV und FIDO2 (Windows)
- Exportieren des öffentlichen Schlüssels in einem SSH-kompatiblen Format mithilfe des `ssh-keygen -e` Befehls für PIV
- Die öffentliche Schlüsseldatei befindet sich in der `~/.ssh/id_***_sk.pub` Datei für FIDO2 (MacOS)

Schritte

1. Suchen Sie den generierten Schlüssel in der `.ssh/id_***.pub` Datei.
2. Fügen Sie den generierten Schlüssel mit dem `security publickey add -key <key>`-Befehl zu ONTAP Select Deploy hinzu.

```
(ONTAPdeploy) security publickey add -key "ssh-rsa <key>
user@netapp.com"
```

3. Aktivieren Sie die MFA-Authentifizierung mit dem `security multifactor authentication enable` Befehl.

```
(ONTAPdeploy) security multifactor authentication enable
MFA enabled Successfully
```

Melden Sie sich bei ONTAP Select Deploy mit YubiKey PIV-Authentifizierung über SSH an

Sie können sich bei ONTAP Select Deploy mit YubiKey PIV-Authentifizierung über SSH anmelden.

Schritte

1. Nachdem das YubiKey-Token, der SSH-Client und ONTAP Select Deploy konfiguriert wurden, können Sie die MFA-YubiKey-PIV-Authentifizierung über SSH verwenden.
2. Melden Sie sich bei ONTAP Select Deploy an. Wenn Sie den Windows PuTTY-CAC SSH-Client verwenden, wird ein Dialogfeld angezeigt, in dem Sie zur Eingabe Ihrer YubiKey PIN aufgefordert werden.
3. Melden Sie sich von Ihrem Gerät mit dem verbundenen YubiKey an.

Beispielausgabe:

```
login as: admin
Authenticating with public key "<public_key>"
Further authentication required
<admin>'s password:

NetApp ONTAP Select Deploy Utility.
Copyright (C) NetApp Inc.
All rights reserved.
```

```
Version: NetApp Release 9.13.1 Build:6811765 08-17-2023 03:08:09

(ONTAPdeploy)
```

ONTAP Select Deploy CLI MFA-Anmeldung mit ssh-keygen

Der `ssh-keygen`Befehl ist ein Werkzeug zum Erstellen neuer Authentifizierungsschlüsselpaare für SSH. Die Schlüsselpaare werden zur Automatisierung von Anmeldungen, Single Sign-On und zur Authentifizierung von Hosts verwendet.

Der `ssh-keygen`Befehl unterstützt mehrere Public-Key-Algorithmen für Authentifizierungsschlüssel.

- Der Algorithmus wird mit der `-t` Option ausgewählt.
- Die Schlüsselgröße wird mit der `-b` Option ausgewählt

Beispielausgabe:

```
ssh-keygen -t ecdsa -b 521
ssh-keygen -t ed25519
ssh-keygen -t ecdsa
```

Schritte

1. Suchen Sie den generierten Schlüssel in der `.ssh/id_***.pub` Datei.
2. Fügen Sie den generierten Schlüssel mit dem `security publickey add -key <key>`-Befehl zu ONTAP Select Deploy hinzu.

   ```
   (ONTAPdeploy) security publickey add -key "ssh-rsa <key>
   user@netapp.com"
   ```

3. Aktivieren Sie die MFA-Authentifizierung mit dem `security multifactor authentication enable` Befehl.

   ```
   (ONTAPdeploy) security multifactor authentication enable
   MFA enabled Successfully
   ```

4. Melden Sie sich nach der Aktivierung der Multi-Faktor-Authentifizierung (MFA) am ONTAP Select Deploy-System an. Sie sollten eine Ausgabe ähnlich dem folgenden Beispiel erhalten.

   ```
   [<user ID> ~]$ ssh <admin>
   Authenticated with partial success.
   <admin>'s password:

   NetApp ONTAP Select Deploy Utility.
   Copyright (C) NetApp Inc.
   ```

```
All rights reserved.

Version: NetApp Release 9.13.1 Build:6811765 08-17-2023 03:08:09

(ONTAPdeploy)
```

Umstellung von MFA auf Ein-Faktor-Authentifizierung

Die Multi-Faktor-Authentifizierung (MFA) kann für das Deploy-Administratorkonto mit den folgenden Methoden deaktiviert werden:

- Wenn Sie sich über Secure Shell (SSH) als Administrator bei der Deploy CLI anmelden können, deaktivieren Sie MFA, indem Sie den `security multifactor authentication disable` Befehl von der Deploy CLI ausführen.

```
(ONTAPdeploy) security multifactor authentication disable
MFA disabled Successfully
```

- Falls Sie sich nicht als Administrator per SSH bei der Deploy CLI anmelden können:
  a. Stellen Sie über die Videokonsole der Deploy-virtuellen Maschine (VM) eine Verbindung her, entweder über vCenter oder vSphere.
  b. Melden Sie sich mit dem Administratorkonto bei der Deploy CLI an.
  c. Führe den `security multifactor authentication disable` Befehl aus.

```
Debian GNU/Linux 11 <user ID> tty1

<hostname> login: admin
Password:

NetApp ONTAP Select Deploy Utility.
Copyright (C) NetApp Inc.
All rights reserved.

Version: NetApp Release 9.13.1 Build:6811765 08-17-2023 03:08:09

(ONTAPdeploy) security multifactor authentication disable
MFA disabled successfully

(ONTAPdeploy)
```

- Der Administrator kann den öffentlichen Schlüssel mit folgendem Befehl löschen:
  `security publickey delete -key`

Konnektivität zwischen den ONTAP Select Knoten prüfen

Sie können die Netzwerkverbindung zwischen zwei oder mehr ONTAP Select Knoten im internen Clusternetzwerk testen. Sie führen diesen Test typischerweise durch, bevor ein Multi-Node-Cluster bereitgestellt wird, um Probleme zu erkennen, die dazu führen könnten, dass der Vorgang fehlschlägt.

Bevor Sie beginnen

Alle im Test enthaltenen ONTAP Select-Knoten müssen konfiguriert und eingeschaltet sein.

Über diese Aufgabe

Bei jedem Teststart wird im Hintergrund ein neuer Prozesslauf erstellt und mit einer eindeutigen Lauf-ID versehen. Es kann jeweils nur ein Lauf aktiv sein.

Der Test verfügt über zwei Modi, die seinen Ablauf steuern:

- Schnell. Dieser Modus führt einen grundlegenden, nicht-unterbrechenden Test durch. Es wird ein PING-Test durchgeführt, zusammen mit einem Test der Netzwerk-MTU-Größe und der vSwitch.
- Der erweiterte Modus führt einen umfassenderen Test aller redundanten Netzwerkpfade durch. Wenn Sie dies auf einem aktiven ONTAP Select Cluster ausführen, kann die Performance des Clusters beeinträchtigt werden.

> Es wird empfohlen, vor der Erstellung eines Multi-Node-Clusters stets einen Schnelltest durchzuführen. Nach erfolgreichem Abschluss des Schnelltests können Sie optional einen erweiterten Test basierend auf Ihren Produktionsanforderungen durchführen.

Schritte

1. Melden Sie sich mit dem Administratorkonto bei der Webbenutzeroberfläche des Deploy-Dienstprogramms an.
2. Wählen Sie oben auf der Seite die Registerkarte **Administration** und anschließend **Network Checker**.
3. Wählen Sie **Neuen Lauf starten** und anschließend die Hosts und Netzwerke für das HA-Paar aus

   Sie können bei Bedarf weitere HA-Paare hinzufügen und konfigurieren.

4. Wählen Sie **Start**, um den Netzwerkverbindungstest zu starten.

Verwalten der ONTAP Select Deploy-Mediatordienste

Jeder ONTAP Select Zwei-Node-Cluster wird vom Mediator-Dienst überwacht, der bei der Verwaltung der von den Knoten gemeinsam genutzten HA-Fähigkeit hilft.

Den Status des Mediator-Dienstes anzeigen

Sie können den Status des Mediatordienstes in Bezug auf jeden der Zwei-Node-Cluster anzeigen, die im ONTAP Select Deploy-Dienstprogramm definiert sind.

Über diese Aufgabe

Sie können die Konfiguration jedes Mediators einsehen, einschließlich des aktuellen Status, der beiden ONTAP Select Nodes und des iSCSI-Ziels, auf dem die HA-Steuerungsinformationen gespeichert sind.

Bewegen Sie den Mauszeiger über die Objekte auf der Seite, um detaillierte Informationen anzuzeigen.

