



Die Vorbereitung für einen Copy-Free Transition

ONTAP 7-Mode Transition

NetApp
October 09, 2025

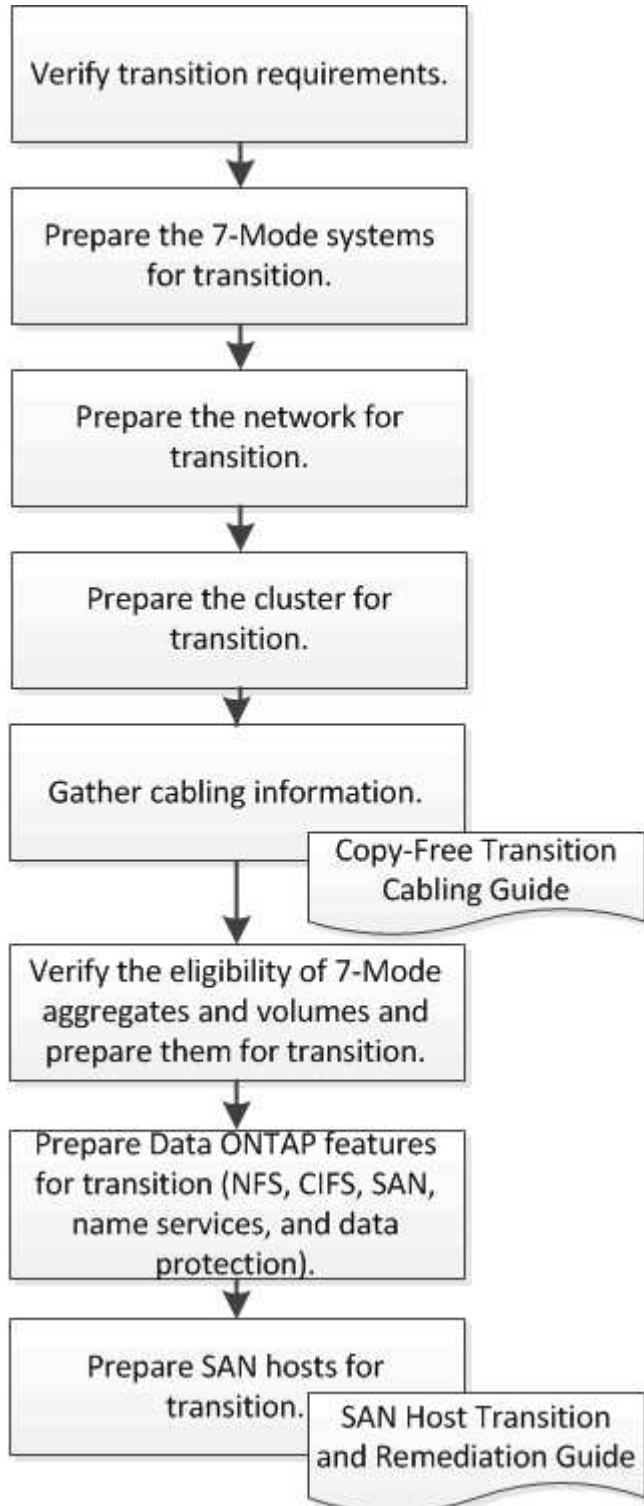
This PDF was generated from https://docs.netapp.com/de-de/ontap-7mode-transition/copy-free/concept_requirements_for_copy_free_transition.html on October 09, 2025. Always check docs.netapp.com for the latest.

Inhalt

Die Vorbereitung für einen Copy-Free Transition	1
Anforderungen für einen Copy-Free Transition	2
Tools und Dokumentation für den Copy-Free Transition erforderlich	3
Config Advisor	3
Dokumentation	3
Port-Anforderungen für die Kommunikation mit dem 7-Mode Transition Tool	4
Ports, die auf den 7-Mode Systemen geöffnet sein müssen	4
Ports, die auf dem Cluster offen sein müssen	4
Ports, die für das 7-Mode Transition Tool geöffnet sein müssen	4
Vorbereiten des 7-Mode HA-Paars für die Transition	4
Einrichtung des SP oder RLM auf den 7-Mode Systemen für einen Copy-Free Transition	5
Vorbereiten des Netzwerks für die Umstellung	8
Überlegungen für den Wechsel der 7-Mode IP-Adressen	9
Vorbereiten des Clusters für die Transition	9
Sammeln von Verkabelungsinformationen für den Umstieg	11
Copy-Free Transition Cabling Worksheet	13
Vorbereiten von 7-Mode Aggregaten und Volumes für die Transition	14
Einschränkungen für die Transition von 7-Mode Aggregaten und Volumes	15
Vorbereitung auf den Wechsel von 7-Mode Systemen mit 32-Bit-Aggregaten	16
Speicherplatzanforderungen für die Migration im Aggregat	19
Vorbereitung der Umstiegsservices	21
Name Services Transition: Unterstützte und nicht unterstützte Konfigurationen und erforderliche manuelle Schritte	21
Überlegungen für die Transition von DNS-, NIS- und LDAP-Konfigurationen	22
Überlegungen für die Umstellung von Netzgruppen und UNIX-Benutzern und -Gruppen	23
Vorbereitung auf die NFS-Transition	24
Voraussetzungen für die Transition von NFS-Konfigurationen	24
NFS-Umstieg: Unterstützte und nicht unterstützte Konfigurationen und erforderliche manuelle Schritte	25
Wie NFS-Exporte migriert werden	27
Vorbereitung auf SMB/CIFS Transition	31
Voraussetzungen für die Transition von CIFS-Konfigurationen	31
Unterstützte und nicht unterstützte CIFS Konfigurationen für den Umstieg auf ONTAP	34
Überlegungen für den Übergang von lokalen CIFS-Benutzern und -Gruppen	36
Vorbereitung auf den SAN-Übergang	37
Erstellung von SAN LIFs vor dem Übergang	37
Konfigurieren von Zonen mithilfe des FC-Zonenplans	38
Vorbereitung der SAN-Hosts für die Umstellung	39
SAN-Transition: Unterstützte und nicht unterstützte Konfigurationen und erforderliche manuelle Schritte	39
Überlegungen zu Speicherplatz beim Umstieg von SAN-Volumes	41
Vorbereiten von Datensicherungsfunktionen für die Transition	41
Vorbereiten des Clusters für die Transition von Volume SnapMirror Beziehungen	42
Übergang zur Datensicherung: Unterstützte und nicht unterstützte Konfigurationen	42

Die Vorbereitung für einen Copy-Free Transition

Vor Beginn der Copy-Free Transition müssen Sie das 7-Mode HA-Paar für den Umstieg identifizieren, die Anforderungen und Einschränkungen für die Migration verstehen und 7-Mode Systeme und Cluster für die Transition vorbereiten. Zudem müssen Sie die Data ONTAP Funktionen kennen, die für den Umstieg unterstützt und nicht unterstützt werden.



Verwandte Informationen

Anforderungen für einen Copy-Free Transition

Die Anforderungen für 7-Mode Systeme, Cluster, ONTAP Versionen und Festplatten-Shelfs für einen Copy-Free Transition sollten Sie kennen.

In dem aktuellen 7-Mode Transition Tool *Release Notes* finden Sie die neuesten Informationen zu unterstützten Zielversionen und bekannten Problemen.

["Versionshinweise Für Das 7-Mode Transition Tool"](#)

- *** Plattformmodelle***

Der Copy-Free Transition wird nur bei Mid-End- und High-End-Systemen der FAS sowie bei IBM N Series Systemen unterstützt. Der ["NetApp Interoperabilitäts-Matrix-Tool"](#) verfügt über die neuesten Informationen zu den unterstützten Plattformen für 7-Mode Systeme und den Ziel-Cluster-Nodes.

- **Data ONTAP in 7-Mode Quellsystemen**

Eine Liste der 7-Mode Versionen, die von der Migration durch das 7-Mode Transition Tool unterstützt werden, finden Sie im ["NetApp Interoperabilitäts-Matrix-Tool"](#)

- **ONTAP-Zielsysteme**

7-Mode Transition Tool Version 3.3.1 unterstützt den Übergang zu folgenden ONTAP Versionen mit der Copy-Free-Methode:

- ONTAP 9.4 und frühere Versionen von ONTAP 9
- Clustered Data ONTAP 8.3.2 und höher 8.x Versionen **Hinweis:** mit der Copy-Free Methode kann der Umstieg mit dem 7-Mode Transition Tool nicht auf ONTAP 9.5 oder höher erfolgen. Hierfür müssen Sie zunächst zu ONTAP 9.4 mit dem 7-Mode Transition Tool 3.3.1 wechseln und dann Ihr Cluster auf ONTAP 9.5 oder höher aktualisieren. 7-Mode Transition Tool 3.3.2 unterstützt keine Copy-Free Transition.

- **HA-Konfiguration**

Die 7-Mode Controller und die Ziel-Cluster Nodes müssen sich in einer HA-Konfiguration befinden. Die HA-Paare müssen sich in einem ordnungsgemäßen Zustand befinden und keine der Nodes können sich im Übernahmestatus befinden. Standalone Controller werden für den Wechsel ohne Kopien nicht unterstützt.

- **Festplatten-Shelf-Modelle**

Folgende Platten-Shelf-Modelle werden unterstützt:

- DS4486
- DS4246
- DS4243



Das Platten-Shelf-Modell DS4243 wird nicht mit ONTAP 9.2 und ONTAP 9.4 unterstützt. Dieses Modell wird bei allen ONTAP 9.2 Patch Releases unterstützt, beginnend mit ONTAP 9.2P1 und ONTAP 9.3. 7-Mode Transition Tool 3.3.1 unterstützt den Umstieg mit dem Platten-Shelf-Modell DS4243 für den Copy-Free Übergang zu ONTAP 9.2P1 bis ONTAP 9.3.

- DS2246
- DS14mk4 FC (nicht unterstützt in ONTAP 9.0 und höher)
- DS14mk2 AT (nicht unterstützt in ONTAP 9.0 und höher)



Das Platten-Shelf-Modell DS14mk2 FC wird nicht unterstützt.

• Festplatten-Firmware

Sie müssen das neueste Qualifizierungspaket für Festplatten, Festplatten-Firmware sowie Festplatten-Shelf und ACP-Firmware auf den 7-Mode Systemen und Ziel-Cluster Nodes herunterladen und installieren.

["NetApp Downloads: Disk Qualification Package"](#)

["NetApp Downloads: Festplatten-Firmware"](#)

["NetApp Downloads: Festplatten-Shelf Firmware"](#)

• Werkzeug zur Überprüfung der Verkabelung

Nach dem Verbinden der 7-Mode Festplatten-Shelves mit den Ziel-Cluster Nodes während der Transition müssen Sie die Verkabelung mithilfe von Config Advisor überprüfen.

["NetApp Downloads: Config Advisor"](#)

Tools und Dokumentation für den Copy-Free Transition erforderlich

Der Config Advisor ist das erforderliche Tool für einen Copy-Free Transition. Sie sollten Config Advisor verwenden, um die Verkabelung der Festplatten-Shelves zu überprüfen. Zur Behebung des SAN-Hosts ist zudem zusätzliche Dokumentation verfügbar.

Config Advisor

Sie sollten das Ausführungsprofil „Transition“ in Config Advisor verwenden, um zu überprüfen, ob die Verkabelung nachdem die 7-Mode Festplatten-Shelves mit den Ziel-Cluster-Nodes verbunden wurden.

["NetApp Downloads: Config Advisor"](#)

Dokumentation

Beschreibt die Schritte vor und nach dem Umstieg, die auf SAN-Hosts bei der Umstellung mit einer Copy-Free Transition ausgeführt werden müssen.

["San-Host-Umstellung und Problembehebung"](#)

Port-Anforderungen für die Kommunikation mit dem 7-Mode Transition Tool

Das 7-Mode Transition Tool kommuniziert mit dem 7-Mode System und dem Cluster über bestimmte Ports. Sie müssen sicherstellen, dass diese Ports auf dem 7-Mode System und dem Cluster offen sind, um die Kommunikation mit dem 7-Mode Transition Tool zu ermöglichen.

Ports, die auf den 7-Mode Systemen geöffnet sein müssen

Das 7-Mode Transition Tool kommuniziert mit den 7-Mode Systemen über HTTPS am Port 443.

Ports, die auf dem Cluster offen sein müssen

Das 7-Mode Transition Tool kommuniziert mit dem Cluster mithilfe von HTTPS am Port 443.

Ports, die für das 7-Mode Transition Tool geöffnet sein müssen

Port 8444 des 7-Mode Transition Tools muss für die Webschnittstelle geöffnet sein.

Um Netzwerkgruppen und lokale CIFS-Benutzer und -Gruppen zu wechseln, müssen die folgenden Anforderungen erfüllt sein:

- Port 8088 des 7-Mode Transition Tools muss verfügbar sein.

Für eine Alternative zu Port 8088 müssen Sie den von angegebenen Port ändern `tool.http.port` Parameter in `transition-tool.conf` Datei des Installationsverzeichnis für das Umstiegstool für 7-Mode.



