



# **Die Vorbereitung für die Copy-Based Transition ist möglich**

## **ONTAP 7-Mode Transition**

NetApp  
August 02, 2024

# Inhalt

Die Vorbereitung für die Copy-Based Transition ist möglich .....	1
Anforderungen für Copy-Based Transition .....	1
Port-Anforderungen für die Kommunikation mit dem 7-Mode Transition Tool .....	3
Einschränkungen für die Transition .....	4
Vorbereiten des 7-Mode Systems für den Umstieg .....	5
Vorbereiten des Netzwerks für die Umstellung .....	7
Vorbereiten des Clusters für die Transition .....	8
Vorbereiten von 7-Mode Aggregaten und Volumes für die Transition .....	11
Unterstützung für den Umstieg auf SnapLock Volumes .....	17
Vorbereitung der Umstiegsservices .....	19
Vorbereitung auf die NFS-Transition .....	22
Vorbereitung auf SMB/CIFS Transition .....	29
Vorbereitung auf die MetroCluster-Konfigurationsübergang .....	36
Vorbereitung auf den SAN-Übergang .....	37
Vorbereiten von Datensicherungsfunktionen für die Transition .....	41
Richtlinien für die Entscheidung, wann die Umstellung durchgeführt werden soll .....	44
Auswirkungen von Takeover und Giveback auf den Übergang .....	44

# Die Vorbereitung für die Copy-Based Transition ist möglich

Bevor Sie einen Vorgang der Datenkopien von 7-Mode zu ONTAP initiieren, müssen Sie die Anforderungen und Einschränkungen der Migration kennen und bestimmte Aufgaben auf dem 7-Mode System und dem Cluster ausführen.

Vor der Umstellung müssen Sie sicherstellen, dass die folgenden Anforderungen erfüllt sind:

- Die Systeme 7-Mode und ONTAP müssen über den Host erreichbar sein, auf dem das Tool installiert ist.
- Auf den 7-Mode Systemen müssen die unterstützten Data ONTAP Versionen ausgeführt werden.
- SnapMirror muss auf dem 7-Mode System lizenziert sein.
- Wenn erforderliche Funktionslizenzen im 7-Mode System vorhanden sind, müssen auf dem Cluster installiert werden.
- Der NTP-Server muss konfiguriert sein und die Zeit muss über das 7-Mode System und das Cluster synchronisiert werden.
- Alle vorbereitenden Aufgaben auf dem 7-Mode-System müssen abgeschlossen sein.
- Alle vorbereitenden Aufgaben auf dem Cluster müssen abgeschlossen sein.

## Verwandte Informationen

[Checkliste zur Vorbereitung der Transition](#)

["Funktionen des 7MTT v2.0/Transition Data ONTAP"](#)

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

## Anforderungen für Copy-Based Transition

Sie müssen die Versionsanforderungen von ONTAP und die Lizenzierungsanforderungen für das 7-Mode Transition Tool für die Copy-Based Transition kennen.

### • Data ONTAP 7-Mode Quellsysteme

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

Copy-Based Transitions werden für diese ONTAP Ziel-Releases unterstützt.

Wenn Ihr Übergangsziel läuft...	Sie müssen diese 7-Mode Transition Tool Version verwenden ...
ONTAP 9.10.1, ONTAP 9.11.1 oder eine frühere Version werden unterstützt	3.5.0

Wenn Ihr Übergangsziel läuft...	Sie müssen diese 7-Mode Transition Tool Version verwenden ...
ONTAP 9.9.1 oder eine frühere Version wird unterstützt	3.4.0
ONTAP 9.8 oder eine frühere Version wird unterstützt	3.3.3
ONTAP 9.7P2 oder höher 9.7 P Release  <div>  <div>Frühere Versionen von 9.7 werden nicht unterstützt.</div> </div>	3.3.2
ONTAP 9.6P7 oder höher 9.6 P Version  <div>  <div>Frühere Versionen von 9.6 werden nicht unterstützt.</div> </div>	3.3.2
ONTAP 9.5 oder eine frühere Version von ONTAP 9	3.3.2 oder 3.3.1
Clustered Data ONTAP 8.1.4P4 oder höher 8.x Version	3.3.2 oder 3.3.1

- **Lizenzierungsanforderungen**

SnapMirror muss auf dem 7-Mode Storage-System lizenziert sein. Wenn das 7-Mode System keine SnapMirror Lizenz besitzt, können Sie eine temporäre SnapMirror Lizenz zur Transition von Ihrem Vertriebsmitarbeiter beziehen.

Falls die Überprüfung der Kontrollkette durchgeführt werden muss, muss SnapLock für das Ziel-Cluster lizenziert sein.

- **7-Mode Transition Tool Service**

Damit die Zeitpläne für Datenkopieerstellung wirksam werden können, muss der Service für das 7-Mode Transition Tool immer auf dem Windows- oder Linux-System ausgeführt werden, auf dem das Tool installiert ist. Es ist jedoch nicht erforderlich, dass die Web-Schnittstelle aktiv oder geöffnet ist, damit die Zeitpläne wirksam werden. Sie können die Webschnittstelle schließen und sich bei Bedarf erneut anmelden.