Schritte

1. Melden Sie sich mit dem Administratorkonto bei der Webbenutzeroberfläche des Deploy-Dienstprogramms an.
2. Wählen Sie oben auf der Seite die Registerkarte **Administration** und anschließend **Mediators**.
3. Optional können Sie **Filter** auswählen, um Ihre Ansicht der von der Mediator-Service überwachten Zwei-Knoten-Cluster anzupassen.

Cluster

ONTAP Select Cluster verwalten

Zur Administration eines ONTAP Select Clusters können Sie verschiedene damit zusammenhängende Aufgaben durchführen.

Verschieben eines ONTAP Select Clusters offline und online

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

Bevor Sie beginnen

Nach der Erstellung eines Clusters befindet sich dieser zunächst im Online-Zustand.

Schritte

1. Melden Sie sich mit dem Administratorkonto bei der Webbenutzeroberfläche des Deploy-Dienstprogramms 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 ⋮ rechts im Cluster die Option **Offline schalten**.

   Falls die Offline-Option nicht verfügbar ist, befindet sich der Cluster bereits im Offline-Zustand.

4. Wählen Sie im Popup-Fenster **Ja**, um die Anfrage zu bestätigen.
5. Wählen Sie gelegentlich **Aktualisieren**, um zu bestätigen, dass der Cluster offline ist.
6. Um den Cluster wieder online zu schalten, wählen Sie ⋮ und wählen Sie **Online schalten**.
7. Wählen Sie gelegentlich **Aktualisieren**, um zu überprüfen, ob 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. Melden Sie sich mit dem Administratorkonto bei der Webbenutzeroberfläche des Deploy-Dienstprogramms 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 ⋮ rechts neben dem Cluster die Option **Löschen** aus.

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

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

Aktualisieren Sie die Deploy-Clusterkonfiguration

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

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

Bevor Sie beginnen

Erforderliche Informationen

Sie benötigen die aktuellen Konfigurationsinformationen für den Cluster, einschließlich:

- ONTAP Administratoranmeldeinformationen
- Clusterverwaltungs-IP-Adresse
- 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 sich im Status *create_failed* oder *delete_failed* befindet.

Nach einer VM-Migration

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

Über diese Aufgabe

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

ⓘ Anstatt die Deploy-Benutzeroberfläche zu verwenden, können Sie den Befehl „cluster refresh“ in der Deploy-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 unter anderem:

- Cluster- und Knotennamen
- ONTAP Netzwerkkonfiguration
- ONTAP Version (nach einem Upgrade)
- Namen der virtuellen Maschinen

- Host-Netzwerknamen
- Speicherpoolnamen

Cluster- und Knotenzustände

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

- Knoten im *unbekannten* Zustand Ein ONTAP Select-Knoten kann sich aus verschiedenen Gründen im *unbekannten Zustand* befinden, unter anderem, weil der Knoten nicht gefunden wurde.
- Cluster im *degradierten* Zustand: Wenn ein Node ausgeschaltet ist, kann er im Deploy-Utility weiterhin als online angezeigt werden. In diesem Fall befindet sich der Cluster im *degradierten* Zustand.

Schritte

1. Melden Sie sich mit dem Administratorkonto bei der Webbenutzeroberfläche des Deploy-Dienstprogramms an.
2. Wählen Sie oben links auf der Seite die Registerkarte **Cluster** aus und wählen Sie den gewünschten Cluster aus der Liste aus.
3. Wählen Sie ⋮ auf der rechten Seite der Seite aus und wählen Sie **Cluster Refresh**.
4. Geben Sie unter **Cluster-Anmeldeinformationen** das ONTAP Administratorkennwort für den Cluster an.
5. Wählen Sie **Aktualisieren**.

Nachdem Sie fertig sind

Bei erfolgreicher Ausführung wird das Feld *Last Refresh* aktualisiert. Sie sollten die Deploy-Konfigurationsdaten sichern, nachdem der Cluster-Refresh-Vorgang abgeschlossen ist.

Ein ONTAP Select Cluster auf ESXi oder KVM Hosts erweitern oder verkleinern

Erhöhen oder verringern Sie die Clustergröße eines bestehenden ONTAP Select Clusters für ESXi- und KVM-Hypervisor-Hosts. Für beide Hosttypen können Sie die Clustergröße in Schritten zwischen vier und zwölf Knoten erhöhen oder verringern.

Die folgenden Clustererweiterungen und -verkleinerungen 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 Clustererweiterung oder -verkleinerung nicht unterstützt wird, müssen Sie die folgenden Aufgaben ausführen:

1. Stellen Sie einen neuen Multi-Node-Cluster mithilfe des "CLI" oder des "Web-Benutzeroberfläche" bereit, die mit dem ONTAP Select Deploy-Verwaltungsprogramm bereitgestellt werden.
2. Falls zutreffend, migrieren Sie die Daten mithilfe von "SnapMirror-Replikation" in den neuen Cluster.

Sie initiieren die Cluster-Erweiterungs- und -Verkleinerungsprozeduren von ONTAP Select Deploy mithilfe der CLI, API oder Weboberfläche.

Hardware- und Speicherüberlegungen

Die Cluster-Erweiterungs- und -Verkleinerungsfunktion wird auf den folgenden KVM- und ESXi-Hypervisor-Hosts unterstützt.

ESXi

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

Die Clustererweiterung und -verkleinerung 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

KVM

Ab ONTAP Select 9.17.1 wird die Cluster-Erweiterung und -Verkleinerung auf KVM-Hypervisor-Hosts unterstützt.

Die Clustererweiterung und -verkleinerung 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

Cluster erweitern

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 bis zwölf Knoten

Über diese Aufgabe

Zur Vorbereitung der Clustererweiterung werden neue ESXi- und KVM-Hosts dem Inventar hinzugefügt und die Details der neuen Knoten zugewiesen. Vor Beginn der Clustererweiterung wird ein Netzwerk-Vorabcheck durchgeführt, um das ausgewählte interne Netzwerk zu überprüfen.

Bevor Sie beginnen

- Beim Bereitstellen eines Multi-Node-Clusters sollten Sie mit dem Netzwerkverbindungs-Checker vertraut sein. Sie können den Netzwerk-Konnektivitäts-Checker mit dem "Web-Benutzeroberfläche" oder dem "CLI" ausführen.
- Vergewissern Sie sich, dass Sie die Lizenzdetails für die neuen Knoten haben.

Schritte

1. Melden Sie sich mit dem Administratorkonto bei der Webbenutzeroberfläche des Deploy-Dienstprogramms an.
2. Wählen Sie oben auf der Seite die Registerkarte **Cluster** aus und wählen Sie den gewünschten Cluster aus der Liste aus.
3. Auf der Cluster-Detailseite das Zahnradsymbol rechts auf der Seite auswählen und dann **Cluster erweitern** wählen.
4. Navigieren Sie zum Abschnitt **HA Pair 4**.
5. Wählen Sie die folgenden Hochverfügbarkeits- (HA-) Paar-Konfigurationsdetails für das vierte HA-Paar:
    - Instanztyp
    - Knotennamen
    - Zugehörige Hypervisor-Hosts
    - Knoten-IP-Adressen
    - Lizenzen
    - Netzwerkkonfiguration
    - Speicherkonfiguration (RAID-Typ und Speicherpools)
6. Wählen Sie **HA Pair speichern**, um die Konfigurationsdetails zu speichern.
7. Geben Sie die ONTAP-Zugangsdaten ein und wählen Sie **Cluster erweitern**.
8. Wählen Sie **Weiter** und führen Sie die Netzwerkvorprüfung durch, indem Sie **Ausführen** auswählen.

    Der Netzwerk-Vorabcheck überprüft, ob das für den ONTAP-Cluster-Datenverkehr ausgewählte interne Netzwerk ordnungsgemäß funktioniert.

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

    Die Erweiterung des Clusters kann bis zu 45 Minuten dauern.

10. Überwachen Sie den mehrstufigen Cluster-Erweiterungsprozess, um zu bestätigen, dass der 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 "Sichern Sie die ONTAP Select Deploy-Konfigurationsdaten".

Cluster verkleinern

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-Knotenpaar im Cluster wird ausgewählt, um die Clusterverkleinerung während des Verfahrens vorzubereiten.