Sie müssen den 7-Mode Transition Tool-Dienst neu starten, nachdem Sie den Port in der Konfigurationsdatei geändert haben.

- Jeder Node im Cluster muss mindestens eine Daten-LIF für die Ziel-SVM konfiguriert haben.
- Alle LIFs für SVM-Daten müssen in der Lage sein, mit dem 7-Mode Transition Tool Port 8088 oder dem von angegebenen Port zu kommunizieren `tool.http.port` Parameter in `transition-tool.conf` Datei:



Sie müssen überprüfen, dass Firewalls diesen Datenverkehr nicht blockieren.

Verwandte Informationen

["Installation und Administration des 7-Mode Transition Tool"](#)

Vorbereiten des 7-Mode HA-Paars für die Transition

Vor dem Starten einer Transition müssen bestimmte Aufgaben auf dem 7-Mode System ausgeführt werden, z. B. die Aktivierung der 7-Mode-Lösung zur Kommunikation mit dem Ziel-Cluster sowie die Aktivierung von HTTPS und TLS.

Das HA-Paar muss sich in einem ordnungsgemäßen Zustand befinden und keine der Nodes müssen sich im Takeover-Modus befinden. Dieser kann mit dem cf-Status-Befehl verifiziert werden. Mit dem NetApp AutoSupport Tool können Sie Fehler oder gefährdete Bedingungen erkennen.

1. Wenn HTTPS auf dem Speichersystem nicht aktiviert ist, aktivieren Sie HTTPS:

```
options httpd.admin.ssl.enable on
```

HTTPS ist standardmäßig aktiviert.

2. Aktivieren von TLS auf den 7-Mode Storage-Systemen für die Kommunikation des 7-Mode Transition Tools mit den 7-Mode Systemen:

- a. Wenn SSL auf dem Speichersystem nicht bereits aktiviert ist, richten Sie SSL ein und starten Sie SSL:

```
secureadmin setup ssl
```

SSL ist standardmäßig für die Speichersysteme eingerichtet. Wenn SSL bereits für das Storage-System eingerichtet wurde, werden Sie gefragt, ob Sie fortfahren möchten. Sie können das SSL-Setup beenden, wenn Sie keine Änderungen vornehmen möchten.

- b. Aktivieren Sie SSL:

```
options ssl.enable on
```

Diese Option muss aktiviert sein, damit die Kommunikation über TLS möglich ist.

- c. Aktivieren von TLS:

```
options tls.enable on
```

- d. Deaktivieren Sie SSLv2 und SSLv3 auf dem 7-Mode System:

```
options ssl.v2.enable off
```

```
options ssl.v3.enable off
```

Das 7-Mode Transition Tool verwendet TLS- oder SSL-Protokolle für die Kommunikation mit den 7-Mode Storage-Systemen. Das Tool kommuniziert mit dem Storage-System über das TLS-Protokoll, wenn TLS auf dem Storage-System aktiviert ist. Wenn TLS deaktiviert ist und SSLv3 auf einem Speichersystem aktiviert ist, verwendet das Tool SSLv3 zur Kommunikation mit dem Speichersystem.

+ WICHTIG: Die Best Practice ist, TLS zu aktivieren und SSLv2 und SSLv3 zu deaktivieren, um Sicherheitslücken zu vermeiden.

Einrichtung des SP oder RLM auf den 7-Mode Systemen für einen Copy-Free Transition

Wenn der Service-Prozessor (SP) oder das Remote LAN-Modul (RLM) nicht bereits in den 7-Mode Storage-Systemen konfiguriert ist oder Sie den SP oder RLM mit einer IPv6-Adresse konfiguriert haben, müssen Sie den SP oder RLM mit einer IPv4-Adresse konfigurieren.

- SSHv2 muss auf dem Host unterstützt werden, auf dem das 7-Mode Transition Tool installiert ist.
- Sie müssen Zugriff auf das SP- oder RLM-Konto „naroot“ oder ein Data ONTAP-Benutzerkonto mit den Anmeldedaten der Rolle „admin“ oder auf eine Rolle mit „Login-sp“-Fähigkeit haben.

7-Mode Transition Tool greift auf die 7-Mode Systeme zu, wenn die Systeme während des Übergangs angehalten werden. Dazu verwendet man ein Remote Management-Gerät, das als SP oder RLM eingesetzt werden kann, je nachdem, welcher auf Ihrem System verfügbar ist. Sie müssen den SP oder RLM mit einer IPv4-Adresse konfigurieren. Die IPv6-Konfiguration wird für die Umstellung nicht unterstützt.

Schritte

- Konfigurieren Sie den SP und ermöglichen Sie den SP-Zugriff auf den Host, auf dem das 7-Mode Transition Tool installiert ist.

- a. Konfigurieren und aktivieren Sie das SP-Netzwerk mit einer IPv4-Adresse:

sp setup

```
system1> sp setup
The Service Processor (SP) provides remote management capabilities
including console redirection, logging and power control.
It also extends autosupport by sending
additional system event alerts. Your autosupport settings are use
for sending these alerts via email over the SP LAN interface.
Would you like to configure the SP? y
Would you like to enable DHCP on the SP LAN interface? n
Please enter the IP address of the SP []: 192.168.123.98
Please enter the netmask of the SP []: 255.255.255.0
Please enter the IP address for the SP gateway []: 192.168.123.1
Do you want to enable IPv6 on the SP ? n
Verifying mailhost settings for SP use...
```

- b. Überprüfen Sie die SP-Netzwerkeinstellungen:

sp status

```
system1> sp status
Service Processor      Status: Online
Firmware Version:     1.2
Mgmt MAC Address:     00:A0:98:01:7D:5B
Ethernet Link:        up
Using DHCP:           no
IPv4 configuration:
IP Address:           192.168.123.98
Netmask:              255.255.255.0
Gateway:              192.168.123.1
```

- c. Bieten Sie SP-Zugriff auf den Host, auf dem das 7-Mode Transition Tool installiert ist:

options sp.ssh.access host=7mtt_host

7mtt_host Ist der Hostname oder die IP-Adresse des Hosts, auf dem das 7-Mode Transition Tool installiert ist.



Wenn Sie den SP konfigurieren, wird allen Hosts standardmäßig Zugriff gewährt. Sie müssen diesen Schritt durchführen, um den Zugriff auf bestimmte Hosts einzuschränken.

- d. Melden Sie sich vom Host, auf dem das 7-Mode Transition Tool installiert ist, beim SP an:

ssh username@SP_IP_address

Geben Sie bei der entsprechenden Aufforderung das Passwort für den Benutzernamen ein.

Die SP-Eingabeaufforderung wird angezeigt und gibt an, dass Sie auf die SP-CLI zugreifen können.

- Konfigurieren Sie das RLM und bieten Sie RLM-Zugriff auf den Host, auf dem das 7-Mode Transition Tool installiert ist.

- a. Konfigurieren Sie das RLM-Netzwerk mit einer IPv4-Adresse:

rlm setup

Sie müssen im RLM-CLI-Assistenten die IP-Adresse, Netzwerkmaske und Gateway für das RLM eingeben.

```
system> rlm setup
    The Remote LAN Module (RLM) provides remote management
capabilities
    including console redirection, logging and power control.
    It also extends autosupport by sending
    additional system event alerts. Your autosupport settings are
used
    for sending these alerts via email over the RLM LAN interface.
Would you like to configure the RLM? y
Would you like to enable DHCP on the RLM LAN interface? n
Please enter the IP address for the RLM []:192.168.123.98
Please enter the netmask for the RLM []:255.255.255.0
Please enter the IP address for the RLM gateway []:192.168.123.1
Do you want to enable IPv6 on the RLM ? n
Verifying mailhost settings for RLM use...
```

- b. Überprüfen Sie, ob die RLM-Netzwerkconfiguration korrekt ist:

rlm status

```
system> rlm status
Remote LAN Module      Status: Online
  Part Number:         110-00030
  Revision:            A0
  Serial Number:       123456
  Firmware Version:    4.0
  Mgmt MAC Address:    00:A0:98:01:7D:5B
  Ethernet Link:       up, 100Mb, full duplex, auto-neg complete
  Using DHCP:          no
IPv4 configuration:
  IP Address:          192.168.123.98
  Netmask:             255.255.255.0
  Gateway:             192.168.123.1
```

- c. Bieten Sie RLM-Zugriff auf den Host, auf dem das 7-Mode Transition Tool installiert ist:

```
+options rlm.ssh.access host=7mtt_host*
```

7mtt_Host ist der Hostname oder die IP-Adresse des Hosts, auf dem das 7-Mode Transition Tool installiert ist.



Wenn Sie das RLM konfigurieren, erhalten alle Hosts standardmäßig Zugriff. Sie müssen diesen Schritt durchführen, um den Zugriff auf bestimmte Hosts einzuschränken.

- d. Von dem Host, auf dem das 7-Mode Transition Tool installiert ist, loggen Sie sich in das RLM ein:

```
ssh username@RLM_IP_address
```

Wenn Sie dazu aufgefordert werden, müssen Sie das Passwort für den Benutzernamen eingeben.

Die RLM-Eingabeaufforderung wird angezeigt und gibt an, dass Sie auf die RLM-CLI zugreifen können.

Vorbereiten des Netzwerks für die Umstellung

Sie müssen das Datennetzwerk des Clusters durch Erstellen logischer Ports (VLANs und Interface Groups) für die Transition vorbereiten.

Der NTP-Server muss konfiguriert sein und die Zeit muss zwischen 7-Mode-Systemen und Clustern synchronisiert werden.

Schritte

1. Erstellen von VLANs oder Schnittstellengruppen auf den Ziel-Cluster Nodes, falls erforderlich:

```
network port vlan create
```

Oder

network port ifgrp create

Um die Netzwerkkonnektivität nach der Transition zu ermöglichen, sollten Sie die 7-Mode IP-Adressen in eine ähnliche Netzwerktopologie in ONTAP umstellen. Wenn beispielsweise die 7-Mode IP-Adressen auf physischen Ports konfiguriert sind, sollten die IP-Adressen auf die entsprechenden physischen Ports in ONTAP verschoben werden. Ebenso sollten die auf VLAN-Ports oder Interface-Gruppen konfigurierten IP-Adressen in ONTAP auf geeignete VLAN-Ports oder Interface-Gruppen umgestellt werden.

2. Wenn Sie SVMs im nicht standardmäßigen IPspace verwenden möchten, erstellen Sie die erforderlichen IPspaces:

network ipspace create

Die 7-Mode IP-Adressen oder die neuen für den Wechsel ausgewählten LIFs werden im IPspace der zugeordneten SVM erstellt.



IPv6-Adressen können nicht migriert werden und müssen nach der Transition manuell konfiguriert werden.

Verwandte Informationen

["Netzwerk- und LIF-Management"](#)

Überlegungen für den Wechsel der 7-Mode IP-Adressen

Beachten Sie bestimmte Überlegungen bei der Transition von 7-Mode IP-Adressen auf Storage Virtual Machines (SVMs) in ONTAP.

- Sie können vorhandene 7-Mode IP-Adressen umstellen oder neue IP-Adressen angeben, die für die SVM konfiguriert werden sollen. Dazu verwenden Sie das 7-Mode Transition Tool.
 - Vorhandene 7-Mode IP-Adressen werden auf der SVM in der Administration erstellt `down` Status in der Phase Apply Configuration (Vorumver).
 - Auf der SVM werden im Administrator neue IP-Adressen erstellt `up` Status in der Phase Apply Configuration (Vorumver).
- IPv6-Adressen können nicht migriert werden und müssen nach der Umstellung manuell konfiguriert werden.
- iSCSI- und FC-LIFs wurden nicht migriert und müssen nach der Transition manuell konfiguriert werden.

Vorbereiten des Clusters für die Transition

Vor der Transition müssen Sie den Cluster für die Kommunikation mit dem 7-Mode Transition Tool vorbereiten und die SVMs für die Transition vorbereiten. Sie können zu einem Ziel-HA-Paar mit Datenaggregaten wechseln.

- Der Cluster muss bereits eingerichtet werden und die Ziel-Cluster-Nodes müssen mit dem Cluster verbunden werden.

["Software Setup"](#)

- Die SVMs müssen erstellt und einem IPspace zugewiesen werden.

- Die 7-Mode Festplatten-Shelfs können auf ein Ziel-HA-Paar mit bereits vorhandenen Datenaggregaten und Volumes verschoben werden.

Für ein Cluster mit zwei Nodes muss ein Datenaggregat vorhanden sein, um die Root-Volumes der Ziel-SVMs zu hosten. In einem Cluster mit vier oder mehr Nodes können die Root-Volumes der SVMs entweder auf den Ziel-Nodes der Transition oder auf anderen Nodes im Cluster gehostet werden.

Sie sollten während der Umstellung kein Upgrade des Clusters auf eine andere ONTAP Version durchführen.



Sie können bei Bedarf ein Upgrade des Clusters auf einen Patch-Release derselben ONTAP Version durchführen.