- **Anforderungen an Speicher-, Host- und FC-Switch-Version für die Bewertung des Umstiegs**

Eine Liste der 7-Mode Versionen, Hosts und FC Switches, die vom 7-Mode Transition Tool unterstützt werden, finden Sie im ["NetApp Interoperabilitäts-Matrix-Tool"](#).

# 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.

Die folgenden Ports sind für die Kommunikation zwischen dem Cluster und den 7-Mode Systemen zur SnapMirror Replizierung erforderlich:

- 10565/TCP
- 10566/TCP
- 10567/TCP
- 10568/TCP
- 10569/TCP
- 10670/TCP

## Ports, die auf dem Cluster offen sein müssen

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

Die folgenden Ports sind für die 7-Mode Systeme erforderlich, um zur SnapMirror Replizierung mit dem Cluster zu kommunizieren:

- 10565/TCP
- 10566/TCP
- 10567/TCP
- 10568/TCP
- 10569/TCP
- 10670/TCP
- 11105/TCP

Darüber hinaus führt das 7-Mode Transition Tool einen Ping-Vorgang von den Intercluster LIFs zur IP-Adresse der Datenkopieerstellung des 7-Mode Systems durch, um die Erreichbarkeit zu überprüfen.

## 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 Installationsverzeichnisses 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.

## Einschränkungen für die Transition

Beachten Sie bestimmte Einschränkungen für den Wechsel von einigen 7-Mode Volumes und Konfigurationen.

- Kein Volume im selben Projekt kann so lange dauern, bis alle Volumes im selben Projekt ihren Basistransfer abgeschlossen haben.
- Wenn Sie 7-Mode primären und sekundären Volumes verschieben möchten, wenn sowohl 7-Mode Quelle als auch Ziel Data ONTAP 7.3.x oder 8.0.x ausführen, müssen Sie mit der Umstellung des sekundären 7-Mode Volumes nur beginnen, wenn keine Daten-Updates vom primären 7-Mode auf das sekundäre 7-Mode Volume vorhanden sind.

Sie müssen überprüfen, ob die Zeitpläne für das Update des primären 7-Mode Volume auf das sekundäre 7-Mode Volume keinen Konflikt mit den Zeitplänen für das sekundäre 7-Mode Volume zum sekundären ONTAP Volume haben.

- Sie dürfen keinen Übergang einleiten, während die Aggregate entweder auf dem 7-Mode System oder Cluster ein Upgrade vom 32-Bit- auf das 64-Bit-Format durchführen; andernfalls schlägt die Transition fehl.
- Das 7-Mode Transition Tool stellt keinen Übergang eines Volumes mit einem qtree dar, der Ziel einer qtree SnapMirror Beziehung ist.

Die Beziehung zwischen qtree SnapMirror muss unterbrochen werden, bevor das Volume migriert werden kann.

- Sie können eine Fanout SnapMirror-Beziehung (ein primäres Volumen, das sich in SnapMirror-Beziehungen mit mehr als einem sekundären Volume in verschiedenen Controllern befindet) nicht durch die Verwendung der 7-Mode Transition Tool Web-Schnittstelle verschieben.

Um die SnapMirror Beziehungen in einer Fan-Out-Konfiguration zu verschieben, müssen Sie die CLI des 7-Mode Transition Tool verwenden. Sie sollten für jedes sekundäre Volume separate Projekte erstellen, den Wechsel zu den sekundären Projekten abschließen und dann den Wechsel des primären Volumes erstellen und abschließen.

- Es ist nicht möglich, Volumes von verschiedenen vFiler Einheiten oder anderen 7-Mode Controllern gleichzeitig auf dieselbe SVM zu wechseln.

Sie müssen die Umstellung von Volumes von einer bestimmten vFiler Einheit oder einem 7-Mode Controller abschließen, bevor Sie den Übergang von Volumes von einer anderen vFiler Einheit oder einem 7-Mode Controller starten können.

- Das 7-Mode Transition Tool stellt keine vFiler Einheit als einzelne Einheit dar.

Sie können jedoch alle Volumes in einer vFiler Einheit umstellen, indem Sie sie als Teil eines oder mehrerer Projekte auswählen.

- Das 7-Mode Transition Tool überführt nicht das Root-Volume einer vFiler Einheit, wenn das Root-Volume auf einem qtree basiert, der zur standardmäßigen vFiler Einheit gehört.
- Das 7-Mode Transition Tool überführt kein Volume mit einem qtree, wenn der Volume und qtree im Besitz verschiedener vFiler Einheiten sind.

Die Transition eines solchen Volumes führt dazu, dass der qtree nicht mehr zugänglich ist.

Der Vorprüfvorgang zeigt Informationen zu einigen dieser Einschränkungen an.