Schritte

1. Melden Sie sich mit dem Administratorkonto bei der Webbenutzeroberfläche des Deploy-Dienstprogramms an.
2. Wählen Sie oben auf der Seite die Registerkarte **Cluster** aus und wählen Sie den gewünschten Cluster aus der Liste aus.
3. Auf der Cluster-Detailseite das Zahnradsymbol rechts auf der Seite auswählen und anschließend **Contract Cluster** auswählen.
4. Wählen Sie die HA-Paar-Konfigurationsdetails für jedes HA-Paar aus, das Sie entfernen möchten, und geben Sie die ONTAP-Anmeldeinformationen an. Wählen Sie dann **Contract Cluster** aus.

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

5. Überwachen Sie den mehrstufigen Cluster-Kontraktionsprozess, um zu bestätigen, dass der Cluster erfolgreich verkleinert wurde.
6. Auf der Registerkarte **Ereignisse** finden Sie regelmäßige Aktualisierungen zum Fortschritt des Vorgangs. Die Seite wird in regelmäßigen Abständen automatisch aktualisiert.

Knoten und Hosts

Zugriff auf eine ONTAP Select Videokonsole

Sie können auf die Videokonsole der virtuellen Hypervisor-Maschine zugreifen, auf der ONTAP Select ausgeführt wird.

Über diese Aufgabe

Möglicherweise müssen Sie auf die Konsole der virtuellen Maschine zugreifen, um ein Problem zu beheben oder wenn Sie von NetApp Support dazu aufgefordert werden.

Schritte

1. Greifen Sie auf den vSphere Client zu und melden Sie sich an.
2. Navigieren Sie zum entsprechenden Speicherort in der Hierarchie, um die ONTAP Select virtuelle Maschine zu finden.
3. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die virtuelle Maschine und wählen Sie **Konsole öffnen**.

ONTAP Select Clusterknoten skalieren

Nach der Bereitstellung eines ONTAP Select Clusters können Sie den Hypervisor-

Instanztyp der Knoten mithilfe des Deploy Verwaltungstools aktualisieren.

Sie können die Größenänderung der Clusterknoten durchführen, wenn Sie das Lizenzmodell Capacity Tiers und das Lizenzmodell Capacity Pools verwenden.

Die Größenänderung auf den großen Instanztyp wird nur auf ESXi unterstützt.

Bevor Sie beginnen

Der Cluster muss sich im Online-Zustand befinden.

Über diese Aufgabe

Diese Aufgabe beschreibt, wie Sie die Deploy-Weboberfläche verwenden. Sie können auch die Deploy-Befehlszeile (CLI) verwenden, um die Instanzgröße anzupassen. Unabhängig davon, welche Oberfläche Sie verwenden, kann die für die Größenänderung benötigte Zeit je nach verschiedenen Faktoren erheblich variieren und es kann eine längere Zeit dauern, bis der Vorgang abgeschlossen ist. Sie können einen Knoten nur auf eine größere Größe skalieren.

Schritte

1. Melden Sie sich mit dem Administratorkonto bei der Webbenutzeroberfläche des Deploy-Dienstprogramms an.
2. Wählen Sie oben auf der Seite die Registerkarte **Cluster** aus und wählen Sie dann den gewünschten Cluster aus der Liste aus.
3. Auf der Cluster-Detailseite das Zahnradsymbol rechts auf der Seite auswählen und **Instanzgröße ändern** wählen.
4. Wählen Sie den **Instanztyp** aus und geben Sie die ONTAP Zugangsdaten ein, dann wählen Sie **Ändern**.

Nachdem Sie fertig sind

Sie müssen warten, bis der Größenänderungsvorgang abgeschlossen ist.

Ersetzen Sie ausgefallene Software-RAID-Laufwerke für ONTAP Select

Wenn ein Laufwerk im Software-RAID-Verbund ausfällt, weist ONTAP Select, sofern verfügbar, ein Ersatzlaufwerk zu und startet den Wiederherstellungsprozess automatisch. Dies ist ähnlich wie die Funktionsweise von ONTAP auf FAS und AFF. Steht jedoch kein Ersatzlaufwerk zur Verfügung, müssen Sie dem ONTAP Select Node eines hinzufügen.

Sowohl die Entfernung des defekten Laufwerks als auch das Hinzufügen eines neuen Laufwerks (als Ersatzlaufwerk gekennzeichnet) müssen über ONTAP Select Deploy erfolgen. Das Anschließen eines Laufwerks an die ONTAP Select VM mithilfe von vSphere wird nicht unterstützt.

Identifizieren Sie das defekte Laufwerk

Wenn ein Laufwerk ausfällt, müssen Sie die ONTAP CLI verwenden, um die ausgefallene Festplatte zu identifizieren.

KVM

Bevor Sie beginnen

Sie benötigen die VM-ID der ONTAP Select-VM sowie die Anmeldeinformationen des Administratorkontos von ONTAP Select und ONTAP Select Deploy.

Über diese Aufgabe

Dieses Verfahren sollten Sie nur anwenden, wenn der ONTAP Select Node auf KVM läuft und für die Verwendung von Software-RAID konfiguriert ist.

Schritte

1. Identifizieren Sie an der ONTAP Select CLI die zu ersetzende Festplatte:
   a. Identifizieren Sie die Festplatte anhand der Seriennummer, der UUID oder der Zieladresse in der virtuellen Maschine.

      ```
      disk show -fields serial,vmdisk-target-address,uuid
      ```

   b. Optional können Sie eine vollständige Liste der Ersatzfestplattenkapazität mit den partitionierten Festplatten anzeigen. storage aggregate show-spare-disks
2. Suchen Sie an der Linux-Befehlszeilenschnittstelle die Festplatte.
   a. Untersuchen Sie die Systemgeräte und suchen Sie nach der Seriennummer oder UUID (Festplattenname):

      ```
      find /dev/disk/by-id/<SN|ID>
      ```

   b. Untersuchen Sie die Konfiguration der virtuellen Maschine und suchen Sie nach der Zieladresse:

      ```
      virsh dumpxml VMID
      ```

ESXi

Schritte

1. Die Anmeldung bei der ONTAP CLI erfolgt über das Administratorkonto.
2. Identifizieren Sie das defekte Festplattenlaufwerk.

```
<cluster name>::> storage disk show -container-type broken
Usable Disk Container Container
Disk Size Shelf Bay Type Type Name Owner
---------------- ---------- ----- --- ------- ----------- ---------
--------
NET-1.4 893.3GB - - SSD broken - sti-rx2540-346a'
```

Entfernen Sie das defekte Laufwerk

Nachdem Sie das defekte Laufwerk identifiziert haben, entfernen Sie die Festplatte.

KVM mit Deploy

Sie können eine Festplatte von einem KVM-Host trennen, entweder im Rahmen eines Festplattenaustauschs oder wenn sie nicht mehr benötigt wird.

Bevor Sie beginnen

Sie müssen die Anmeldeinformationen für das Administratorkonto von ONTAP Select und ONTAP Select Deploy besitzen.

Schritte

1. Melden Sie sich mit dem Administratorkonto bei der Webbenutzeroberfläche des Deploy-Dienstprogramms 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 **+** neben dem gewünschten HA-Paar oder Knoten aus.

   Wenn die Option deaktiviert ist, aktualisiert Deploy derzeit die Speicherinformationen.

4. Wählen Sie auf der Seite **Knotenspeicher bearbeiten** die Option **Speicher bearbeiten**.
5. Deaktivieren Sie die vom Knoten zu trennenden Datenträger, geben Sie die ONTAP Administratoranmeldeinformationen ein und wählen Sie **Speicher bearbeiten**, um die Änderungen anzuwenden.
6. Wählen Sie **Ja**, um die Warnung im Popup-Fenster zu bestätigen.
7. Wählen Sie die Registerkarte **Ereignisse** für den Cluster aus, um den Trennvorgang zu überwachen und zu bestätigen.

   Sie können die physische Festplatte aus dem Host entfernen, wenn sie nicht mehr benötigt wird.

KVM über die Befehlszeile

Nachdem Sie die Festplatte identifiziert haben, befolgen Sie die folgenden Schritte.

Schritte

1. Trennen Sie die Festplatte von der virtuellen Maschine:

   a. Konfiguration ausgeben.

   ```
   virsh dumpxml VMNAME > /PATH/disk.xml
   ```

   b. Bearbeiten Sie die Datei und entfernen Sie alles außer der Festplatte, die von der virtuellen Maschine getrennt werden soll.