1. Vergewissern Sie sich über einen Administrationshost, dass das Cluster mithilfe der Cluster-Management-LIF erreichbar ist:

```
ssh username@cluster_mgmt_IP
```

2. Aktivieren Sie SSLv3 oder FIPS auf dem Cluster:

Aktivieren...	Eingeben...
SSLv3	system services web modify -sslsv3 -enabled true
FIPS 140-2 Compliance	system services web modify -ssl-fips -enabled true

Wenn die FIPS 140-2-Konformität aktiviert ist, ist SSLv3 deaktiviert. ONTAP verhindert, dass Sie SSLv3 aktivieren, wenn die FIPS 140-2-Compliance aktiviert ist. Wenn Sie FIPS 140-2 aktivieren und anschließend deaktivieren, bleibt SSLv3 deaktiviert.



Die Best Practice besteht in der Aktivierung von FIPS aufgrund der Sicherheitsschwachstellen in SSLv3.

3. Vergewissern Sie sich, dass HTTPS auf der Cluster-Management-LIF zulässig ist:

- a. Zeigen Sie die Firewall-Richtlinie für die Cluster-Management-LIF an:

```
network interface show -vserver svm_name -lif cluster_mgmt_lif -fields firewall-policy
```

```
cluster1::> network interface show -vserver cluster1 -lif
cluster_mgmt -fields firewall-policy
vserver lif          firewall-policy
-----
cluster1 cluster_mgmt mgmt
```

- b. Überprüfen Sie, ob die mit der Cluster-Management-LIF verknüpfte Firewallrichtlinie HTTPS-Zugriff ermöglicht:

```
system services firewall policy show -policy mgmt
```

```
cluster1::> system services firewall policy show -policy mgmt
Policy           Service      Action IP-List
-----
mgmt
                dns        allow  0.0.0.0/0, ::/0
                http       allow  0.0.0.0/0, ::/0
                https      allow  0.0.0.0/0, ::/0
                ndmp       allow  0.0.0.0/0, ::/0
                ntp        allow  0.0.0.0/0, ::/0
                rsh        deny   0.0.0.0/0, ::/0
                snmp       allow  0.0.0.0/0, ::/0
                ssh        allow  0.0.0.0/0, ::/0
                telnet     deny   0.0.0.0/0, ::/0
9 entries were displayed.
```

"Systemadministration"

Sammeln von Verkabelungsinformationen für den Umstieg

Bevor Sie mit der Copy-Free Transition beginnen, müssen Sie Informationen zu Adaptersn, Ports, Festplatten-Shelfs und Storage-Konnektivität der 7-Mode Controller erfassen. Anschließend müssen Sie planen, die 7-Mode Festplatten-Shelfs mit den Ziel-Cluster Nodes zu verbinden.

Sie müssen das Arbeitsblatt für die Copy-Free Transition Cabling gedruckt haben.

Copy-Free Transition Cabling Worksheet

1. Mit Config Advisor können Sie eine Zustandsprüfung für Storage-Systeme von 7-Mode durchführen und Verkabelungsdaten sammeln.

Sie sollten das verwenden 7-Mode Install Checks Option aus dem Ausführungsprofil „Data ONTAP 7 und 8 (7-Mode)“.

2. Stellen Sie die erforderlichen Informationen zu den einzelnen 7-Mode Controllern mithilfe des folgenden Befehls zusammen:

sysconfig slot_number

Mit der Ausgabe dieses Befehls können Sie angeben, welche Ports für die Festplatten-Shelf-Konnektivität verwendet werden.

```

host1> sysconfig 3
    slot 3: SAS Host Adapter 3a
        24 Disks:                13440.0GB
        1 shelf with IOM3
    slot 3: SAS Host Adapter 3b
        24 Disks:                13440.0GB
        1 shelf with IOM3
    slot 3: SAS Host Adapter 3c
        24 Disks:                13440.0GB
        1 shelf with IOM3
    slot 3: SAS Host Adapter 3d
        24 Disks:                13440.0GB
        1 shelf with IOM3

```

3. Führen Sie im Cluster den folgenden nodeshell-Befehl auf jedem Knoten aus:

```
system node run -node node_name -command sysconfig -a
```

Sie können die Ausgabe dieses Befehls verwenden, um Informationen über die verfügbaren Ports und Erweiterungssteckplätze zu erhalten.

4. Planen Sie auf den Ziel-Cluster-Knoten die Ports, die für die Verbindung der 7-Mode Festplatten-Shelfs verwendet werden sollen:

- a. Überprüfen Sie die verfügbaren (offenen) Ports.
- b. Überprüfen Sie die Erweiterungskartensteckplätze.
- c. Planen Sie die Konfiguration der Erweiterungskarten.

Sie können die Erweiterungskarten aus den 7-Mode Systemen verschieben, wenn diese auch auf der Zielplattform und ONTAP-Version unterstützt werden. Sie können bei Bedarf auch PAM-Karten planen.

["NetApp Hardware Universe"](#)

d. Planen Sie die Ziel-Ports, die für die Festplatten-Shelf-Verkabelung verwendet werden sollen.

Die Auswahl der Ziel-Ports hängt von einigen der folgenden Faktoren ab:

- Separater oder vorhandener Festplatten-Shelf-Stack
- Port-Verfügbarkeit
- SAS- oder FC-Verbindungen
- Verfügbarkeit integrierter Ports oder Erweiterungskarten

5. Gehen Sie zum Datacenter, um die Portverbindungen auf den 7-Mode Controllern und den Ziel-Cluster-Nodes im Verkabelungsarbeitsblatt physisch aufzuzeichnen:

- a. Notieren Sie die verwendeten Ports auf den 7-Mode Controllern im Verkabelungsarbeitsblatt.
- b. Notieren Sie die verwendeten Ports auf den Ziel-Cluster-Knoten im Verkabelungsarbeitsblatt.
- c. Notieren Sie die Ziel-Ports, die für die Verbindung der 7-Mode Platten-Shelves verwendet werden sollen, wie in Schritt geplant [#STEP_D0CFE719A0384F7FA5D9E73C8EA6C2E7](#).

- d. Stellen Sie sicher, dass Sie die richtigen Kabel zum Anschließen der Platten-Shelves haben.

Sie sollten alle Probleme mit der Verkabelung identifizieren, basierend auf dem neuen Platten-Shelf-Stack-Standort.

- e. Planen Sie längere Kabellängen aufgrund von Anforderungen an Leiterbahnen oder Rechenzentren.
- f. Beschriften Sie jeden Stack des Festplatten-Shelfs und jedes Kabel an den 7-Mode Controllern.

Als Best Practice wird empfohlen, die 7-Mode Platten-Shelf-Stacks zu etikettieren, falls Sie einen Rollback der Transition durchführen möchten und die Platten-Shelfs wieder mit den 7-Mode Controllern verbinden müssen.

Verwandte Informationen

"Installation und Service Guide für SAS-Platten-Shelfs für DS4243, DS2246, DS4486 und DS4246"

"DiskShelf14mk2 AT Hardware Service Guide"

"DS14mk2 FC und DS14mk4 FC Hardware Service Guide"

Copy-Free Transition Cabling Worksheet

Sie können die Verkabelung mithilfe des Arbeitsblatts für den Copy Free Transition Cabling planen. Sie müssen Informationen über die mit den 7-Mode Controllern und Ziel-Cluster-Nodes verbundenen Ports und Festplatten-Shelfs notieren. Sie sollten auch die Ports notieren, die zum Verbinden der 7-Mode Festplatten-Shelfs mit den Ziel-Cluster-Nodes verwendet werden sollen.

[illegible]

- Modul A/B Anschlüsse: Anschlussanschlüsse für Modul A/B
- Shelf-Typ/Asset-Tag: Typ des Festplatten-Shelfs

- Shelf IDs: Festplatten-Shelf IDs

Beispiel für eine Verkabelung

7-Mode Verkabelung				Clustered Data ONTAP-Verkabelung			
Controller A (Hostname): 7hostA				Node A (Host-Name): Cluster1-01			
Wohnlage: Colorado Etage: Third Rack: 8				Wohnlage: Colorado Floor: Fifth Rack: 3			
Modul A-Ports	Modul B-Anschlüsse	Shelf-Typ/Asset-Tag	Shelf-IDs	Modul A-Ports	Modul B-Anschlüsse	Shelf-Typ/Asset-Tag	Shelf-IDs
1a	0 a	DS4243/150 254-7	10-13	1a	0 a	DS4243/174 243-2	10-11
1 mrd.	0b	DS4243/151 205-2	30-37	1 mrd.	0b	DS4243/150 254-7	20-23
1c (offline)	0c (offline)	1. A.	1. A.	1c	0c	DS4243/151 205-2	30-37
1d	0d	DS4243/143 921-4	14-15	1d	0d	DS4243/143 921-4	14-15
Controller B (Hostname) : 7hostB	Knoten B (Hostname) :cluster1-02	Lage: Colorado Etage: Third Rack: 8	Lage: Colorado Etage: Fünfte Rack: 3	Modul A Ports	Modul B-Anschlüsse	Regal Typ/Asset Tag	Shelf-IDs
Modul A Ports	Modul B-Anschlüsse	Regal Typ/Asset Tag	Shelf-IDs	1a	0 a	DS4243/174 263-6	10-13
1a	0 a	DS4243/174 233-2	10-11	1b (offline)	0b (offline)	1. A.	1. A.
1 mrd.	0b	DS4243/174 263-6	20-23	1c	0c	DS4243/174 274-9	30-37
1c	0c	DS4243/174 274-9	30-37	1d	0d	DS4243/174 285-6	14-15

Vorbereiten von 7-Mode Aggregaten und Volumes für die Transition

Vor der Transition müssen Sie sicherstellen, dass die 7-Mode Aggregate und Volumes für die Transition geeignet sind und vor der Transition einige manuelle Schritte durchführen.

Beispielsweise können einige Volume-Typen nicht migriert werden und vor der Transition müssen 32-Bit-Daten aus den 7-Mode Systemen entfernt werden.

Einschränkungen für die Transition von 7-Mode Aggregaten und Volumes

Für die Transition von 7-Mode Aggregaten und Volumes müssen bestimmte Einschränkungen gelten. Einige dieser Einschränkungen sind auf Funktionen zurückzuführen, die in ONTAP nicht unterstützt werden. Aufgrund einiger Einschränkungen können Sie eine Korrekturmaßnahme durchführen, mit der Sie den Übergang fortsetzen.

Volume-Typen

Folgende Volume-Typen werden für den Übergang nicht unterstützt:

- Traditionelle Volumes

Hostbasierte Migrationsmethoden können für die Transition herkömmlicher Volumes eingesetzt werden.

["Technischer Bericht 4052 von NetApp: Erfolgreicher Wechsel zu Clustered Data ONTAP \(Data ONTAP 8.2.x und 8.3\)"](#)

- SnapLock Volumes

Die Transition von SnapLock Volumes wird bei allen aktuellen ONTAP Versionen unterstützt.

- FlexCache Volumes

Status von Aggregaten und Volumes

Die Transition ist gesperrt, wenn sich eines der für den Übergang ausgewählten 7-Mode Aggregate und Volumes in einem der folgenden Zustände befindet:

- Offline
- Eingeschränkt
- Uneinheitlich (`wapl inconsistent`)

FlexClone Volumes

Die Klonhierarchie und die Storage-Effizienz bleiben während des Wechsels ohne Kopien erhalten. Sie müssen jedoch sicherstellen, dass das übergeordnete FlexVol Volume und alle zugehörigen FlexClone Volumes zur gleichen vFiler Einheit gehören. Wenn sich die FlexClone Volumes in unterschiedlichen vFiler Einheiten vom übergeordneten Volume befinden, müssen Sie eine der folgenden Aktionen auswählen:

- Verschieben Sie die FlexClone Volumes auf die Einheit von vFiler, welche das übergeordnete FlexVol Volume besitzt.
- Teilen Sie die Klone vom übergeordneten FlexClone Volume auf und stellen Sie diese Volumes dann als FlexVol Volumes um.

Volumen mit qtrees, die zu einer anderen vFiler Einheit gehören

Sie können Volumes nicht mit qtrees umstellen, wenn die qtrees im Besitz einer anderen Einheit von vFiler sind als die des Volume. Vor dem Umstieg müssen Sie sicherstellen, dass jedes Volume und alle zugehörigen qtrees zur gleichen vFiler Einheit gehören, indem Sie eine der folgenden Aktionen durchführen:

- Verschieben Sie die qtrees zu der Einheit vFiler, welche das Volume besitzt.
- Löschen Sie die qtrees.

Einstellung für die Übersetzung von inode zu übergeordnetem Pfadnamen

Für jedes Volume müssen die Übersetzungen für den inode-to-Parent-Pfadnamen aktiviert werden. Sie können die Übersetzungen des übergeordneten zu Pfadnamen aktivieren, indem Sie die Option `No_i2p` deaktivieren:

```
vol options vol_name no_i2p off
```

Sie müssen nicht warten, bis der i2p-Scan abgeschlossen ist, und Sie können mit der Vorbereitung der Transition fortfahren.