## Vorbereiten des 7-Mode Systems für den Umstieg

Vor dem Starten einer Transition müssen bestimmte Aufgaben auf dem 7-Mode System durchgeführt werden, z. B. Hinzufügen der SnapMirror Lizenz, Aktivierung der Kommunikation des 7-Mode Systems mit dem Ziel-Cluster und Aktivierung von TLS.

Alle 7-Mode Volumes die Sie wechseln möchten, müssen online sein.

### Schritte

1. Fügen Sie die SnapMirror Lizenz auf dem 7-Mode System hinzu und aktivieren Sie sie:

- a. Fügen Sie auf dem 7-Mode System die SnapMirror Lizenz hinzu:

```
license add license_code
```

*license\_code* Ist der von Ihnen erworbene Lizenzcode.

- a. Aktivieren Sie die SnapMirror Funktion:

```
options snapmirror.enable on
```

2. Konfigurieren Sie das 7-Mode System und das Ziel-Cluster so, dass sie miteinander kommunizieren. Wählen Sie dazu eine der folgenden Optionen:

- Stellen Sie die `snapmirror.access` Option zu `all`.
- Legen Sie den Wert des `snapmirror.access` Option zu den IP-Adressen aller Cluster-Intercluster LIFs auf dem Cluster.
- Wenn der `snapmirror.access` Option ist `legacy` Und das `snapmirror.checkip.enable` Option ist `off`, Fügen Sie den SVM-Namen dem hinzu `/etc/snapmirror.allow` Datei:
- Wenn der `snapmirror.access` Option ist `legacy` Und das `snapmirror.checkip.enable` Option ist `on`, Fügen Sie die IP-Adressen der Intercluster LIFs dem hinzu `/etc/snapmirror.allow` Datei:

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

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

HTTPS ist standardmäßig aktiviert.

4. 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 Storage-System 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. SSL aktivieren:

```
options ssl.enable on
```

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

- c. TLS aktivieren:

```
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.

5. Je nach Data ONTAP-Version Ihres 7-Mode Systems führen Sie die folgenden Schritte aus:

- a. Erlauben Sie SnapMirror Verkehr auf allen Schnittstellen:

```
options interface.blocked.snapmirror ""
```

- b. Wenn Sie Data ONTAP Version 7.3.7, 8.0.3 oder 8.1 verwenden und Sie die IP-Adresse der E0M Schnittstelle als Management-IP-Adresse für die Interaktion mit dem 7-Mode Transition Tool verwenden, ermöglichen Sie Datenverkehr auf der E0M Schnittstelle:

```
options interface.blocked.mgmt_data_traffic off
```

6. Wenn Sie die Optionen I2P, Read Allokation oder NVFAIL auf dem Volume festgelegt haben, führen Sie die folgenden Schritte aus:

- a. Stellen Sie sicher, dass andere Vorgänge nicht beeinträchtigt werden, wenn diese Optionen deaktiviert sind.



b. Deaktivieren Sie die Optionen:

```
vol options vol_name no_i2p off
```

```
vol options vol_name read_realloc off
```

```
vol options vol_name nvfail off
```

## 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 sicherstellen, dass das Cluster Anforderungen wie HTTPS erfüllt, Intercluster LIFs einrichten und die Netzwerkverbindung für die Transition überprüfen.

- Der Cluster und die SVM müssen bereits eingerichtet werden.

### "Software Setup"

Die Ziel-SVM darf sich nicht in einer Disaster-Recovery-Beziehung zu SVM enthalten.

- Der Cluster muss sich in einem ordnungsgemäßen Zustand befinden und keine der Nodes müssen sich im Übernahmemodus befinden.
- Die Zielaggregate, die die übergewechselt Volumes enthalten, müssen über eine SFO-Richtlinie verfügen.
- Die Aggregate müssen sich auf Nodes befinden, die die maximal zulässige Volume-Obergrenze nicht erreicht haben.
- Wenn Sie Volumes von einem 32-bit-Aggregat eines 7-Mode Systems zu einem 64-bit-Aggregat eines Data ONTAP 8.2.x-Clusters umstellen möchten, müssen Sie einen zusätzlichen Platz von 5 Prozent im Zielaggregat bereitgestellt haben.

Der zusätzliche Speicherplatz ist erforderlich, um das überführte Volume auf ein 64-Bit-Format zu aktualisieren.

### "Festplatten- und Aggregatmanagement"

- Für die Einrichtung einer SVM-Peer-Beziehung beim Übergang einer Volume-SnapMirror-Beziehung müssen folgende Bedingungen erfüllt sein:
  - Beim sekundären Cluster sollte keine SVM mit demselben Namen wie die der primären SVM vorhanden sein.
  - Für das primäre Cluster sollte keine SVM mit dem Namen der sekundären SVM vorhanden sein.
  - Der Name des Quell-7-Mode Systems sollte keinen Konflikt mit einer der lokalen SVMs oder SVMs verursachen, die bereits Peered sind.

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.

## Schritte

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	<b>system services web modify -sslsv3 -enabled true</b>
FIPS 140-2 Compliance	<b>system services web modify -ssl-fips -enabled true</b>

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 Firewall-Richtlinie, die der Cluster-Management-LIF zugeordnet ist, 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"

4. Erstellen Sie auf jedem Node des Clusters eine Intercluster-LIF, um die Kommunikation zwischen dem Cluster und dem 7-Mode System zu ermöglichen:

- a. **network interface create -vserver *svm\_name* -lif *intercluster\_lif* -role *intercluster* -home-node *home\_node* -home-port *home\_port* -address *ip\_address* -netmask *netmask***