   Die Zieladresse für die Festplatte sollte dem Feld vmdisk-target-address in ONTAP entsprechen.

```
<disk type='block' device='lun'>
  <driver name='qemu' type='raw' cache='directsync'/>
  <source dev='/dev/disk/by-id/ata-
Micron_5100_MTFDDAK960TCC_171616D35277'/>
  <backingStore/>
```

```
  <target dev='sde' bus='scsi'/>
  <alias name='scsi0-0-0-4'/>
  <address type='drive' controller='0' bus='0' target='0' unit='4'/>
</disk>
```

a. Trennen Sie die Festplatte.

```
virsh detach-disk --persistent /PATH/disk.xml
```

2. Ersetzen Sie die physische Festplatte:

   Sie können ein Hilfsprogramm wie `ledctl locate=` verwenden, um die physische Festplatte bei Bedarf zu lokalisieren.

   a. Entfernen Sie die Festplatte aus dem Host.
   b. Wählen Sie eine neue Festplatte aus und installieren Sie diese gegebenenfalls im Host.
3. Bearbeiten Sie die ursprüngliche Konfigurationsdatei und fügen Sie die neue Festplatte hinzu.

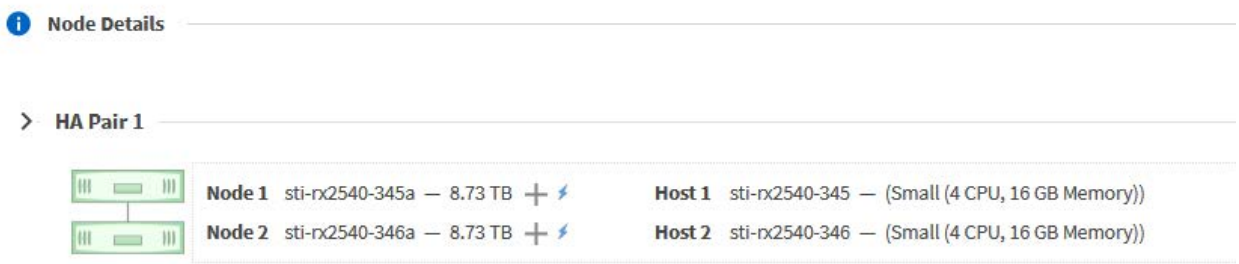
   Sie sollten den Festplattenpfad und alle anderen Konfigurationsinformationen nach Bedarf aktualisieren.

```
<disk type='block' device='lun'>
  <driver name='qemu' type='raw' cache='directsync'/>
  <source dev='/dev/disk/by-id/ata-
Micron_5100_MTFDDAK960TCC_171616D35277'/>
  <backingStore/>
  <target dev='sde' bus='scsi'/>
  <alias name='scsi0-0-0-4'/>
  <address type='drive' controller='0' bus='0' target='0' unit='4'/>
</disk>
```

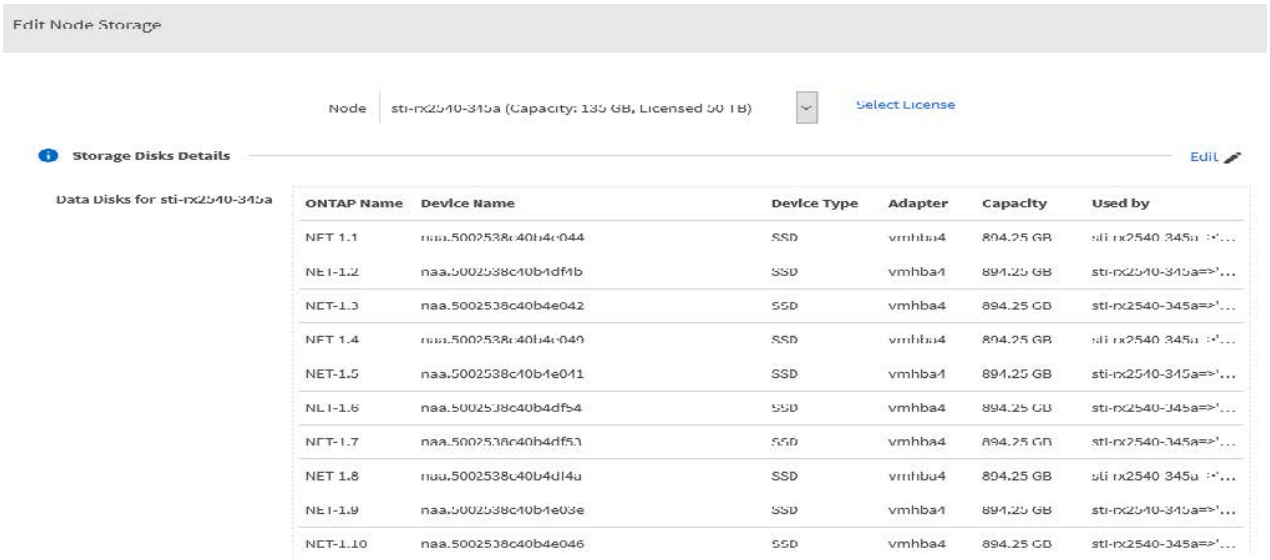
ESXi

Schritte

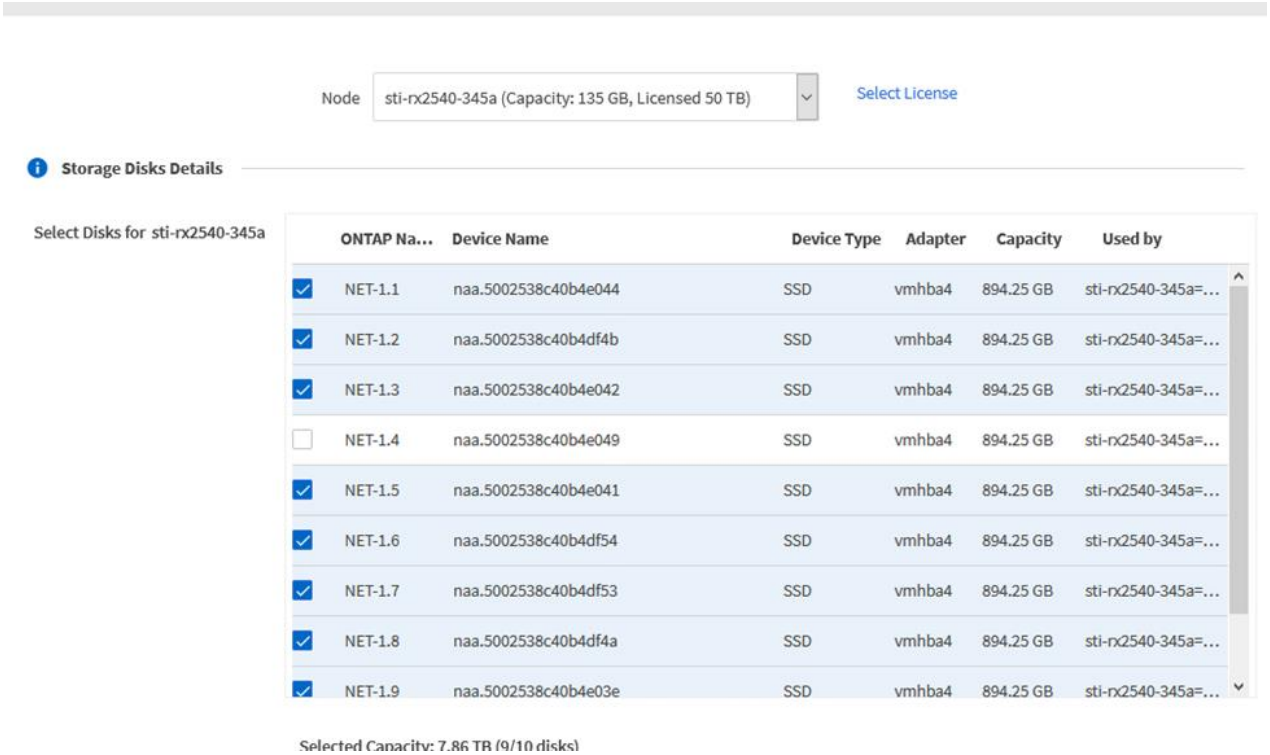
1. Die Anmeldung an der Deploy Webbenutzeroberfläche erfolgt mit dem Administratorkonto.
2. Wählen Sie die Registerkarte **Cluster** aus und wählen Sie den entsprechenden Cluster aus.