Vorbereitung auf den Wechsel von 7-Mode Systemen mit 32-Bit-Aggregaten

32-Bit-Aggregate, Volumes und Snapshot-Kopien werden in ONTAP 8.3 und höher nicht unterstützt. Daher müssen Sie die 32-Bit-Aggregate auf 64-Bit erweitern und vor der Umstellung alle 32-Bit-Volumes und Snapshot Kopien vom 7-Mode System finden und entfernen.

- **32-Bit Aggregate**
 - a. [Erweiterung eines Aggregats auf das 64-Bit-Format](#)
 - b. [Suchen und Entfernen von 32-Bit Volumes und Snapshot Kopien](#)
- **32-bit Volumes oder Snapshot Kopien**

Selbst wenn Sie nur 64-Bit-Aggregate und -Volumes haben, könnten einige 32-Bit oder gemischte Format FlexVol Volumes oder Snapshot Kopien verbleiben. Vor dem Übergang müssen diese Volumes und Snapshot Kopien entfernt werden.

[Suchen und Entfernen von 32-Bit Volumes und Snapshot Kopien](#)

Verwandte Informationen

["Technischer Bericht 3978 von NetApp: In-Place-Erweiterung von 32-Bit-Aggregaten auf 64-Bit-Übersicht und Best Practices"](#)

Erweiterung eines Aggregats auf das 64-Bit-Format

Wenn Ihr System 32-Bit-Aggregate enthält, müssen Sie diese auf das 64-Bit-Format Ihres 7-Mode Systems *vor* dem Wechsel zu Data ONTAP 8.3 oder höheren Versionen erweitern, da diese Versionen von Data ONTAP das 32-Bit-Format nicht unterstützen.

- Falls das Aggregat Ziel-Volumes für eine SnapMirror Beziehung mit einem 32-Bit-Quell-Volume enthält, muss das Aggregat, das das Quell-Volume enthält, erweitert werden, bevor das Aggregat mit dem Ziel-Volume erweitert wird.

Für Volumes in einer SnapMirror-Beziehung übernimmt das Ziel-Volume das Format des Quell-Volume, während der Spiegel intakt ist. Wenn das Aggregat, das Sie erweitern, ein Ziel-Volume enthält, dessen Quelle ein 32-bit Volumen ist und Sie den Spiegel brechen, bevor Sie das Aggregat erweitern, wird das Zielvolumen auf das 64-bit Format erweitert. Wenn Sie jedoch den Spiegel wiederherstellen und das Quellvolumen immer noch 32-bit ist, kehrt der Zieldatenträger zum 32-bit-Format zurück. Aus diesem Grund müssen Sie das Aggregat, das das Quell-Volume enthält, erweitern, bevor Sie die SnapMirror-Beziehung neu herstellen, wenn Sie alle 32-bit-Volumes im Aggregat auf das 64-bit-Format erweitern möchten.

Schritte

1. Wechseln Sie in den erweiterten Berechtigungsmodus:

```
priv set advanced
```

2. Erweiterung initiieren:

```
aggr 64bit-upgrade start aggr_name
```

3. Führen Sie die entsprechende Aktion aus:

Wenn der Befehl...	Dann...
Startet erfolgreich	Fahren Sie mit dem nächsten Schritt fort.
Zeigt an, dass ein oder mehrere Volumes nicht erweitert werden konnten, da nicht genügend Speicherplatz vorhanden war	Versuchen Sie den Befehl erneut, und fügen Sie den hinzu <code>grow-all</code> Option.
Zeigt an, dass die Erweiterung aus einem anderen Grund nicht abgeschlossen werden konnte	Führen Sie die entsprechende Aktion basierend auf dem in der Fehlermeldung beschriebenen Problem aus.

4. Status der Erweiterung anzeigen:

```
aggr 64bit-upgrade status aggr_name
```

Der aktuelle Status der Erweiterung wird angezeigt. Wenn die Meldung anzeigt, dass kein Upgrade ausgeführt wird, ist die Erweiterung abgeschlossen.

5. Vergewissern Sie sich, dass alle Volumes im Aggregat 64-Bit-Format sind:

```
aggr 64bit-upgrade status aggr_name -all
```

6. Zurück zum Administrationsberechtigungsmodus: **priv set admin**

Das Aggregat wird auf das 64-Bit-Format erweitert. Selbst bei der Erweiterung aller Volumes bleiben jedoch einige 32-Bit-Snapshot-Kopien erhalten. 32-Bit Snapshot Kopien in den Quell-Volumes verhindert ein Upgrade oder den Übergang zu Data ONTAP 8.3 oder höher.

Suchen und Entfernen von 32-Bit Volumes und Snapshot Kopien

Selbst wenn Sie alle Ihre Aggregate auf das 64-Bit-Format erweitert haben, können einige-Bit- oder gemischte Format FlexVol Volumes oder Snapshot Kopien verbleiben.

Diese Volumes und Snapshot Kopien müssen entfernt werden, bevor ein Cluster, der Data ONTAP 8.3 oder höher ausführt, auf Ihre Daten zugegriffen werden kann.

- Sie müssen alle 32-Bit-Aggregate auf dem System auf das 64-Bit-Format erweitert haben.

Sie müssen die Schritte in dieser Aufgabe für jedes Aggregat, das 32-Bit-Volumes und Snapshot Kopien enthält, wiederholen.

Schritte

1. Erweiterten Modus aufrufen:

```
priv set advanced
```

2. Anzeige des Formats aller Volumes im Aggregat:

```
aggr 64bit-upgrade status aggr_name -all
```

Jedes Volume im Aggregat wird mit seinem Format angezeigt.

3. Bestimmen Sie für jedes 32-Bit- oder gemischte Format-Volume den Grund, warum das Volume nicht auf das 64-Bit-Format erweitert wurde, und ergreifen Sie anschließend die entsprechende Aktion.

Wenn Sie nicht feststellen können, warum das Volume nicht erweitert wurde, versuchen Sie die Aggregat-Erweiterung erneut.

Wenn das Volume...	Dann...
Ist das Ziel einer SnapMirror Beziehung	Erweitern Sie das Aggregat, das das Quell-Volume enthält, auf das 64-Bit-Format.
Ist ein schreibgeschütztes Volumen (aber kein SnapMirror-Ziel)	Erstellen Sie das Volume beschreibbar und versuchen Sie die Erweiterung erneut, oder zerstören Sie das Volume.
Wurde nicht erweitert, weil es nicht genügend freien Platz im Volume oder Aggregat gibt	Erhöhen Sie den freien Speicherplatz im Volume oder Aggregat und versuchen Sie die Erweiterung erneut.

Alle 32-Bit- und gemischten Format-Volumes im Aggregat sind jetzt 64-Bit. Sie können dies bestätigen, indem Sie den vorherigen Schritt wiederholen.

4. Anzeigen des Formats aller Snapshot Kopien im System:

```
snap list -fs-block-format
```

5. Entfernen Sie die 32-Bit Snapshot Kopien mithilfe des Befehls Snap delete.



Durch diese Aktion werden die Daten in den Snapshot Kopien gelöscht. Sie müssen sicherstellen, dass Sie die Snapshot Kopien nicht behalten müssen, bevor Sie sie löschen. Alternativ können Sie darauf warten, dass die 32-Bit-Snapshot-Kopien nicht mehr erstellt werden. Die Dauer, die dies dauert, hängt von Ihrem Zeitplan für die Snapshot-Kopien ab.

Wenn eine Snapshot Kopie die Basis-Snapshot Kopie eines FlexClone Volume ist, müssen Sie das FlexClone Volume vom übergeordneten Volume trennen, bevor Sie die Snapshot Kopie entfernen können.

Alle 32-Bit Snapshot Kopien werden entfernt. Sie können dies bestätigen, indem Sie den vorherigen Schritt wiederholen.

6. Zurück zur Administratorberechtigungsebene:

```
priv set admin
```

Speicherplatzanforderungen für die Migration im Aggregat

Vor der Umstellung müssen Sie sicherstellen, dass die 7-Mode Aggregate ausreichend freien Speicherplatz haben. Das 7-Mode Transition Tool führt verschiedene Speicherplatzprüfungen auf den Aggregaten durch, basierend auf dem physischen Speicherplatz, dem logischen Speicherplatz, dem durch Snapshot Kopien belegten Speicherplatz und den Einstellungen für Speicherplatzzusagen. Auch bei Flash Pool Aggregaten müssen Sie über die Speicherplatzüberlegungen verfügen.

Physischer Speicherplatz in den Aggregaten

Die Transition ist gesperrt, wenn der freie Speicherplatz in den 7-Mode Aggregaten weniger als 5 % des physischen Speicherplatzes beträgt. Als Best Practice wird empfohlen, vor dem Umstieg mindestens 20 % freien Speicherplatz in den 7-Mode Aggregaten zu haben.

Der zusätzliche Speicherplatz ist in den Aggregaten aus folgenden Gründen erforderlich:

- Erstellung der Snapshot Kopie auf Aggregatebene für jedes 7-Mode Aggregat während der Exportphase
- Testen des Workloads an den übertransivierten Aggregaten mit neuen Daten in der Phase vor dem Produktionstest

Falls Sie keinen zusätzlichen Speicherplatz haben, können Sie vor dem Umstieg die 7-Mode Systeme mit Festplatten ergänzen. Wenn es nicht möglich ist, Festplatten hinzuzufügen oder wenn Sie während der Vorproduktions-Phase sicherstellen können, dass nur eine begrenzte Datenmenge auf die überarbeiteten Volumes geschrieben wird, können Sie mit dem 7-Mode Transition Tool diesen Fehler bestätigen und den Übergang fortsetzen. Sie müssen jedoch während des Übergangs den aggregierten Speicherplatz weiterhin überwachen und dafür sorgen, dass die Aggregate in der Phase vor dem Testen der Produktionsumgebung nicht wachsen.

Logischer Speicherplatz in den Aggregaten

Wenn der logische Speicherplatz in den 7-Mode Aggregaten mehr als 97 % voll ist, wirft das 7-Mode Transition Tool während der Vorprüfung einen Blockierfehler auf. Sie können diesen Fehler während der Planungsphase ignorieren und mit dem Übergang fortfahren; Sie müssen jedoch sicherstellen, dass der verwendete logische Platz weniger als 97% vor dem Export und dem Anhalten ist, indem Sie entweder die Größe der Volumes in diesen Aggregaten verringern oder mehr Disketten zu den Aggregaten hinzufügen. Dieser Fehler kann in der Export- und Stopp-Phase nicht ignoriert werden.

Snapshot verschüttet

Wenn die Snapshot Kopien in den 7-Mode Aggregaten mehr Platz beanspruchen als der für die Snapshot-Kopie-Reserve zugewiesene Speicherplatz, schlägt die Erstellung von Snapshot Kopien auf Aggregatebene im

Export und Stopp möglicherweise fehl. Das 7-Mode Transition Tool gibt bei der Vorprüfung einen Sperrfehler aus. In diesen Bedingungen müssen Sie während der Planungsphase alle vorhandenen Snapshot Kopien auf Aggregatebene löschen.

Wenn Sie die vorhandenen Snapshot Kopien nicht löschen möchten, können Sie diesen Fehler während der Planungsphase ignorieren und den Übergang fortsetzen. Sie müssen jedoch sicherstellen, dass der verwendete Prozentsatz der Snapshot-Kopie vor dem Export und dem Anhalten des Vorgangs weniger als 100 % beträgt.

Einstellungen für Speicherplatzzusagen

7-Mode Transition Tool wirft während der Vorprüfung einen Blockierfehler auf, wenn die 7-Mode Controller über Volumes mit den folgenden Einstellungen für Speicherplatzzusagen verfügen:

- Volume-garantierte Volumes mit deaktivierter Garantie
- Datei-garantierte Volumes
- **Volumen-garantierte Volumes mit Garantie deaktiviert**

In einigen Fällen ist die Platzgarantie für die garantierten Volumes des Volume deaktiviert, da es keinen Speicherplatz in den Aggregaten gibt.

Sie müssen auf den 7-Mode Aggregaten ausreichend freien Speicherplatz erstellen und dann die Speicherplatzgarantie für solche 7-Mode Volumes aktivieren. Verwenden Sie dazu den folgenden 7-Mode Befehl:

```
vol options volume_name guarantee volume
```

Wenn Sie keine Korrekturmaßnahmen auf 7-Mode ausführen möchten, können Sie diesen Fehler ignorieren. Prüfen Sie nach dem Übergang die Volumes, für die die Garantie deaktiviert ist, und aktivieren Sie die Garantie manuell mit folgendem Befehl:

```
volume modify -vserver -volume -space-guarantee volume
```

• Datei-garantierte Volumes

Die Dateigarantie wird in ONTAP nicht unterstützt.

Wenn Ihnen Datei-garantierte Volumes zur Verfügung stehen, müssen Sie eine der folgenden Aktionen durchführen:

- Wenn die 7-Mode Volumes LUNs oder Dateien enthalten, ändern Sie den Garantietyp des Volumes mithilfe des 7-Mode Befehls:

```
vol options volume_name guarantee volume
```

Sie müssen sicherstellen, dass auf den 7-Mode Aggregaten genügend freier Speicherplatz vorhanden ist, bevor Sie diesen Befehl ausführen.