```
cluster1::> network interface create -vserver cluster1-01 -lif
intercluster_lif -role intercluster -home-node cluster1-01 -home-port
e0c -address 192.0.2.130 -netmask 255.255.255.0
```

- b. Erstellen Sie eine statische Route.

Ihr Umstieg auf...	Führen Sie diesen Befehl aus...
ONTAP 9.5 oder eine frühere Version oder Clustered Data ONTAP 8.3.x	<p>Netzwerk-Route erstellen</p> <pre>cluster1::&gt; network route create -vserver vs0 -destination 0.0.0.0/0 -gateway 10.61.208.1</pre>

Ihr Umstieg auf...	Führen Sie diesen Befehl aus...
Clustered Data ONTAP 8.2.x	Routen für Netzwerkroutinggruppen erstellen  <pre>cluster1::&gt; network routing- groups route create -vserver cluster1-01 -routing-group i192.0.0.0/18 -destination 0.0.0.0/0 - gateway 192.0.2.129</pre>

- c. Vergewissern Sie sich, dass Sie die Intercluster-LIF zum Ping des 7-Mode Systems verwenden können:

```
network ping -lif intercluster_lif -vserver svm_name -destination
remote_inetaddress
```

```
cluster1::> network ping -lif intercluster_lif -vserver cluster1
-destination system7mode
system7mode is alive
```

Für Multipathing müssen Sie an jedem Node zwei Intercluster LIFs haben.

"Netzwerk- und LIF-Management"

## 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 Volumes

Sie müssen bestimmte Einschränkungen für den Wechsel von 7-Mode Volumes beachten. 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 \(Data ONTAP 8.2.x und 8.3\)"](#)

- FlexCache Volumes

## Volume-Status

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

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

## 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 das übergeordnete Objekt in Pfadnamen-Übersetzungen aktivieren, indem Sie das deaktivieren `no_i2p` Option:

```
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.

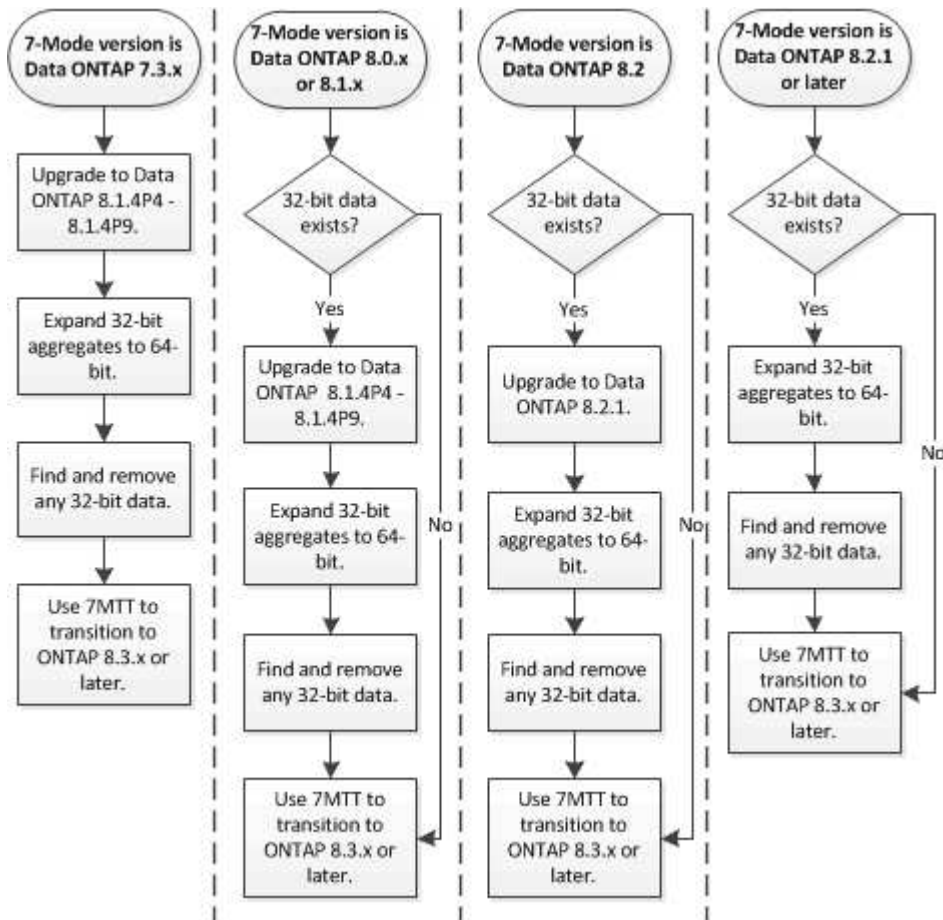
## Vorbereitung auf den Umstieg auf die unterstützten Versionen von ONTAP 8.3 und höher