3. Wählen Sie **+**, um die Speicheransicht zu erweitern.



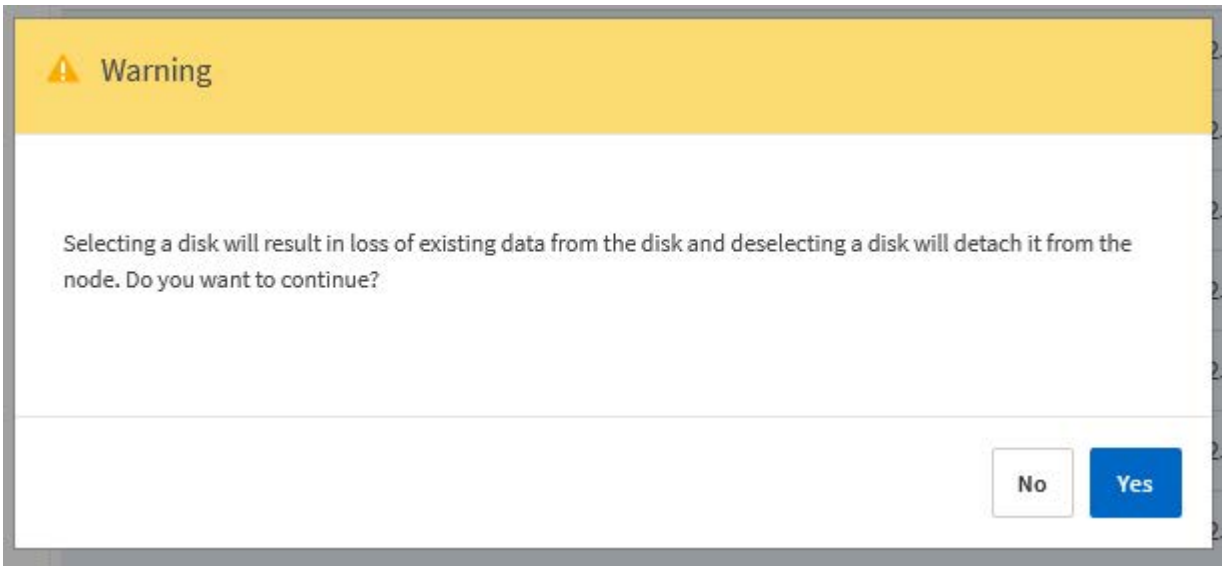
4. Wählen Sie **Bearbeiten**, um Änderungen an den angeschlossenen Datenträgern vorzunehmen und das defekte Laufwerk zu deaktivieren.



5. Geben Sie die Cluster-Anmeldeinformationen ein und wählen Sie **Speicher bearbeiten**.



6. Bestätigen Sie den Vorgang.



Fügen Sie die neue Ersatzfestplatte hinzu.

Nachdem Sie das defekte Laufwerk entfernt haben, fügen Sie die Ersatzfestplatte hinzu.

KVM mit Deploy

Einbinden einer Festplatte mit Deploy

Sie können eine Festplatte an einen KVM-Host anschließen, um eine Festplatte auszutauschen oder um die Speicherkapazität zu erhöhen.

Bevor Sie beginnen

Sie müssen die Anmeldeinformationen für das Administratorkonto von ONTAP Select und ONTAP Select Deploy besitzen.

Die neue Festplatte muss physisch auf dem KVM-Linux-Host installiert werden.

Schritte

1. Melden Sie sich mit dem Administratorkonto bei der Webbenutzeroberfläche des Deploy-Dienstprogramms 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 **+** neben dem gewünschten HA-Paar oder Knoten aus.

   Wenn die Option deaktiviert ist, aktualisiert Deploy derzeit die Speicherinformationen.

4. Wählen Sie auf der Seite **Knotenspeicher bearbeiten** die Option **Speicher bearbeiten**.
5. Wählen Sie die an den Knoten anzuschließenden Datenträger aus, geben Sie die ONTAP Administratoranmeldeinformationen ein und wählen Sie **Speicher bearbeiten**, um die Änderungen anzuwenden.
6. Wählen Sie die Registerkarte **Ereignisse**, um den Anfügevorgang zu überwachen und zu bestätigen.
7. Überprüfen Sie die Speicherkonfiguration des Knotens, um sicherzustellen, dass die Festplatte angeschlossen ist.

KVM über die Befehlszeile

Nachdem Sie das defekte Laufwerk identifiziert und entfernt haben, können Sie ein neues Laufwerk anschließen.

Schritte

1. Hängen Sie die neue Festplatte an die virtuelle Maschine an.

```
virsh attach-disk --persistent /PATH/disk.xml
```

Ergebnisse

Die Festplatte ist als Ersatzfestplatte zugewiesen und steht ONTAP Select zur Verfügung. Es kann eine Minute oder länger dauern, bis die Festplatte verfügbar ist.

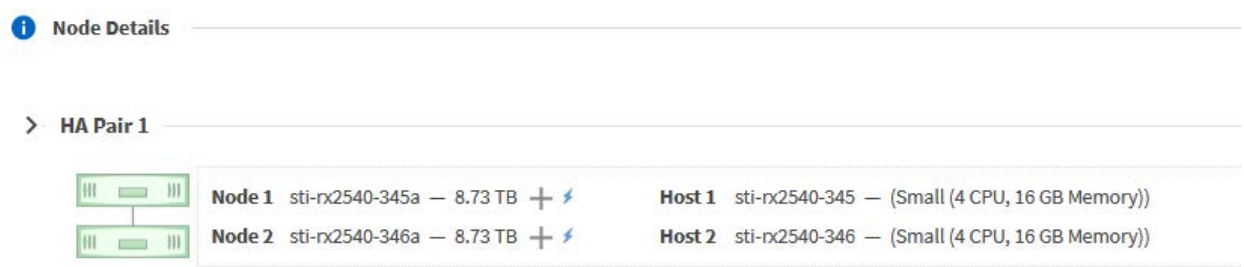
Nachdem Sie fertig sind

Da sich die Knotenkonfiguration geändert hat, sollten Sie eine Clusteraktualisierung mit dem Verwaltungsdienstprogramm Deploy durchführen.