- Wenn die 7-Mode-Volumes keine platzreservierten LUNs oder Dateien enthalten, ändern Sie die Platzgarantie für die Volumes in „none“, indem Sie den folgenden 7-Mode-Befehl verwenden:
`vol options volume_name guarantee none` Wenn Sie keine Korrekturmaßnahmen auf 7-Mode ausführen möchten, können Sie diesen Fehler ignorieren und den Übergang fortsetzen.

Wenn diese Volumes während des Übergangs platzsparende LUNs oder Dateien enthalten, wird ihre Platzgarantie automatisch in umgewandelt `volume`, Aber die Platzgarantie wird zunächst deaktiviert.

Sie müssen ausreichend freien Speicherplatz auf den Aggregaten erstellen und dann die Garantie manuell mit dem folgenden Befehl aktivieren:

```
+ volume modify -vserver -volume -space-guarantee volume
```

+ Wenn die Volumes keine platzreservierten LUNs oder Dateien enthalten, wird ihre Platzgarantie während des Übergangs automatisch in keine umgewandelt.

Zusätzliche Berücksichtigung von Flash Pool Aggregaten

Eine Transition wird nicht unterstützt, wenn der freie Speicherplatz in den SSDs von Flash Pool Aggregaten weniger als 5 % des gesamten Festplattenspeichers der SSDs beträgt. Sie müssen entweder den SSD-Cache deaktivieren oder weitere SSDs hinzufügen, um die Umstellung fortzusetzen.

Verwandte Informationen

[Unwissbare Fehler während des Übergangs](#)

["Festplatten- und Aggregatmanagement"](#)

Vorbereitung der Umstiegsservices

Name-Service-Konfigurationen, die DNS, LDAP, NIS, Hosts, Name Services Switch, UNIX-Benutzer und -Gruppen sowie Netzwerkgruppen-Konfigurationen werden durch das 7-Mode Transition Tool migriert. Vor dem Übergang von Name Services-Konfigurationen müssen Sie einige Überlegungen beachten.

Name Services Transition: Unterstützte und nicht unterstützte Konfigurationen und erforderliche manuelle Schritte

Sie müssen die Name-Services-Konfigurationen kennen, die durch das 7-Mode Transition Tool migriert werden. Manche Konfigurationen von Name-Services werden nicht in ONTAP verschoben, da entweder diese in ONTAP nicht unterstützt werden oder sie manuell migriert werden müssen.

Sie sollten alle vor-Check-Fehler- und Warnmeldungen überprüfen, um die Auswirkungen solcher Konfigurationen auf die Transition zu bewerten.

Migrierte Konfigurationen

Die folgenden Name-Service-Konfigurationen werden überführt durch das 7-Mode Transition Tool:

- DNS-Konfiguration (/etc/resolv.conf)
- LDAP-Konfiguration
- NIS-Konfiguration
- Name Service-Switch-Konfiguration (/etc/nsswitch.conf Und /etc/resolv.conf)
- Host-Konfiguration (/etc/hosts)
- UNIX-Benutzer und -Gruppen (/etc/passwd Und /etc/group)

- Konfiguration von Netzgruppen (`/etc/netgroup`)

Details zu diesen Servicekonfigurationen finden Sie in den Pre-Check-Ergebnissen.

Nicht unterstützte Konfigurationen in ONTAP

- NIS-Slave
- NIS-Übertragung
- Caching von NIS-Gruppen
- Dynamisches DNS
- DNS-Cache
- Schattendatenbank
- Andere Host-Datenbankquellen als Datei- oder DNS-Quellen

ONTAP unterstützt für die Host-Suche nur Dateien und DNS. Andere Datenbankquellen werden nicht unterstützt. Host-Lookup-Reihenfolge in der `/etc/nsswitch.conf` Wird während des Übergangs ignoriert.

Konfigurationen, die manuell konfiguriert werden müssen

Sie müssen die folgenden LDAP-Optionen auf den SVMs manuell konfigurieren:

- `ldap.usermap.attribute.unixaccount`
- `ldap.password`
- `ldap.usermap.base`
- `ldap.ssl.enable`

Verwandte Informationen

[Anpassung des Übergangs von 7-Mode Konfigurationen](#)

["NFS-Management"](#)

["Netzwerk- und LIF-Management"](#)

Überlegungen für die Transition von DNS-, NIS- und LDAP-Konfigurationen

Sie sollten wissen, wie die DNS-, NIS- und LDAP-Konfigurationen in Data ONTAP 7-Mode in ONTAP umgestellt und angewendet werden.

Überlegungen für den DNS-Übergang

Bei DNS-Konfigurationen werden in ONTAP maximal sechs Domain-Namen und drei Name-Server pro SVM unterstützt. Wenn die eindeutige Anzahl an Domain-Namen oder Name-Servern in 7-Mode Systemen und die Ziel-SVM das unterstützte Limit überschreiten, meldet das 7-Mode Transition Tool einen Blockierfehler. Um den Übergang fortzusetzen, sollten Sie den Übergang der DNS-Konfiguration vom Tool ignorieren.



Wenn Sie den Übergang der DNS-Konfiguration ignorieren, müssen Sie DNS auf der Ziel-SVM manuell konfigurieren.

Überlegungen bei NIS-Transition

- Die Länge des NIS-Domain-Namens im 7-Mode-System darf 64 Zeichen nicht überschreiten.
- Für den Wechsel zu Cluster-Zielversionen mit ONTAP 9.1 oder einer älteren Version wird der verwendet `nis.servers` Die Option auf dem 7-Mode-System muss nur mit IP-Adressen und nicht mit einem vollständig qualifizierten Domännennamen (FQDN) konfiguriert sein.

Sie müssen die konfigurieren `nis.servers` Option auf dem 7-Mode System mit IP-Adressen vor dem Übergang, wenn Sie zu einem Cluster mit ONTAP 9.1 oder einer älteren Version wechseln. Die Transition wird unterstützt, wenn der vorhanden ist `nis.servers` Option auf dem 7-Mode-System, das mit einem FQDN konfiguriert ist, und Sie wechseln zu einem Cluster mit einer beliebigen ONTAP-Version zwischen 9.2 und 9.5.

Überlegungen zur LDAP-Umstellung

- Wenn für die Benutzerzuordnung separate Basiswerte und Bereichswerte angegeben sind (`ldap.usermap.base`) Und Benutzerpasswort (`ldap.base.passwd`) Suchen im 7-Mode-System werden die Grundwerte und Bereichswerte nur für das Benutzerpasswort übertragen.

Die Basiswerte und Bereichswerte werden für die Benutzerzuordnung und das Suchen von Benutzerpasswörtern in ONTAP verwendet, was zu Sicherheitsproblemen führen kann. Bei Bedarf müssen Sie die Basiswerte und Bereichswerte für die Benutzerzuordnung der Option „User Distinguished Name“ (DN) in ONTAP After Transition manuell hinzufügen.

Überlegungen für die Umstellung von Netzgruppen und UNIX-Benutzern und -Gruppen

Die Netgroup-Konfiguration wird nur dann übertragen, wenn der 7-Mode-Modus aktiviert ist `/etc/netgroup` Die Datei hat eine Größe von weniger als 5 MB. UNIX-Benutzer und -Gruppen werden nur dann migriert, wenn die Gesamtzahl der UNIX-Benutzer und -Gruppen auf der SVM die Grenzwerte für Benutzer und Gruppen in ONTAP nicht überschreitet.

Überlegungen für Netzgruppen

Wenn der `/etc/netgroup` Die Datei unter 7-Mode ist größer als 5 MB, die Netgroup-Konfiguration wird nicht verschoben. Sie müssen eine der folgenden Aktionen durchführen, um die Umstellung fortzusetzen:

- Schließt die Umstellung von Netzgruppen aus.

Anpassung des Übergangs von 7-Mode Konfigurationen

- Verschieben Sie die Netzwerkkonfiguration vor der Umstellung auf NIS- oder LDAP-Server.

Überlegungen für UNIX-Benutzer und -Gruppen

Wenn die Gesamtzahl der UNIX-Benutzer und -Gruppen die Grenze der UNIX-Benutzer und -Gruppen in ONTAP überschreitet, blockiert das 7-Mode Transition Tool den Übergang. Sie müssen eine der folgenden

Aktionen durchführen, um die Umstellung fortzusetzen:

- Schließt die Umstellung von UNIX-Benutzern und -Gruppen aus.

[Anpassung des Übergangs von 7-Mode Konfigurationen](#)

- Verschieben Sie UNIX-Benutzer und -Gruppen vor der Umstellung auf NIS- oder LDAP-Server.

Verwandte Informationen

["NFS-Management"](#)

Vorbereitung auf die NFS-Transition

Wenn NFS lizenziert ist und der NFS-Service auf den Systemen mit 7-Mode ausgeführt wird, müssen der Cluster und die Ziel-SVM für den Umstieg der NFS-Konfigurationen manuell vorbereitet werden. Außerdem müssen Sie beachten, welche Konfigurationen durchgeführt wurden.

Einige NFS-Konfigurationen mit 7-Mode werden von ONTAP nicht unterstützt. Einige Konfigurationen wurden nicht durch das 7-Mode Transition Tool migriert und müssen manuell auf die SVM angewendet werden.

Voraussetzungen für die Transition von NFS-Konfigurationen

Die NFS-Konfigurationen werden vom 7-Mode Transition Tool nur dann migriert, wenn bestimmte Voraussetzungen auf dem 7-Mode System und dem Cluster erfüllt werden. Wenn eine der Bedingungen nicht erfüllt ist, wird die Konfiguration durch das Tool nicht überführt.

7-Mode Voraussetzungen

- NFS muss lizenziert sein.
- Wenn MultiStore lizenziert ist, muss NFS auf allen vFiler Einheiten aktiviert sein.
- Der NFS Service muss während der Umstellung auf den 7-Mode Systemen ausgeführt werden.

Selbst nachdem der Client-Zugriff getrennt wurde und Sie sich auf den Start der Exportphase vorbereiten, muss der Service auf den 7-Mode Systemen ausgeführt werden.

- Wenn Sie in-Memory-Exportregeln wechseln möchten, müssen Sie sie dem hinzufügen `/etc/exports` Datei vor der Transition:

Das 7-Mode Transition Tool überträgt nur die im definierten persistenten Exportregeln `/etc/exports` Datei:

Cluster-Voraussetzungen

- NFS muss lizenziert sein.

Verwandte Informationen

["NetApp Dokumentation: ONTAP 9"](#)

NFS-Umstieg: Unterstützte und nicht unterstützte Konfigurationen und erforderliche manuelle Schritte

Einige NFS-Konfigurationen werden nicht auf ONTAP umgestellt, da sie in ONTAP nicht unterstützt werden. Es gibt Unterschiede in der Funktionalität von 7-Mode oder sie müssen manuell migriert werden. Sie sollten alle Vorprüffehler und Warnmeldungen überprüfen, um die Auswirkungen solcher Konfigurationen auf den Übergang zu bewerten.

Unterstützte Konfigurationen für den Umstieg

Im Folgenden werden die folgenden NFS-Konfigurationen überführt durch das 7-Mode Transition Tool:

- NFS-Optionen:

- `nfs.udp.xfersize`
- `nfs.v4.id.domain`
- `nfs.v4.acl.max.aces`
- `nfs.tcp.xfersize`
- `nfs.rpcsec.ctx.high`
- `nfs.rpcsec.ctx.idle`
- `nfs.response.trigger`
- `wapl.default_nt_user`
- `nfs.mount_rootonly`
- `nfs.tcp.enable`
- `nfs.udp.enable`
- `nfs.response.trace`
- `nfs.v4.read_delegation`
- `nfs.v4.write_delegation`
- `nfs.v4.acl.enable`
- `nfs.vstorage.enable`
- `nfs.v3.enable`
- `nfs.v4.enable`

- NFS-Exportregel:

Wenn die Exportregel mit der Option `-Actual` konfiguriert ist, wird der exportierte Pfad (Alias-Pfad) ignoriert und die Exportregel mit dem tatsächlichen Pfad konfiguriert.

- Exportregeln mit Kerberos-Sicherheit `krb5p`

Details zu diesen NFS-Konfigurationen finden Sie in den Vorabergebnissen.

Nicht unterstützte Konfigurationen in ONTAP

Die folgenden NFS-Konfigurationen werden in ONTAP nicht unterstützt:

- Subvolume NFS exportiert andere als NFS-Exporte auf qtree-Ebene
- WebNFS
- PC-NFS
- NFSv2
- Fechten von NFS-Clients aus einem oder mehreren Dateisystempfaden
- Einige NFS-Optionen

Eine vollständige Liste der nicht unterstützten Optionen finden Sie in den Warnmeldungen vor der Prüfung.

Konfigurationen, die manuell migriert werden müssen

ONTAP unterstützt einige NFS-Konfigurationen, die jedoch durch das 7-Mode Transition Tool nicht migriert werden.