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. Da alle 7-Mode Versionen die Möglichkeit nicht unterstützen, 32-Bit-Aggregate zu erweitern und 32-Bit-Volumes und Snapshot Kopien zu entfernen, müssen Sie vor dem Übergang Ihr 7-Mode System unter Umständen aktualisieren.



Clustered Data ONTAP 8.2.x unterstützt 32-Bit-Aggregate, Volumes und Snapshot Kopien. Daher können Sie 32-Bit-Daten vom 7-Mode System auf einen Ziel-Cluster mit Data ONTAP 8.2.x übertragen. Wenn jedoch nach dem Übergang der Zielcluster auf ONTAP 8.3 oder höher aktualisiert werden muss, müssen Sie vor dem Upgrade der ONTAP-Version des Ziel-Clusters alle bestehenden 32-Bit-Daten auf dem Ziel-Cluster in das 64-Bit-Format aufrüsten.

Sie sollten anhand des folgenden Workflows entscheiden, ob ein Upgrade vor der Umstellung erforderlich ist.



## 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 Quellvolume 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 32 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 `snap delete` Befehl.



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
```

## Überlegungen bei Deduplizierung und Komprimierung

Bei Verwendung der Komprimierung müssen Quell- und Ziel-Volumes zu einem 64-Bit-Aggregat gehören. Alle Einsparungen durch Komprimierung und Deduplizierung auf dem Quell-Volume werden während der Umstellung über das Netzwerk beibehalten. Nach dem Umstieg übernimmt das Ziel-Volume alle Komprimierungs- und Deduplizierungsattribute und Storage-Einsparungen vom Quell-Volume.

Der Umstieg auf deduplizierte und komprimierte Daten reduziert die Netzwerkbandbreite während des Übergangs. Dies liegt vor den folgenden Gründen:

- Gemeinsam genutzte Datenblöcke werden nur einmal übertragen.
- Die Komprimierung wird während der Übertragung beibehalten.
- Komprimierte und deduplizierte Daten weisen aufgrund von Platzeinsparungen durch Komprimierung und Deduplizierung geringere Übertragungsgrößen auf. Somit können die Transfers schneller abgeschlossen werden.

Sie sollten während der Umstellung nicht mit der Komprimierung oder Deduplizierung vorhandener Daten auf dem Quell-Volume beginnen. Wenn die Deduplizierung oder Komprimierung läuft, sollte der Übergang erst nach Abschluss des Deduplizierungs- oder Komprimierungsvorgangs gestartet werden. Daher werden nicht deduplizierte oder unkomprimierte Daten und zusätzliche temporäre Metadaten nicht über das Netzwerk an das Ziel-Volume übertragen.

Damit Deduplizierung und Komprimierung alle neuen Daten, die auf das ONTAP Volume geschrieben wurden, wirksam werden können, müssen nach der Umstellung die Zeitpläne für Deduplizierung und Komprimierung aktivieren.

Ab Data ONTAP 8.1 wird durch die Deduplizierung zusammen mit der Aggregatkopie eine teilweise geordnete Fingerabdruckdatenbank im Volume gespeichert. Infolgedessen verfügt das Zielsystem über die Platzeinsparungen vom Quell-Volume sowie eine Kopie der bestellten Signaturdatenbank. Wenn nach der Migration die Volume-Effizienz zum ersten Mal auf dem neuen Volume ausgeführt wird, wird die aggregierte Signaturdatenbank automatisch aus der Kopie im Ziel-Volume erstellt. Dies kann zu einer einmaligen Zunahme der erforderlichen Zeit bis zum Abschluss der Volume-Effizienzvorgänge führen.

Wenn auf dem Quell-Volume eine Data ONTAP in 7-Mode vor 8.1 ausgeführt wird, müssen Sie die ausführen `volume efficiency start` Befehl mit dem `-scan-old-data option` Parameter zum Optimieren der Speicherersparnis. Nach Abschluss der Migration sollten Sie prüfen, ob der Deduplizierungszeitplan den Anforderungen des Clusters entspricht, und erwägen Sie den Wechsel zu einer Volume-Effizienzrichtlinie.

## Überlegungen für FlexClone Volumes

Bei der Übertragung von FlexClone Volumes auf eine SVM werden die Klone von den übergeordneten Volumes aufgeteilt und als FlexVol Volumes in das Ziel-Cluster verschoben. Dies führt dazu, dass im Zuge der Umstellung die Klonhierarchie und die Storage-Effizienz nicht verloren gehen.

Wenn im Ziel-Cluster Data ONTAP 8.3 oder eine frühere Version ausgeführt wird, können FlexClone Volumes

nicht anhand von Snapshot Kopien erstellt werden, die aus dem 7-Mode migriert wurden. FlexClone Volumes können nur aus neuen Snapshot-Kopien erstellt werden, die nach dem Übergang des Volume zu ONTAP erstellt werden. Ab Clustered Data ONTAP 8.3 können Sie FlexClone Volumes aus Snapshot Kopien erstellen, die aus dem 7-Mode migriert werden.