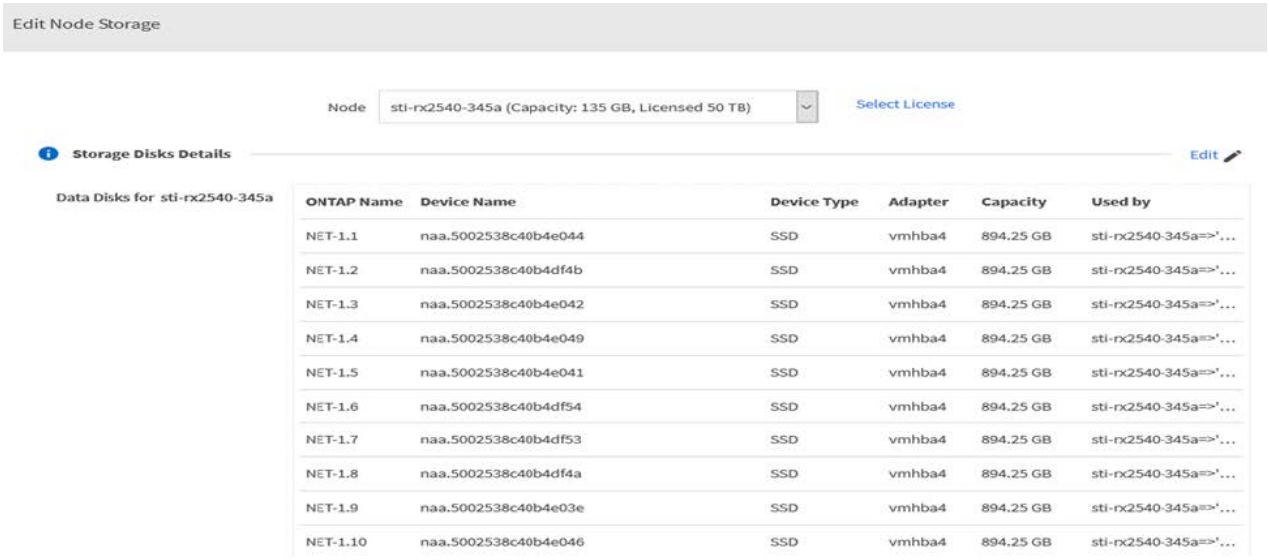
ESXi

Schritte

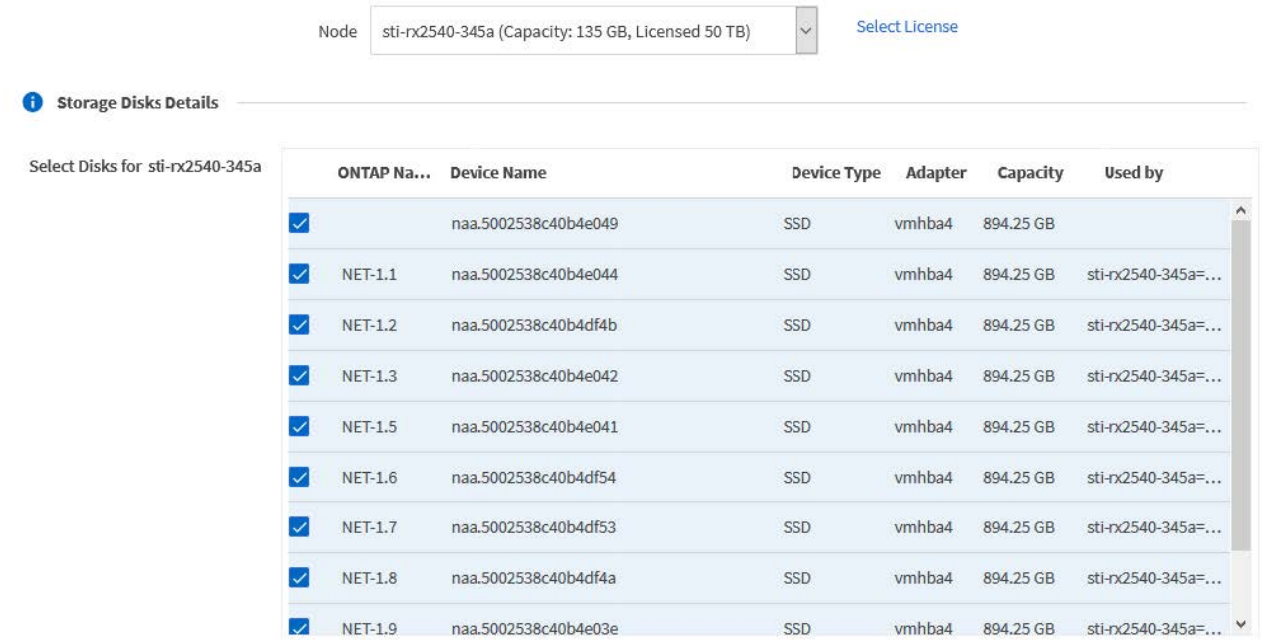
1. Die Anmeldung an der Deploy Webbenutzeroberfläche erfolgt mit dem Administratorkonto.
2. Wählen Sie die Registerkarte **Cluster** aus und wählen Sie den entsprechenden Cluster aus.



3. Wählen Sie **+**, um die Speicheransicht zu erweitern.



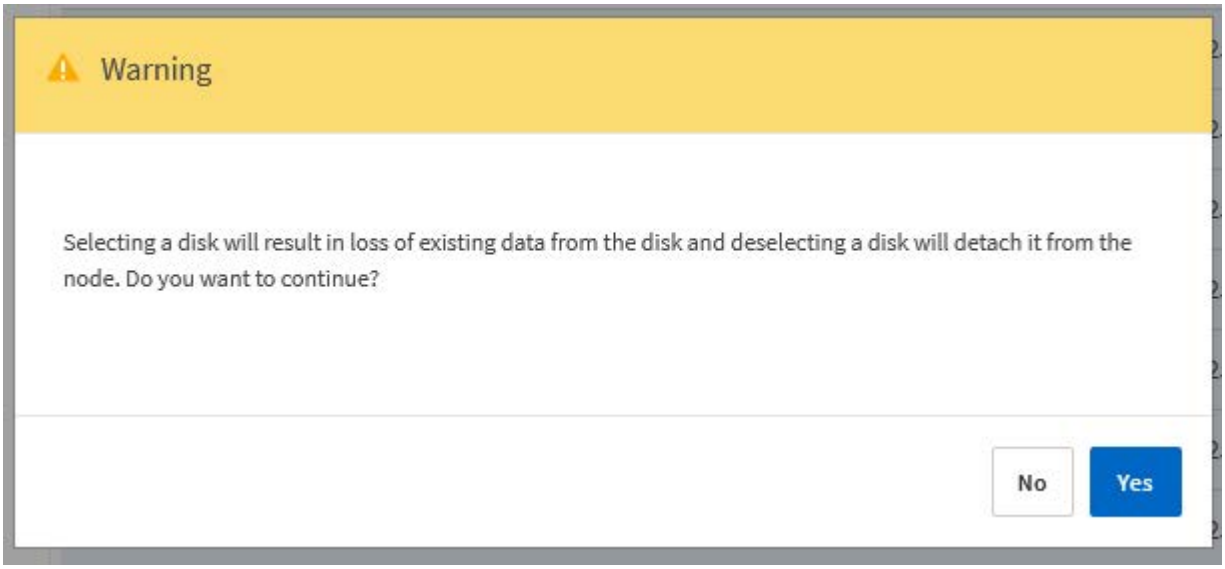
4. Wählen Sie **Bearbeiten** und bestätigen Sie, dass das neue Laufwerk verfügbar ist, und wählen Sie es aus.



5. Geben Sie die Cluster-Anmeldeinformationen ein und wählen Sie **Speicher bearbeiten**.



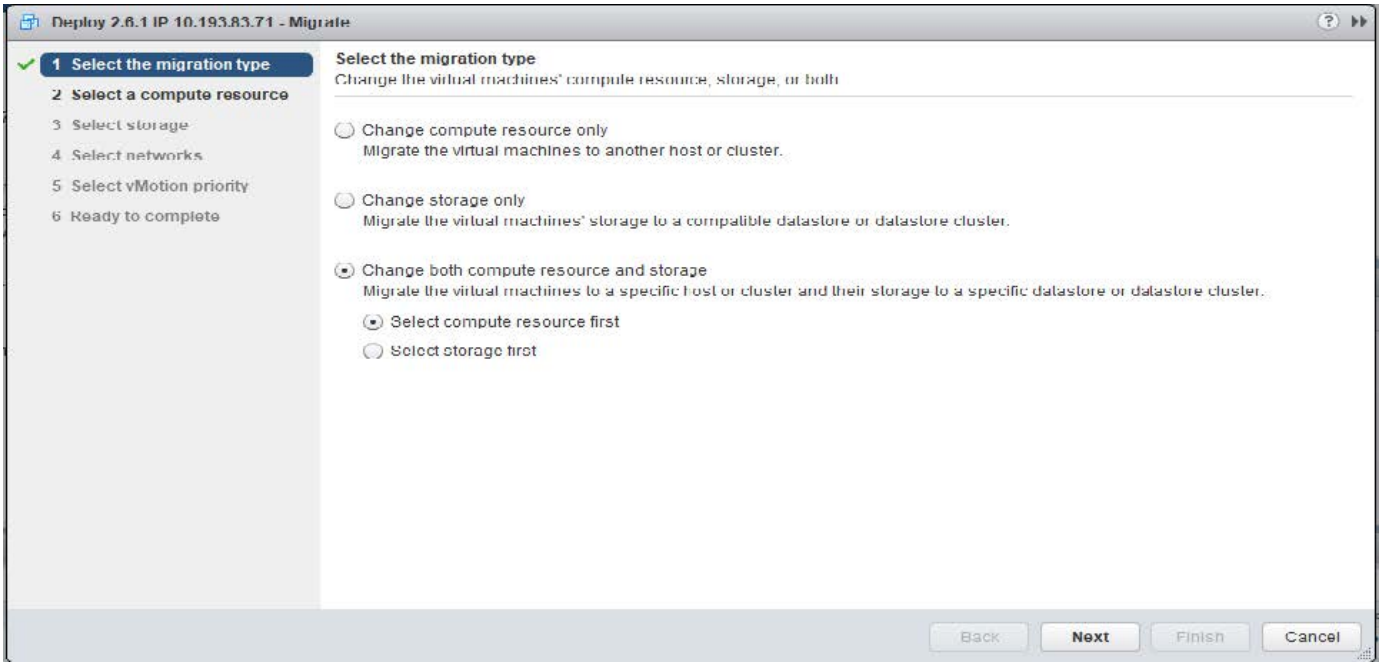
6. Bestätigen Sie den Vorgang.



Aktualisieren Sie den ONTAP Select-Knoten auf VMFS6 mithilfe von Storage vMotion

VMware unterstützt kein direktes Upgrade von VMFS 5 auf VMFS 6. Sie können Storage vMotion verwenden, um für einen vorhandenen ONTAP Select Node von einem VMFS 5-Datenspeicher auf einen VMFS 6-Datenspeicher umzusteigen.