Die folgenden NFS-Konfigurationen generieren eine Warnmeldung im Pre-Check-Vorgang, und Sie müssen die Konfigurationen manuell auf die SVM anwenden:

- NFS-Audit-Konfiguration
- NFS-Optionen:
 - `rpc.nsm.tcp.port`
 - `rpc.nsm.udp.port`
 - `rpc.mountd.tcp.port`
 - `rpc.mountd.udp.port`
 - `nfs.export.neg.timeout`
 - `nfs.export.pos.timeout`
 - `nfs.export.harvest.timeout` Verwenden Sie die `\vserver nfs modify` Befehl zum Ändern der Konfiguration einer NFS-fähigen Storage Virtual Machine (SVM).
- Kerberos-Konfiguration

Konfigurationen, die in ONTAP unterschiedliche Funktionen bieten

Die folgenden NFS-Konfigurationen unterscheiden sich in ONTAP durch folgende Funktionen:

- NFS-Exportregeln
- NFS-Export-Zugriffs-Cache
- NFS-Diagnosebefehle
- Unterstützung der `showmount` Befehl
- NFS Kerberos Verschlüsselung
- NLM-Version wird unterstützt

Verwandte Informationen

Wie NFS-Exporte migriert werden

Nach der Transition muss bekannt sein, wie NFS-Exporte auf der SVM konfiguriert werden. Möglicherweise müssen Sie einige manuelle Schritte durchführen, wenn die 7-Mode-Exportkonfigurationen in ONTAP nicht unterstützt werden.

Beachten Sie folgende Überlegungen zum NFS Exports-Übergang:

- Wenn das SVM Root-Volume nicht exportiert wird, um schreibgeschützten Zugriff auf alle NFS-Clients zu ermöglichen, erstellt das 7-Mode Transition Tool eine neue Exportrichtlinie, die einen schreibgeschützten Zugriff für alle NFS-Clients ermöglicht und das Root-Volume der SVM mit der neuen Exportrichtlinie exportiert.

Um sicherzustellen, dass alle überführten Volumes oder qtrees mountable sein müssen, muss das Root-Volume der SVM nur Lesezugriff für alle NFS-Clients erhalten.

- Wenn 7-Mode Volumes mit Exportkonfigurationen, die in ONTAP nicht unterstützt werden, migriert werden, werden diese Volumes exportiert, um den Zugriff auf alle NFS-Clients zu erlauben.

Exportrichtlinien für diese Volumes müssen nach dem Wechsel manuell konfiguriert werden, um die erforderlichen Zugriffsrechte zu erhalten.

- Wenn eine Migration von 7-Mode-qtrees mit Exportkonfigurationen durchgeführt wird, die in ONTAP nicht unterstützt werden, erben sie die Exportrichtlinie des übergeordneten Volume.

Exportrichtlinien für diese qtrees müssen nach dem Wechsel manuell konfiguriert werden, um die erforderlichen Zugriffsrechte zu erhalten.

- Damit ein NFS-Client einen qtree mounten kann, muss der NFS-Client über schreibgeschützte Berechtigungen an allen übergeordneten Verbindungspfaden bis zum Root-Volume-Verbindungspfad des SVM (d. h./) verfügen. ONTAP

Damit NFS-Clients qtrees mounten können, müssen die qtrees zu einem Volume gehören, das über schreibgeschützte Berechtigung verfügt. Ohne die schreibgeschützten Berechtigungen auf Volume-Ebene können die NFS-Clients den qtree nicht mounten.

- Wenn derselbe Host in einer Kombination aus Berechtigungslisten für Schreibschutz-, Lese- und Root-Zugriff angegeben wird, müssen Sie die ummigrierte Exportregel nach der Transition bewerten, um die entsprechenden Zugriffsrechte für die Hosts zu ermitteln.

"NetApp Technical Report 4067: NFS Best Practice and Implementation Guide"

Beispiel: Ändern der Exportrichtlinie eines Volume, um den Zugriff auf einen qtree zu ermöglichen

Berücksichtigen Sie die folgende Exportregel, die für das 7-Mode Storage-System (192.168.26.18) konfiguriert ist und den Lese-/Schreibzugriff auf das Volume volstd10 und qtree qtre1 für den NFS-Client 192.168.10.10 ermöglicht:

```
/vol/volstd10/qtreen1 -sec=sys,rw=192.168.10.10,nosuid  
/vol/volstd10 -sec=sys,rw=192.168.11.11,nosuid
```

Nach dem Umstieg ist die Exportrichtlinie des Volume volsdt10 in ONTAP wie unten dargestellt:

```
cluster-01::> export-policy rule show -vserver std_22 -policyname std_2226  
-instance  
(vserver export-policy rule show)  
  
Vserver: std_22  
Policy Name: std_2226  
Rule Index: 1  
Access Protocol: any  
Client Match Hostname, IP Address, Netgroup, or Domain: 192.168.11.11  
RO Access Rule: sys  
RW Access Rule: sys  
User ID To Which Anonymous Users Are Mapped: 65534  
Superuser Security Types: none  
Honor SetUID Bits in SETATTR: false  
Allow Creation of Devices: true  
  
cluster-01::>
```

Nach dem Umstieg ist die Exportrichtlinie für qtree qtree1 in ONTAP wie unten dargestellt:

```
cluster-01::> export-policy rule show -vserver std_22 -policyname  
std_2225 -instance  
(vserver export-policy rule show)  
  
Vserver: std_22  
Policy Name: std_2225  
Rule Index: 1  
Access Protocol: any  
Client Match Hostname, IP Address, Netgroup, or Domain: 192.168.10.10  
RO Access Rule: sys  
RW Access Rule: sys  
User ID To Which Anonymous Users Are Mapped: 65534  
Superuser Security Types: none  
Honor SetUID Bits in SETATTR: false  
Allow Creation of Devices: true  
  
cluster-01::>
```

Damit der NFS-Client 192.168.10.10 auf den qtree zugreifen kann, muss der NFS-Client 192.168.10.10 lediglich Lesezugriff auf das übergeordnete Volume des qtree haben.

Die folgende Ausgabe zeigt, dass dem NFS-Client beim Mounten des qtree der Zugriff verweigert wird:

```
[root@192.168.10.10 ]# mount 192.168.35.223:/vol/volstd10/qtree1
transition_volume_qtreemount:192.168.35.223:/vol/volstd10/qtree1 failed,
reason
given by server: Permission denied [root@192.168.10.10 ]#
```

Sie müssen die Exportrichtlinie des Volumes manuell ändern, um schreibgeschützten Zugriff auf den NFS-Client 192.168.10.10 zu ermöglichen.

```

cluster-01::> export-policy rule create -vserver std_22 -policyname
std_2226 -clientmatch
192.168.10.10 -rorule sys -rwrule never -allow-suid false -allow-dev true
-superuser none -protocol nfs
    (vserver export-policy rule create)

cluster-01::> export-policy rule show -vserver std_22 -policyname std_2226
-instance
    (vserver export-policy rule show)

                                Vserver: std_22
                                Policy Name: std_2226
                                Rule Index: 1
                                Access Protocol: any
Client Match Hostname, IP Address, Netgroup, or Domain: 192.168.11.11
                                RO Access Rule: sys
                                RW Access Rule: sys
User ID To Which Anonymous Users Are Mapped: 65534
                                Superuser Security Types: none
                                Honor SetUID Bits in SETATTR: false
                                Allow Creation of Devices: true

**                                Vserver: std_22
                                Policy Name: std_2226
                                Rule Index: 2
                                Access Protocol: nfs
Client Match Hostname, IP Address, Netgroup, or Domain: 192.168.10.10
                                RO Access Rule: sys
                                RW Access Rule: never
User ID To Which Anonymous Users Are Mapped: 65534
                                Superuser Security Types: none
                                Honor SetUID Bits in SETATTR: false
                                Allow Creation of Devices: true**

cluster-01::>

```

Beispiel: Die Unterschiede der qtree Exportregeln in 7-Mode und ONTAP

Wenn im 7-Mode Storage-System ein NFS-Client über den Bereitstellungspunkt seines übergeordneten Volume auf einen qtree zugreift, werden die qtree-Exportregeln ignoriert und die Exportregeln des übergeordneten Volume werden übernommen. Bei ONTAP werden die qtree-Exportregeln jedoch immer durchgesetzt, ob der NFS-Client direkt am qtree einhängt oder über den Bereitstellungspunkt seines übergeordneten Volume auf den qtree zugreift. Dieses Beispiel gilt speziell für NFSv4.

Nachfolgend ein Beispiel für eine Exportregel für das 7-Mode Storage-System (192.168.26.18):


```
/vol/volstd10/qtreen1 -sec=sys,ro=192.168.10.10,nosuid  
/vol/volstd10 -sec=sys,rw=192.168.10.10,nosuid
```

Auf dem 7-Mode Speichersystem hat der NFS-Client 192.168.10.10 nur Lesezugriff auf den qtree. Wenn der Client jedoch über den Bereitstellungspunkt seines übergeordneten Volume auf den qtree zugreift, kann der Client auf den qtree schreiben, da der Client Lese-/Schreibzugriff auf das Volume hat.

```
[root@192.168.10.10]# mount 192.168.26.18:/vol/volstd10 transition_volume  
[root@192.168.10.10]# cd transition_volume/qtreen1  
[root@192.168.10.10]# ls transition_volume/qtreen1  
[root@192.168.10.10]# mkdir new_folder  
[root@192.168.10.10]# ls  
new_folder  
[root@192.168.10.10]#
```

Im ONTAP hat der NFS-Client 192.168.10.10 nur Lesezugriff auf den qtree qtreen1, wenn der Client direkt oder über den Mount-Punkt des übergeordneten Volume des qtree auf den qtree zugreift.

Nach der Transition müssen Sie die Auswirkungen der Durchsetzung der NFS-Exportrichtlinien bewerten und die Prozesse bei Bedarf auf die neue Art und Weise ändern, wie NFS-Exportrichtlinien in ONTAP durchgesetzt werden.

Verwandte Informationen

["NFS-Management"](#)

Vorbereitung auf SMB/CIFS Transition

Wenn SMB/CIFS lizenziert ist und der SMB/CIFS-Service auf den 7-Mode Systemen ausgeführt wird, müssen einige Aufgaben manuell ausgeführt werden, z. B. Hinzufügen der SMB/CIFS-Lizenz und Erstellen eines SMB/CIFS-Servers auf dem Ziel-Cluster und SVM zur Migration von SMB/CIFS-Konfigurationen.

Außerdem müssen Sie beachten, welche Konfigurationen durchgeführt wurden. Einige SMB/CIFS-Konfigurationen in 7-Mode werden von ONTAP nicht unterstützt. Einige Konfigurationen wurden nicht durch das 7-Mode Transition Tool migriert und müssen manuell auf die SVM angewendet werden.

Voraussetzungen für die Transition von CIFS-Konfigurationen

Die CIFS-Konfigurationen werden vom 7-Mode Transition Tool nur dann migriert, wenn bestimmte Voraussetzungen auf dem 7-Mode System und dem Cluster erfüllt werden. Wenn eine der Bedingungen nicht erfüllt ist, wird die Konfiguration durch das Tool nicht überführt.

7-Mode Voraussetzungen

- Die CIFS-Lizenz muss hinzugefügt werden.

- Wenn die MultiStore Lizenz aktiviert ist, muss CIFS der Liste der zugelassenen Protokolle für die vFiler Einheit, die die Transition Volumes besitzt, hinzugefügt werden.
- CIFS muss während der Umstellung eingerichtet und in Betrieb sein.

Selbst nachdem der Client-Zugriff getrennt wurde und Sie den Export vorbereiten, muss der CIFS-Service auf den 7-Mode Systemen ausgeführt werden.

- Der Authentifizierungstyp für CIFS muss Active Directory (AD) oder Workgroup sein.

Cluster-Voraussetzungen

- Die CIFS-Lizenz muss hinzugefügt werden.
- Die folgenden CIFS-Authentifizierungsmethoden werden in verschiedenen ONTAP-Versionen unterstützt:
 - Clustered Data ONTAP 8.2.x und 8.3.x unterstützen die AD-Authentifizierung.
 - ONTAP 9.0 oder höher unterstützt AD-Authentifizierung und Workgroup-Authentifizierung.
- In der folgenden Tabelle ist angegeben, welche Authentifizierungsmethode für die Ziel-SVM verwendet werden muss:

Authentifizierungsmethode für 7-Mode	Authentifizierungsmethode für Clustered Data ONTAP 8.2.x und 8.3.x	ONTAP 9.5 oder eine frühere Authentifizierungsmethode
AD	AD	AD
Arbeitsgruppe	AD	Arbeitsgruppe oder AD

- Sie können die CIFS-Konfiguration von 7-Mode auf ONTAP umstellen, wenn die AD-Domänen nicht zwischen dem 7-Mode CIFS-Server und dem CIFS-Zielserver der SVM übereinstimmen.