## Überlegungen zu Kontingenten

Sie müssen sich bewusst sein, wie Quoten übertragen werden, wenn „Apply Configuration“ (precutover) im schreibgeschützten und Lese-Schreib-Modus ausgeführt wird.

Quoten werden in der Vorumstellungsphase auf folgende Weise angewendet:

- Lesemodus

Kontingente werden im schreibgeschützten Modus des ONTAP Systems nicht angewendet, da sie nur während der Storage-Umstellungsphase angewendet werden.

- Lese-Schreib-Modus

Quoten werden im Vorüberlesen Lese-/Schreib-Modus auf dem ONTAP System angewendet, sodass Sie sie in ONTAP testen können. Die Quoten werden jedoch während der Resynchronisierung (nach Abschluss des Tests) der ONTAP Volumes entfernt. Die Kontingente werden während der Storage-Umstellungsphase erneut angewendet.

## Unterstützung für den Umstieg auf SnapLock Volumes

Das 7-Mode Transition Tool unterstützt die Transition von SnapLock Volumes zu Ziel-Clustern mit beliebigen ONTAP 9.0 Versionen außer 9.6.

Die Compliance Volumes SnapLock Enterprise und SnapLock werden für die Transition zu Ziel-Clustern unterstützt, auf denen jede ONTAP Version außer 9.6 ausgeführt wird. Allerdings wird die SnapLock-Compliance-Volume-Transition nicht zu den Ziel-Clustern in MetroCluster-Konfigurationen unterstützt.

## Überlegungen für den Umstieg auf SnapLock Enterprise Volumes

Das 7-Mode Transition Tool unterstützt die Transition von Standalone SnapLock Enterprise Volumes und SnapLock Enterprise Volumes in einer SnapMirror Beziehung.

Der Workflow für die Transition von SnapLock Enterprise Volumes ist derselbe wie für FlexVol Volumes.

SnapMirror Beziehungen werden während der Umstellung beibehalten.



Das 7-Mode Transition Tool unterstützt nur den „Like-to-Like“-Umstieg für SnapMirror Beziehungen von SnapLock Enterprise Volumes. Das bedeutet, dass sowohl die Quell- als auch die Ziel-Volumes SnapLock Enterprise-Volumes sein müssen.

## Überlegungen für den Wechsel zu SnapLock Compliance Volumes

Das Umstiegstool für 7-Mode unterstützt die Umstellung von Standalone SnapLock

## Compliance Volumes und SnapLock Compliance Volumes in einer SnapMirror Beziehung.

Der Workflow für die Transition von Standalone SnapLock Compliance Volumes ist derselbe wie für die Transition von FlexVol Volumes.

Der Übergang von SnapMirror Beziehungen für SnapLock Compliance Volumes wird durch das 7-Mode Transition Tool nicht automatisiert. Sie müssen die primären und sekundären SnapLock-Compliance-Volumes als Standalone-Volumes verschieben und die Beziehungen anschließend manuell neu synchronisieren.

Sie können die SnapLock Compliance Volumes (Standalone- und Volume-Volumes in SnapMirror Beziehungen) als eigenständiges Volume in Standalone-, Primär- und Sekundärprojekte integrieren.

Der Lese-/Schreibmodus für Vorüberschreibungen wird bei Projekten mit SnapLock-Compliance-Volumes nicht unterstützt. Als Best Practice empfiehlt es sich, separate Projekte für SnapLock Compliance Volumes und nicht-SnapLock-Compliance-Volumes zu erstellen, da der Vorumstellmodus für Lese-/Schreibvorgänge nicht unterstützt wird, wenn SnapLock-Compliance-Volumes Teil des Projekts werden.

Wenn während der Umstellung das ausgewählte Volume ein SnapLock-Compliance Volume ist und es Ziel einer SnapMirror Beziehung ist, wird die SnapMirror Beziehung zwischen dem 7-Mode Volume und dem ONTAP Volume ohne SnapMirror Break-Vorgang gelöscht. Durch diese Aktion bleiben die sekundären ONTAP SnapLock-Compliance-Volumes schreibgeschützt. Die sekundären ONTAP SnapLock Compliance Volumes müssen sich für die Neusynchronisierung im schreibgeschützten Modus befinden, damit die primären und sekundären SnapLock Compliance Volumes erfolgreich bestehen können.

Siehe ["Transition der 7-Mode SnapLock Compliance Volumes mit SnapMirror Beziehung zu Clustered Data ONTAP"](#)

## Überlegungen für den Wechsel von SnapLock Audit Volumes

Das Umstiegstool für 7-Mode unterstützt den Übergang von SnapLock Audit Volumes. Der Workflow für die Transition von SnapLock Audit Volumes ist derselbe wie für die Transition von SnapLock Compliance Volumes.

Nachdem Sie Audit Volumes in die ONTAP übergeben haben, müssen Sie das ummigrierte Audit-Volume manuell als SnapLock Audit Volume für die Ziel-SVM zuweisen.