Für ONTAP Select virtuelle Maschinen kann Storage vMotion sowohl für Einzelknoten- als auch für Mehrknotencluster verwendet werden. Es kann sowohl für reine Speichermigrationen als auch für kombinierte Rechen- und Speichermigrationen eingesetzt werden.



Bevor Sie beginnen

Stellen Sie sicher, dass der neue Host den ONTAP Select Node unterstützen kann. Wenn beispielsweise auf

dem ursprünglichen Host ein RAID-Controller und DAS-Speicher verwendet werden, sollte eine ähnliche Konfiguration auf dem neuen Host vorhanden sein.

Es können schwerwiegende Leistungsprobleme auftreten, wenn die ONTAP Select VM in einer ungeeigneten Umgebung neu gehostet wird.

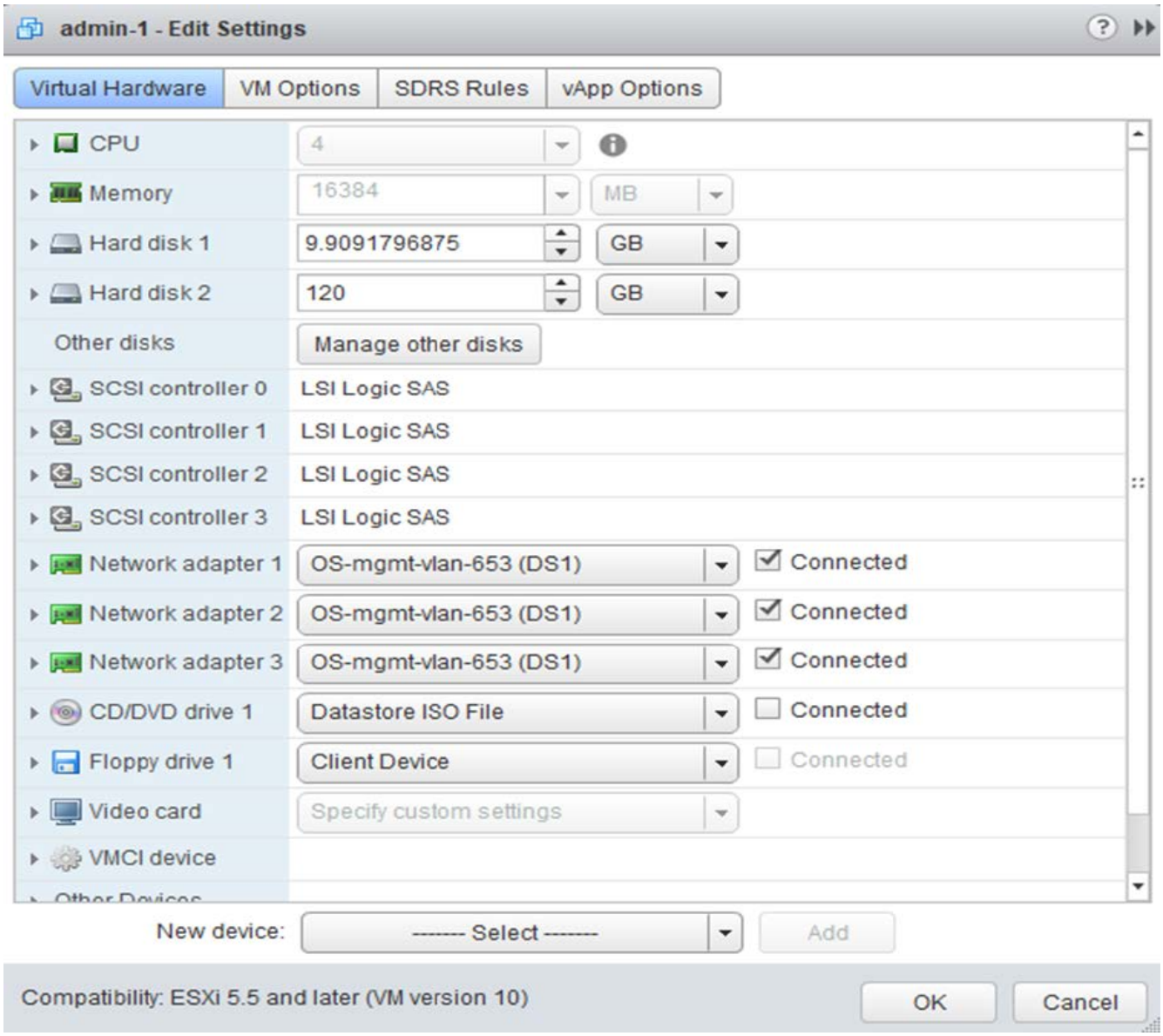
Schritte

1. Fahren Sie die ONTAP Select virtuelle Maschine herunter.

   Wenn der Knoten Teil eines HA-Paares ist, führen Sie zuerst ein Storage-Failover durch.

2. Deaktivieren Sie die Option **CD/DVD drive**.

   Dieser Schritt ist nicht erforderlich, wenn Sie ONTAP Select ohne ONTAP Deploy installiert haben.



3. Schalten Sie nach Abschluss des Storage-vMotion-Vorgangs die ONTAP Select virtuelle Maschine ein.

   Wenn dieser Knoten Teil eines HA-Paares ist, können Sie eine manuelle Rückgabe durchführen.

4. Führen Sie eine `cluster refresh` Operation mit dem Dienstprogramm Deploy durch und bestätigen Sie, dass sie erfolgreich war.
5. Sichern Sie die Deploy Utility-Datenbank.

Nachdem Sie fertig sind

Wenn der Storage-vMotion-Vorgang abgeschlossen ist, sollten Sie das Dienstprogramm Deploy verwenden, um einen `cluster refresh`-Vorgang durchzuführen. Der `cluster refresh`aktualisiert die ONTAP Deploy-Datenbank mit dem neuen Standort des ONTAP Select-Knotens.

ONTAP Select Lizenzen verwalten

Es gibt mehrere damit zusammenhängende Aufgaben, die Sie im Rahmen der Verwaltung der ONTAP Select Lizenzen durchführen können.

Verwalten Sie die Kapazitätsstufenlizenzen

Sie können ONTAP Select Capacity Tier-Lizenzen nach Bedarf hinzufügen, bearbeiten und löschen.

Schritte

1. Melden Sie sich über die Weboberfläche mit dem Administratorkonto beim Deploy-Dienstprogramm an.
2. Wählen Sie oben auf der Seite die Registerkarte **Administration** aus.
3. Wählen Sie **Lizenzen** und wählen Sie **Kapazitätsstufe** aus.
4. Optional können Sie **Filter** auswählen, um die angezeigten Lizenzen einzuschränken.
5. Um eine bestehende Lizenz zu ersetzen, wählen Sie eine Lizenz aus, wählen Sie ⋮ und wählen Sie **Aktualisieren**.
6. Um eine neue Lizenz hinzuzufügen, wählen Sie oben auf der Seite **Hinzufügen** und anschließend **Lizenz(en) hochladen** aus und wählen Sie eine Lizenzdatei von Ihrem lokalen Workstation aus.

Verwalten Sie die Kapazitätspoollizenzen

Sie können ONTAP Select Capacity Pool-Lizenzen nach Bedarf hinzufügen, bearbeiten und löschen.

Schritte

1. Melden Sie sich über die Weboberfläche mit dem Administratorkonto beim Deploy-Dienstprogramm an.
2. Wählen Sie oben auf der Seite die Registerkarte **Administration** aus.
3. Wählen Sie **Lizenzen** und wählen Sie **Kapazitätspools** aus.
4. Optional können Sie **Filter** auswählen, um die angezeigten Lizenzen einzuschränken.
5. Optional können Sie eine Lizenz auswählen und ⋮ auswählen, um eine bestehende Lizenz zu verwalten.
6. Fügen Sie eine neue Lizenz hinzu oder verlängern Sie eine bestehende Lizenz:

Neue Lizenz hinzufügen

Um eine neue Lizenz hinzuzufügen, wählen Sie oben auf der Seite **Add** aus.

Bestehende Lizenz verlängern

So verlängern Sie eine bestehende Lizenz:

a. Wählen Sie ⋮ auf eine bestehende Lizenz aus.

b. Wählen Sie **Lizenz(en) hochladen** aus.

c. Wählen Sie eine Lizenzdatei von Ihrem lokalen Arbeitsplatzrechner aus.