Das Tool löst einen unwissbaren Blockierfehler aus, wenn eine AD-Domänennamenübereinstimmung erkannt wird. Um mit dem Übergang fortzufahren, können Sie den Sperrfehler bestätigen.

- Der CIFS-Server muss vor der Phase Apply Configuration (precutover) manuell konfiguriert werden.

Sie haben zwei Möglichkeiten, den CIFS-Server auf der SVM zu erstellen:

Ihr Ziel ist	Gehen Sie wie folgt vor...
Übertragen oder bewahren Sie die CIFS-Serveridentität auf der Ziel-SVM	<div data-bbox="844 159 1481 415" style="border: 1px solid #ccc; padding: 10px; margin-bottom: 10px;"> <p>You have the following two options to create the CIFS server: .. Gilt für alle Versionen von ONTAP:</p> </div> <p>+ * Vor der SVM-Bereitstellungsphase müssen Sie den CIFS-Server auf dem 7-Mode System mithilfe einer temporären CIFS-Identität neu konfigurieren.</p> <p>+ Durch diese Neukonfiguration kann die ursprüngliche CIFS-Serveridentität auf der SVM konfiguriert werden. Sie müssen überprüfen, ob der CIFS-Server auf dem 7-Mode System während der Phasen „SVM Provisioning“ und „Export & Halt“ mit der neuen temporären Identität ausgeführt wird. Damit sind CIFS-Konfigurationen aus 7-Mode während der SVM-Bereitstellung und der Phasen „Export & halt“ zu lesen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sie müssen den CIFS-Server auf der Ziel-SVM mit der ursprünglichen CIFS-Identität für 7-Mode konfigurieren. • Nachdem diese Bedingungen erfüllt sind, können Sie den Vorgang „SVM Provisioning“ ausführen und den Vorgang „Export & halt“ durchführen, um den Client-Zugriff auf ONTAP Volumes zu ermöglichen. <ul style="list-style-type: none"> a. Gilt für ONTAP Versionen 9.0 bis 9.5: • Verwenden Sie die <code>vserver cifs modify</code> Befehl zum Ändern des CIFS-Servernamens (CIFS-Server-NetBIOS-Name). <p>Mit dieser Funktion sollten Sie einen CIFS-Server auf der Ziel-SVM mit einer temporären Identität erstellen und dann den Vorgang „SVM Provisioning“ ausführen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nach der „Import“-Phase können Sie die ausführen <code>vserver cifs modify</code> Befehl auf dem Ziel-Cluster, um die CIFS-Identität der Ziel-SVM durch die CIFS-Identität von 7-Mode zu ersetzen.

Ihr Ziel ist	Gehen Sie wie folgt vor...
Verwenden Sie eine neue Identität	<ul style="list-style-type: none"> • Vor der Phase „SVM Provision“ müssen Sie den CIFS-Server auf der Ziel-SVM mit einer neuen CIFS-Identität konfigurieren. • Sie müssen überprüfen, ob der CIFS-Server während der Phasen „SVM Provisioning“ und „Export & Halt“ auf dem 7-Mode System betriebsbereit ist. <p>Damit sind CIFS-Konfigurationen aus 7-Mode während der „SVM Provisioning“ und „Export & halt“ zu lesen.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nach der Überprüfung dieser Bedingungen können Sie den Vorgang „SVM Provisioning“ ausführen. <p>Anschließend können Sie die SVM-Konfigurationen testen und die Storage-Umstellung planen.</p>

Unterstützte und nicht unterstützte CIFS Konfigurationen für den Umstieg auf ONTAP

Einige CIFS-Konfigurationen werden nicht zu ONTAP migriert, da entweder sie in ONTAP nicht unterstützt werden oder manuell übertragen werden müssen. Sie sollten alle vor-Check-Fehler- und Warnmeldungen überprüfen, um die Auswirkungen solcher Konfigurationen auf den Umstieg zu bewerten.

Konfigurationen, die für den Umstieg unterstützt werden

Das 7-Mode Transition Tool bietet im allgemeinen die folgenden CIFS-Konfigurationen:

- Bevorzugte DC-Konfiguration für CIFS
- Konfiguration für die Benutzerzuordnung:
 - `/etc/usermap.cfg`
 - `waf1.nt_admin_priv_map_to_root`
- Lokale CIFS-Benutzer und -Gruppen
- Symlink- und widelink-Konfiguration (`/etc/symlink.translations`)
- CIFS-Audit-Konfiguration
- CIFS-Freigaben
- CIFS-Freigabe-ACLs
- Konfiguration von CIFS Home Directorys
- CIFS-Optionen:

- `cifs.gpo.enable`
- `cifs.smb2.enable`
- `cifs.smb2.signing.required`
- `cifs.wins_servers`
- `cifs.grant_implicit_exe_perms`
- `cifs.restrict_anonymous`
- SMB2-Verbindungen zu externen Servern, z. B. einem Domänencontroller. Mit dem folgenden Befehl wird diese Unterstützung implementiert:
 - **`cifs security modify -vserver SVM1 -smb2-enabled-for-dc-connections`**
- Konfiguration der nativen FPolicy-Blockierung von Dateien

Details zu diesen CIFS-Konfigurationen finden Sie in den Vorabprüfergebnissen.

Konfigurationen, die in ONTAP nicht unterstützt werden

Die folgenden 7-Mode Konfigurationen werden in ONTAP nicht unterstützt. Daher kann die Migration dieser Konfigurationen nicht durchgeführt werden.

- NT4 und Typen der Passwort-Authentifizierung
- Getrennte Optionen für SMB1- und SMB2-Signaturen
- CIFS-Statistiken pro Client *
 - Authentifizierung für Clients vor Windows NT
- Prüfung von Kontoverwaltungsereignissen für lokale Benutzer und Gruppen
- Usermap-Einträge mit IP-Adressen, Hostnamen, Netzwerknamen oder Netzwerknamen mit in gepunkteter Schreibweise angegebenen Subnetz
- CIFS-Freigaben mit Zugriffsbeschränkung für Computerkonten

Computerkonten können nach der Umstellung auf alle Freigaben zugreifen.

Konfigurationen, die manuell migriert werden müssen

Einige CIFS-Konfigurationen werden in ONTAP unterstützt, allerdings erfolgt eine Umstellung nicht durch das 7-Mode Transition Tool.

Die folgenden CIFS-Konfigurationen erzeugen eine Warnmeldung in der Vorprüfung. Die folgenden Konfigurationen müssen manuell auf die SVM angewendet werden:

- Antivirus-Einstellungen
- FPolicy-Konfigurationen

7-Mode FPolicy- und Virenschutz-Server funktionieren nicht mit ONTAP. Sie müssen sich an die Server-Anbieter wenden, um das Upgrade dieser Server durchzuführen. Sie müssen die 7-Mode FPolicy und die Virenschutz-Server jedoch erst stilllegen, wenn Sie die Transition durchführen. Diese Anforderungen sind für den Fall erforderlich, dass Sie einen Rollback des Übergangs beschließen.

- Konfigurationen mit BranchCache

- Zeichenzuordnungskonfiguration (Charmap)
- Forcegroup-Attribut von CIFS-Shares, um Dateien mit einer angegebenen UNIX-Gruppe als Eigentümergruppe zu erstellen
- Maxusers Attribut von CIFS Shares zur Angabe der maximalen Anzahl gleichzeitiger Verbindungen, die zu einer 7-Mode CIFS-Freigabe zulässig sind
- Storage-Level Access Guard-Konfigurationen (LAG)
- Share-Level ACLs mit Berechtigung im UNIX-Stil
- Teilen Sie ACLs für UNIX-Benutzer und -Gruppen
- Authentisierungsebene für LAN Manager
- NetBIOS Aliase
- CIFS-Suchdomänen
- Einige CIFS-Optionen

Weitere Informationen zu diesen Optionen finden Sie in den Ergebnissen vor der Prüfung.

Verwandte Informationen

[Anpassung des Übergangs von 7-Mode Konfigurationen](#)

Überlegungen für den Übergang von lokalen CIFS-Benutzern und -Gruppen

Bei der Migration von lokalen CIFS-Benutzern und -Gruppen müssen Sie jedoch unbedingt beachten, dass bei der Migration der Transition eine wichtige Voraussetzung ist.

- Umstellung von CIFS Datenservice-Volumes von einem 7-Mode Controller oder einer vFiler Einheit mit lokalen Benutzern und Gruppen auf eine SVM mit lokalen nicht-BUILTIN CIFS lokalen Benutzern und Gruppen wird nicht unterstützt.

Für den Übergang muss die SVM nur lokale BUILTIN CIFS Benutzer und Gruppen haben.

- Sie müssen sicherstellen, dass die Anzahl der lokalen Benutzer und Gruppen in 7-Mode nicht die lokale Benutzer und Gruppen-Grenze für ONTAP überschreitet.

Sie müssen sich an den technischen Support wenden, wenn die Anzahl der lokalen Benutzer und Gruppen in 7-Mode die in ONTAP definierte Obergrenze überschreitet.

- Ein lokales Benutzerkonto mit einem leeren Passwort oder lokalen Benutzerkonten mit Kennwörtern, die mehr als 14 Zeichen im 7-Mode-System enthalten, wird in die ONTAP-Software mit dem Passwort übertragen **cifsUser@1**.

Nach Abschluss der Umstellung können Sie über das Windows-System über das Kennwort auf diese Benutzer zugreifen **cifsUser@1**. Sie müssen dann das Passwort für diese lokalen CIFS-Benutzer auf der SVM mit dem folgenden Befehl manuell ändern:

```
cifs users-and-groups local-user set-password -vserver svm_name -user-name user_name.
```

- Wenn die IP-Adresse des 7-Mode Transition Tools nicht über die Ziel-ONTAP-Software erreichbar ist,

blockiert das 7-Mode Transition Tool den Übergang von lokalen CIFS-Benutzern und -Gruppen zur ONTAP-Software während der Vorprüfphase. Wenn dieser Fehler während der Vorprüfphase auftritt, verwenden Sie den

```
network ping -node local -destination ip_address
```

Befehl, um sicherzustellen, dass die IP-Adresse des 7-Mode Transition Tools über die Ziel-ONTAP-Software erreichbar ist. Sie können die bearbeiten `\etc\conf\transition-tool.conf` Datei, die mit dem 7-Mode Transition Tool installiert wird, um jede Konfigurationsoption, die vom Tool verwendet wird, zu ändern, z. B. die IP-Adresse des 7-Mode Transition Tools.

- Die SVM, zu der die lokalen Benutzer und Gruppen migriert werden, muss über eine Daten-LIF verfügen.
- Wenn eine lokale Gruppe mehrere Mitglieder-System-IDs (SIDs) einem einzelnen Domänenbenutzer oder einer Gruppe auf dem 7-Mode-System zugeordnet hat, blockiert das 7-Mode Transition Tool den Übergang von lokalen Benutzern und Gruppen zu ONTAP während der Vorprüfphase.

Wenn dieser Fehler während der Vorprüfphase auftritt, müssen Sie die zusätzlichen SIDs manuell entfernen, die einem einzelnen Domain-Benutzer oder einer einzelnen Gruppe auf dem 7-Mode-System zugeordnet sind. Anschließend müssen Sie die Vorabprüfung mit nur einem einzigen SID wiederholen, der dem Domänenbenutzer oder der Gruppe zugeordnet ist.

["Fehlerbehebung Workflow: CIFS: Das an das System angeschlossene Gerät funktioniert nicht"](#)

Verwandte Informationen

["SMB/CIFS-Management"](#)

Vorbereitung auf den SAN-Übergang

Vor dem Übergang einer SAN-Umgebung müssen Sie wissen, welche Konfigurationen für die SAN-Transition unterstützt werden, SAN-LIFs auf der SVM erstellen und die SAN-Hosts für die Transition vorbereiten.

Erstellung von SAN LIFs vor dem Übergang

Da FC und iSCSI LIFs nicht durch das 7-Mode Transition Tool migriert werden, müssen Sie vor der Transition diese LIFs auf den SVMs erstellen. Sie müssen SAN LIFs für die beiden Nodes konfigurieren, deren Eigentümer die LUN ist, und den HA-Partner des Node.

Die erforderliche SAN-Lizenz (FC oder iSCSI) muss dem Cluster hinzugefügt werden.

Um Redundanz zu gewährleisten, müssen Sie SAN LIFs auf dem Node erstellen, der die LUNs und deren HA-Partner hostet.

Schritte

1. Erstellen Sie abhängig vom verwendeten Protokoll eine FC- oder iSCSI-LIF auf dem Ziel-Node, an den die LUNs migriert werden:

```
network interface create
```

Wenn Sie die 7-Mode IP-Adresse für iSCSI LIFs wiederverwenden möchten, müssen Sie die LIFs im Administrationsbereich erstellen. Sie können diese LIFs nach dem Umstellungsvorgang in den Administratorzustand versetzen.