In ONTAP werden die Audit-Volumes auf SVM-Ebene konfiguriert. In Data ONTAP 7-Mode dient ein Audit Volume als konsolidiertes Repository für alle Volumes im Controller über die vFiler Einheiten hinweg.

SnapLock Audit Volumes sind eine Art SnapLock Compliance Volume. Die Transition von SnapLock Audit Volumes wird nicht unterstützt, wenn sich das Ziel-Cluster in einer MetroCluster-Konfiguration befindet.

Siehe ["Wie lässt sich das Audit-Volume in Clustered Data ONTAP für die SnapLock Volumes mit einem Wechsel konfigurieren"](#)

## Überlegungen für den Wechsel von 7-Mode SnapLock-Optionen

Das Umstiegstool für 7-Mode unterstützt die Transition einiger weniger 7-Mode Optionen, die sich auf SnapLock Volumes beziehen.

Data ONTAP in 7-Mode bietet die folgenden Optionen für SnapLock Volumes:

- `snaplock.autocommit_period`

Diese Option befindet sich auf Volume-Ebene in ONTAP und wurde während des Übergangs zu ONTAP migriert.

- `snaplock.compliance.write_verify`

Diese Option ist in ONTAP nicht verfügbar.

- `snaplock.log.default_retention`
- `snaplock.log.maximum_size`

Obwohl der `snaplock.log.default_retention` Und `snaplock.log.maximum_size` Die Optionen werden in ONTAP unterstützt, die in diesen Optionen konfigurierten Einstellungen werden nicht durch das 7-Mode Transition Tool umgestellt. Nach Abschluss der Umstellung müssen Sie diese Optionen für Audit-Volumes manuell festlegen.

## Überlegungen zur Verwendung der Kontrollkette für die Prüfung von 7-Mode SnapLock Volumes

Beachten Sie bitte die Überlegungen für den Einsatz von Chain of Custody Verification für 7-Mode SnapLock Volumes.

- Die Überprüfung der SnapLock-Chain-of-Custody muss nur durchgeführt werden, wenn sie für die Transition von SnapLock Volumes erforderlich ist.

Sie können die Überprüfung der Kette der Kustodie für alle oder eine Untermenge von SnapLock-Volumes im Projekt durchführen.

- Die Überprüfung der SnapLock-Kette von Kustodie kann je nach Anzahl der Dateien auf den 7-Mode SnapLock-Volumes sehr viel Zeit in Anspruch nehmen.
- Die Kontrollkette der Kustodie wird nur für Lese-/Schreibmodus-SnapLock-Volumes mit 7-Mode unterstützt

Die Überprüfung der Kette der Kustodie wird für schreibgeschützte Volumes nicht unterstützt.

- Die Überprüfung der Kette der Kustodie wird für SnapLock-Volumes mit Dateien, die Namen mit nicht-ASCII-Zeichen enthalten, nicht unterstützt.

## 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**

["NFS-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 `ldap.base` mehrere Basiswerte und Scope-Werte festgelegt sind, `ldap.base.passwd`, `ldap.base.group`, Oder `ldap.base.netgroup` Option. Wenn Sie zu Clustered Data ONTAP 8.2 oder 8.2 umsteigen, wird für jede Option nur ein Mehrwert angezeigt.

Nach der Umstellung können Probleme bei der Suche nach diesen Optionen auftreten. Nach der Transition müssen die Basiswerte und Bereichswerte manuell hinzugefügt werden.

- Wenn mehrere Bereichswerte für das festgelegt sind `ldap.base`, `ldap.base.passwd`, `ldap.base.group`, Oder `ldap.base.netgroup` Option und beim Umstieg auf Clustered Data ONTAP 8.2 erfolgt die Migration nur eines der beiden Optionen.
- 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. Die Datei `/etc/netgroup` 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` Dateieintrag unter 7-Mode größer als 5 MB ist, wird die Netgroup-Konfiguration nicht verschoben. Sie müssen eine der folgenden Aktionen durchführen, um die Umstellung fortzusetzen:

- Schließt die Umstellung von Netzgruppen aus.
- 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.
- 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 der Einheit von vFiler aktiviert sein, die auch Eigentümer der Transition Volumes ist.
- Um einen auf Microsoft Active Directory (AD) basierenden Kerberos-Server auf eine neue SVM zu verschieben, muss für die AD-Domäne ein DNS-Eintrag vorhanden sein.



Für die Transition der Kerberos-Konfiguration muss im Rahmen des Projekts mindestens eine LIF umgestellt werden und die LIF muss auf einen Host-Namen lösbar sein.

- 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.
- Für die Transition eines Microsoft AD-basierten Kerberos-Servers zu einer vorhandenen SVM mit konfiguriertem DNS muss für die AD-Domäne ein DNS-Eintrag vorhanden sein.
- Die Uhr ist zwischen dem Kerberos-Schlüsselverteilungszentrum (KDC) und dem ONTAP-System kleiner oder gleich 5 Minuten.

## Verwandte Informationen

[Wie NFS-Exporte migriert werden](#)