7. So zeigen Sie eine Liste der Kapazitätspools an:
   a. Wählen Sie **Summary**.
   b. Wählen Sie einen Pool aus und erweitern Sie ihn, um die Cluster und Nodes anzuzeigen, die Speicher aus dem Pool beziehen.
   c. Den aktuellen Status der Lizenz können Sie unter **Lizenzinformationen** einsehen.
   d. Sie können die Dauer der für den Pool ausgestellten Mietverträge unter „Ablauf der Mietverträge“ ändern.
8. Um eine Liste der Cluster anzuzeigen:
   a. Wählen Sie **Details**.
   b. Wählen Sie den Cluster aus und erweitern Sie ihn, um die Speicherauslastung anzuzeigen.

Eine Kapazitätspoollizenz neu installieren

Jede aktive Capacity Pool-Lizenz ist an eine bestimmte License Manager-Instanz gebunden, die in einer Instanz des Deploy-Verwaltungsprogramms enthalten ist. Wenn Sie eine Capacity Pool-Lizenz verwenden und anschließend die Deploy-Instanz wiederherstellen oder wiederherstellen, ist die ursprüngliche Lizenz nicht mehr gültig. Sie müssen eine neue Capacity-Lizenzdatei generieren und dann die Lizenz in der neuen Deploy-Instanz installieren.

Bevor Sie beginnen

- Ermitteln Sie alle von der ursprünglichen Deploy-Instanz verwendeten Capacity Pool-Lizenzen.
- Wenn Sie im Rahmen der Erstellung der neuen Deploy-Instanz eine Sicherung wiederherstellen, prüfen Sie, ob die Sicherung aktuell und auf dem neuesten Stand ist.
- Suchen Sie die ONTAP Select Knoten, die zuletzt von der ursprünglichen Deploy-Instanz erstellt wurden (nur wenn kein aktuelles Backup der ursprünglichen Deploy-Instanz auf der neuen Deploy-Instanz wiederhergestellt wurde).
- Stellen Sie die Deploy-Instanz wieder her oder erstellen Sie sie neu.

Über diese Aufgabe

Diese Aufgabe besteht im Wesentlichen aus drei Teilen. Sie müssen alle von der Deploy Instanz verwendeten Capacity Pool-Lizenzen neu generieren und installieren. Nachdem alle Lizenzen auf der neuen Deploy Instanz neu installiert wurden, können Sie die Seriennummer bei Bedarf zurücksetzen. Falls sich die Deploy IP-Adresse geändert hat, müssen Sie schließlich jeden ONTAP Select Node aktualisieren, der eine Capacity Pools-Lizenz verwendet.

Schritte

1. Wenden Sie sich an den NetApp Support und lassen Sie alle Capacity Pool-Lizenzen für die ursprüngliche Deploy-Instanz entbinden und abmelden.
2. Für jede der Capacity Pool-Lizenzen muss eine neue Lizenzdatei beschafft und heruntergeladen werden.

   Weitere Informationen enthält "Erwerben Sie eine Kapazitätspool-Lizenz".

3. Installieren Sie die Capacity Pool-Lizenzen auf der neuen Deploy-Instanz:

a. Melden Sie sich mit dem Administratorkonto bei der Webbenutzeroberfläche des Deploy-Dienstprogramms an.

b. Wählen Sie oben auf der Seite die Registerkarte **Administration** aus.

c. Wählen Sie **Lizenzen** und anschließend **Kapazitätspool**.

d. Wählen Sie **Hinzufügen** und anschließend **Lizenz(en) hochladen**, um die Lizenzen auszuwählen und hochzuladen.

4. Wenn Sie die neue Deploy-Instanz erstellt haben, ohne eine Sicherung wiederherzustellen, oder wenn Sie eine Sicherung verwendet haben, die nicht aktuell und auf dem neuesten Stand war, müssen Sie die Serienfolgenummer aktualisieren:

a. Melden Sie sich mit dem Administratorkonto an der Befehlszeilenschnittstelle des Deploy-Dienstprogramms an.

b. Zeigen Sie die Seriennummer des zuletzt von der ursprünglichen Deploy-Instanz erstellten Knotens an:

```
node show -cluster-name CLUSTER_NAME -name NODE_NAME -detailed
```

c. Extrahieren Sie die letzten acht Ziffern aus der zwanzigstelligen Knotenseriennummer, um die letzte Seriennummer zu erhalten, die von der ursprünglichen Deploy-Instanz verwendet wurde.

d. Addieren Sie 20 zur Serienfolgenummer, um die neue Serienfolgenummer zu erstellen.

e. Legen Sie die Seriennummer für die neue Deploy-Instanz fest:

```
license-manager modify -serial-sequence SEQ_NUMBER
```

5. Wenn die der neuen Deploy-Instanz zugewiesene IP-Adresse von der IP-Adresse der ursprünglichen Deploy-Instanz abweicht, müssen Sie die IP-Adresse auf jedem ONTAP Select-Knoten aktualisieren, der eine Capacity Pools-Lizenz verwendet:

a. Die Anmeldung bei der ONTAP Befehlszeilenschnittstelle des ONTAP Select Node ist erforderlich.

b. Erweiterten Berechtigungsmodus aktivieren:

```
set adv
```

c. Aktuelle Konfiguration anzeigen:

```
system license license-manager show
```

d. Legen Sie die vom Knoten verwendete IP-Adresse des License Manager (Deploy) fest:

```
system license license-manager modify -host NEW_IP_ADDRESS
```

Eine Testlizenz in eine Produktionslizenz umwandeln

Sie können einen ONTAP Select-Evaluierungscluster mit dem Verwaltungsdienstprogramm Deploy auf die Verwendung einer Produktionslizenz der Capacity Tier upgraden.

Bevor Sie beginnen

- Jedem Knoten muss ausreichend Speicherplatz zugewiesen sein, um die Mindestanforderungen für eine Produktionslizenz zu erfüllen.
- Sie benötigen Capacity Tier-Lizenzen für jeden Knoten im Evaluierungscluster.

Über diese Aufgabe

Die Änderung der Clusterlizenz eines Einzelknotenclusters führt zu Betriebsunterbrechungen. Bei einem Mehrknotencluster ist dies jedoch nicht der Fall, da der Konvertierungsprozess jeden Knoten einzeln neu startet, um die Lizenz anzuwenden.

Schritte

1. Melden Sie sich mit dem Administratorkonto bei der Webbenutzeroberfläche des Deploy-Dienstprogramms an.
2. Wählen Sie oben auf der Seite die Registerkarte **Cluster** aus und wählen Sie den gewünschten Cluster aus.
3. Klicken Sie oben auf der Seite mit den Clusterdetails auf **Hier klicken**, um die Clusterlizenz zu ändern.

   Sie können auch neben der Evaluierungslizenz im Abschnitt **Clusterdetails** die Option **Ändern** auswählen.

4. Wählen Sie für jeden Knoten eine verfügbare Produktionslizenz aus oder laden Sie bei Bedarf zusätzliche Lizenzen hoch.
5. Geben Sie die ONTAP-Zugangsdaten ein und wählen Sie **Ändern**.

   Das Lizenz-Upgrade für den Cluster kann einige Minuten dauern. Warten Sie, bis der Vorgang abgeschlossen ist, bevor Sie die Seite verlassen oder andere Änderungen vornehmen.

Nachdem Sie fertig sind

Die ursprünglich jedem Knoten für die Evaluierungsbereitstellung zugewiesenen zwanzigstelligen Knotenseriennummern werden durch die neunstelligen Seriennummern der für das Upgrade verwendeten Produktionslizenzen ersetzt.

Verwalten einer abgelaufenen Kapazitätspoollizenz

Im Allgemeinen passiert nichts, wenn eine Lizenz abläuft. Sie können jedoch keine andere Lizenz installieren, da die Knoten mit der abgelaufenen Lizenz verknüpft sind. Bis zur Lizenzverlängerung sollten Sie *keine* Aktionen durchführen, die das Aggregat offline nehmen würden, wie z. B. einen Neustart oder ein Failover. Es wird empfohlen, die Lizenzverlängerung zu beschleunigen.

Weitere Informationen zu ONTAP Select und zur Lizenzverlängerung finden Sie im Abschnitt Lizenzen, Installation, Upgrades und Deaktivierungen in der "FAQ".

Zusatzlizenzen verwalten

Für das Produkt ONTAP Select werden Zusatzlizenzen direkt innerhalb von ONTAP angewendet und nicht über ONTAP Select Deploy verwaltet. Siehe "Lizenzverwaltung – Übersicht (nur für Cluster-Administratoren)" und "Aktivieren Sie neue Funktionen durch Hinzufügen von Lizenzschlüsseln" für weitere Informationen.

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 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.