2. Erstellen Sie im HA-Partner des Node ein LIF.
3. Überprüfen Sie, ob Sie Ihre LIFs korrekt eingerichtet haben:

```
network interface show
```

Verwandte Informationen

["SAN-Administration"](#)

Konfigurieren von Zonen mithilfe des FC-Zonenplans

Vor dem Wechsel einer SAN FC-Umgebung müssen Sie Zonen mithilfe des FC-Zonenplaners konfigurieren, um die Initiator-Hosts und Ziele zu gruppieren.

- Der FC-Zonenplaner muss mit der Funktion Collect and Access des 7-Mode Transition Tool erstellt werden
- Die Skriptdatei für die FC-Zone muss zugänglich sein.
 - a. Falls Änderungen an den igroup-Konfigurationen auf den 7-Mode Systemen vorgenommen werden, ändern und generieren Sie den FC-Zonenplan neu.

[Erstellung eines Bewertungsberichts durch Hinzufügen von Systemen zum 7-Mode Transition Tool](#)

- b. Melden Sie sich bei der CLI des Switches an.
- c. Kopieren Sie die erforderlichen Zonenbefehle nacheinander, und führen Sie sie aus.

Im folgenden Beispiel werden die Zonenbefehle auf dem Switch ausgeführt:

```
switch1:admin>config terminal
# Enable NPIV feature
feature npiv
zone name auto_transition_igroup_d31_194bf3 vsan 10
member pwwn 21:00:00:c0:dd:19:4b:f3
member pwwn 20:07:00:a0:98:32:99:07
member pwwn 20:09:00:a0:98:32:99:07
.....
.....
.....
copy running-config startup-config
```

- a. Überprüfen Sie den Datenzugriff vom Cluster mithilfe der Testinitiator-Hosts.
- b. Führen Sie nach Abschluss der Verifizierung die folgenden Schritte durch:
 - i. Trennen Sie die Test-Initiator-Hosts.
 - ii. Entfernen Sie die Zonenkonfiguration.

Vorbereitung der SAN-Hosts für die Umstellung

Vor dem Übergang einer SAN-Umgebung müssen Sie einige manuelle Schritte durchführen, um die SAN-Hosts für die Transition vorzubereiten.

Sie müssen die Bestandsmappe für die SAN-Hosts mit dem Tool zum Erfassen von Inventaren erstellt haben.

["Erfassung von Informationen zur Migration zu Hosts und Storage"](#)

Schritte

1. Vergewissern Sie sich, dass der Host für die Transition unterstützt wird.

["NetApp Interoperabilitäts-Matrix-Tool"](#)

2. Führen Sie die Vorüberstiegschritte auf dem Host aus.

["San-Host-Umstellung und Problembehebung"](#)

SAN-Transition: Unterstützte und nicht unterstützte Konfigurationen und erforderliche manuelle Schritte

Beachten Sie die SAN-Konfigurationen, die durch das 7-Mode Transition Tool migriert werden. Zudem sollten Sie die 7-Mode SAN-Funktionen kennen, die in ONTAP nicht unterstützt werden, sodass Sie vor der Transition alle erforderlichen Aktionen durchführen können.

Sie sollten alle vor-Check-Fehler- und Warnmeldungen überprüfen, um die Auswirkungen solcher Konfigurationen auf die Transition zu bewerten.

Migrierte Konfigurationen

Die folgenden SAN-Konfigurationen wurden durch das 7-Mode Transition Tool migriert:

- FC- und iSCSI-Services
- igroups und LUN-Zuordnungen



- 7-Mode Initiatorgruppen, die keiner LUN zugeordnet sind, werden nicht auf die Ziel-SVMs übertragen.
- Bei Clustered Data ONTAP 8.3.0 und 8.3 wird der Übergang von Initiatorgruppen- und LUN-Zuordnungskonfigurationen während der Vorumstellungsoperation nicht unterstützt.

Stattdessen werden die erforderlichen Initiatorgruppen während der Umstellung erstellt. Bei primären und eigenständigen Volumes werden LUNs während des Umstellungsvorgangs Initiatorgruppen zugeordnet. Bei sekundären Volumes wird jedoch die Zuordnung von LUNs zu Initiatorgruppen während der Umstellung nicht unterstützt. Sie müssen die sekundären LUNs nach Abschluss der Transition der primären Volumes manuell zuordnen.

- Für von ONTAP 8.3.2 und höher unterstützte Versionen werden während der Vorumover-Operation Initiatorgruppen und LUN-Zuordnungskonfigurationen angewendet.

Nicht unterstützte Konfigurationen in ONTAP

In ONTAP werden folgende nicht unterstützte Konfigurationen unterstützt:

- 7-Mode: LUN-Klone mit Snapshot Kopien

Von Snapshot Kopien gesicherte LUN-Klone in den Snapshot Kopien werden bei Wiederherstellungen nicht unterstützt. Auf diese LUNs ist in ONTAP kein Zugriff möglich. Vor der Transition müssen Sie die LUN-Klone, die mit 7-Mode Snapshot Kopien gesichert werden, trennen oder löschen.

- LUNs mit einem ostype Parameterwert der vld, des Bildes oder einer beliebigen benutzerdefinierten Zeichenfolge

Sie müssen entweder den Wert des ostype-Parameters für diese LUNs ändern oder die LUNs vor dem Übergang löschen.

- Aufteilung des LUN-Klons

Sie müssen entweder warten, bis der aktive LUN-Klonvorgang abgeschlossen ist, oder den LUN-Klonabbruch abbrechen und die LUN vor der Umstellung löschen.

Mit den folgenden 7-Mode Funktionen können Sie den Transitionsprozess fortsetzen, werden aber in ONTAP nicht unterstützt:

- Der `lun share` Befehl

Gemeinsame Nutzung einer LUN über NAS-Protokolle

- SnapValidator

Konfigurationen, die manuell migriert werden müssen

Die folgenden Konfigurationen müssen manuell migriert werden:

- SAN LIFs

Sie müssen die LIFs vor dem Umstieg manuell erstellen.

- Portsets

Sie müssen Initiatorgruppen manuell konfigurieren, die nach der Umstellung an ein Portset gebunden sind.

- Informationen zur iSCSI-Zugriffsliste
- ISNS-Konfiguration
- iSCSI-CHAP- und RADIUS-Konfigurationen

Verwandte Informationen

["NFS-Management"](#)

["Netzwerk- und LIF-Management"](#)

Überlegungen zu Speicherplatz beim Umstieg von SAN-Volumes

Sie müssen sicherstellen, dass während des Übergangs ausreichend Speicherplatz in den Volumes verfügbar ist. Neben dem benötigten Platz zum Speichern von Daten und Snapshot Kopien benötigt der Umstiegsprozess auch 1 MB Speicherplatz pro LUN zur Aktualisierung bestimmter Dateisystem-Metadaten.

Sie können das verwenden `df -h` Befehl auf dem 7-Mode Volume, um zu überprüfen, ob freier Speicherplatz von 1 MB pro LUN im Volume verfügbar ist. Das Volume sollte außerdem freien Speicherplatz aufweisen, der der Datenmenge entspricht, die voraussichtlich auf das Volume geschrieben werden soll, bevor die Hosts stillgelegt werden. Wenn das Volume nicht über genügend freien Speicherplatz verfügt, muss dem 7-Mode-Volume der erforderliche Speicherplatz hinzugefügt werden.

Wenn die Umstellung während der Importphase aufgrund eines fehlenden Speicherplatzes auf dem Volume fehlschlägt, wird die folgende EMS-Meldung erzeugt: `LUN.vol.proc.fail.no.space: Processing for LUNs in volume vol_name failed due to lack of space.`

Wenn es Volumes gibt, die Platz-reservierte LUNs enthalten, kann das Volumen um 1 MB pro LUN wachsen, sodass möglicherweise nicht ausreichend Speicherplatz zur Verfügung steht. In solchen Fällen muss der Speicherplatz, der hinzugefügt werden muss, die Größe der Snapshot-Reserve für das Volume sein. Nachdem dem Volume Speicherplatz hinzugefügt wurde, können Sie den verwenden `lun transition start` Befehl zum Umstellen der LUNs.

Verwandte Informationen

[Wiederherstellung nach einer fehlerhaften LUN-Umstellung](#)

["NetApp Dokumentation: ONTAP 9"](#)

Vorbereiten von Datensicherungsfunktionen für die Transition

Für die Transition von 7-Mode SnapMirror Beziehungen müssen Sie einige manuelle Schritte durchführen. Sie müssen auch die Datensicherungsbeziehungen kennen, die für die Transition unterstützt und nicht unterstützt werden.

Vorbereiten des Clusters für die Transition von Volume SnapMirror Beziehungen

Um 7-Mode Volume SnapMirror Beziehungen zu verschieben, müssen Sie die SnapMirror Lizenz dem Quell- und Ziel-Cluster hinzufügen. Es muss auch eine Cluster-Peer-Beziehung zwischen den Clustern erstellt werden, an die die primären und sekundären Volumes der SnapMirror Beziehungen migriert werden und die SnapMirror Zeitpläne erstellt werden.

Sie müssen die in definierten SnapMirror Zeitpläne in aufgezichnet haben `/etc/snapmirror.conf` Datei des sekundären 7-Mode Systems.

Schritte

1. Fügen Sie die SnapMirror Lizenz sowohl auf dem Quell- als auch auf dem Ziel-Cluster hinzu:

```
system license add license_code
```

2. Erstellen Sie von jedem Cluster die Cluster-Peer-Beziehung.

["Express-Konfiguration für Cluster und SVM-Peering"](#)

3. Erstellen Sie Zeitpläne auf den sekundären SVMs, die den Zeitplänen im sekundären 7-Mode System entsprechen:

```
job schedule cron create
```

Verwandte Informationen

["ONTAP 9-Befehle"](#)

Übergang zur Datensicherung: Unterstützte und nicht unterstützte Konfigurationen

Sie können ein Volume verschieben, das Teil einer SnapMirror Beziehung ist. Einige Konfigurationen für Datensicherung und Disaster Recovery werden jedoch für die Transition nicht unterstützt. Aus diesem Grund müssen Sie einige manuelle Schritte für die Transition dieser Konfigurationen durchführen.

Unterstützte Konfigurationen

Sie können Volume SnapMirror Beziehungen mit dem 7-Mode Transition Tool verschieben. Sie können eine Copy-Free Transition von primären und sekundären HA-Paaren durchführen. Anschließend müssen Sie die SnapMirror Beziehungen des Volumes nach dem Umstieg manuell einrichten.

[Umstellung einer SnapMirror Beziehung](#)

Nicht unterstützte Konfigurationen

- SnapVault Beziehungen

Volumes, die Quelle einer SnapVault Beziehung sind, können migriert werden. Die SnapVault Beziehung erfolgt jedoch nicht. Ein Volume, das Ziel einer SnapVault-Beziehung ist, kann erst migriert werden, nachdem die SnapVault-Backups angehalten sind.

"Technischer Bericht 4052 von NetApp: Erfolgreicher Wechsel zu Clustered Data ONTAP (Data ONTAP 8.2.x und 8.3)"

- Qtree SnapMirror Beziehungen

Volumes mit qtrees, die Ursache einer qtree SnapMirror Beziehung sind, können migriert werden, die Beziehung zwischen qtree SnapMirror erfolgt jedoch nicht. Ein Volume mit einem qtree, der Ziel einer qtree SnapMirror-Beziehung ist, kann erst migriert werden, nachdem die Beziehung zwischen qtree und SnapMirror unterbrochen wurde.

- Disaster Recovery vFiler Einheit

Volumes, die eine Disaster Recovery vFiler Einheit bilden, können migriert werden. Die vFiler Einheit für Disaster Recovery wird jedoch nicht umgezogen. Ein Volume, das Ziel einer Disaster Recovery vFiler Einheit ist, kann erst migriert werden, nachdem die Disaster Recovery-Beziehung gelöscht wurde.

- NDMP-Konfiguration

Nach Abschluss der Umstellung müssen Sie manuell Backup-Richtlinien für die migrierte Volumes in ONTAP festlegen.

"Datensicherung mithilfe von Tape Backup"

- Synchrone SnapMirror Beziehungen

Diese Funktion wird in ONTAP nicht unterstützt, jedoch können die Volumes, die Teil der Beziehung sind, migriert werden.

Verwandte Informationen

Anpassung des Übergangs von 7-Mode Konfigurationen

Copyright-Informationen

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

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

DIE VORLIEGENDE SOFTWARE WIRD IN DER VORLIEGENDEN FORM VON NETAPP ZUR VERFÜGUNG GESTELLT, D. H. OHNE JEGLICHE EXPLIZITE ODER IMPLIZITE GEWÄHRLEISTUNG, EINSCHLIESSLICH, JEDOCH NICHT BESCHRÄNKT AUF DIE STILLSCHWEIGENDE GEWÄHRLEISTUNG DER MARKTGÄNGIGKEIT UND EIGNUNG FÜR EINEN BESTIMMTEN ZWECK, DIE HIERMIT AUSGESCHLOSSEN WERDEN. NETAPP ÜBERNIMMT KEINERLEI HAFTUNG FÜR DIREKTE, INDIREKTE, ZUFÄLLIGE, BESONDERE, 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.