["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`
- `waf1.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 dem konfiguriert ist `-actual` Option, der exportierte Pfad (Alias-Pfad) wird ignoriert und die Exportregel mit dem tatsächlichen Pfad konfiguriert.

- Exportregeln mit Kerberos-Sicherheit `krb5p`
- Kerberos-Konfiguration

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).
- Exportregeln mit Kerberos-Sicherheit krb5p

### 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

["NFS-Management"](#)

### 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 schreibgeschützte Berechtigungen für alle NFS-Clients auf der SVM zu ermöglichen.

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/qtree1 -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 volstd10 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/qtrees1
transition_volume_qtreemount:192.168.35.223:/vol/volstd10/qtrees1 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/qtree1 -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/qtree1  
[root@192.168.10.10]# ls transition_volume/qtree1  
[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 qtree1, 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.
- Der Authentifizierungstyp für CIFS muss Active Directory (AD) oder Workgroup sein.

### Cluster-Voraussetzungen

- Die CIFS-Lizenz muss hinzugefügt werden.
- Die Liste der für die SVM zugelassenen Protokolle muss CIFS hinzugefügt werden.
- Für die SVM muss DNS konfiguriert sein.
- 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 können Sie festlegen, welche Authentifizierung 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 eine CIFS-Konfiguration von 7-Mode auf ONTAP übertragen, 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, bestätigen Sie den Sperrfehler.
- Der CIFS-Server muss vor der Phase der Apply-Konfiguration (Precutover) manuell konfiguriert werden.

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





Ihr Ziel ist	Gehen Sie wie folgt vor...
<p>Übertragen oder bewahren Sie die CIFS-Serveridentität auf der Ziel-SVM</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sie müssen planen, alle Volumes aus dem 7-Mode Quell-System bzw. der vFiler Einheit in einem einzelnen Projekt zu wechseln.</li> </ul> <p>Dieser Plan ist erforderlich, da das 7-Mode System nach der Umstellung die ursprüngliche CIFS-Server-Identität verliert und keine Clients bereitstellen können. Die maximale Anzahl an Volumes, die in einem Projekt übertragen werden können, beträgt 160. Um die CIFS-Serveridentität zu erhalten, kann das 7-Mode System maximal 160 Volumes umfassen. Alle diese Volumes müssen in einem einzigen Projekt migriert werden.</p> <p>Sie haben die folgenden zwei Optionen, um den CIFS-Server zu erstellen:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>i. Gilt für alle Versionen von ONTAP: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Vor der Phase „Apply Configuration“ (precutover) müssen Sie den CIFS-Server auf dem 7-Mode-System mithilfe einer temporären CIFS-Identität neu konfigurieren.</li> </ul> <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 Phase „Apply Configuration“ (precutover) mit der neuen temporären Identität ausgeführt wird. Dieser Vorgang ist erforderlich, um CIFS-Konfigurationen von 7-Mode während der Vorumstellung zu lesen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Sie müssen den CIFS-Server auf der Ziel-SVM mit der ursprünglichen CIFS-Identität für 7-Mode konfigurieren.</li> <li>▪ Nachdem diese Bedingungen erfüllt sind, können Sie die Vorumstelloperation ausführen.</li> </ul> <p>Anschließend müssen Sie die Storage-Umstellung unmittelbar nach Vorumstellung planen, um den Client-Zugriff auf ONTAP Volumes zu ermöglichen.</p> </li> <li>ii. Gilt für ONTAP Versionen 9.0 bis 9.5: <p>Verwenden Sie die <code>vserver cifs modify</code> Befehl zum Ändern des CIFS-Servernamens (CIFS-Server-NetBIOS-</p> </li> </ol>

Ihr Ziel ist	Gehen Sie wie folgt vor...
Verwenden Sie eine neue Identität	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vor der Phase „Apply Configuration“ (precutover) müssen Sie den CIFS-Server auf der Ziel-SVM mit einer neuen CIFS-Identität konfigurieren.</li> <li>• Sie müssen überprüfen, ob der CIFS-Server während der Phase „Apply Configuration“ (precutover) auf dem 7-Mode-System betriebsbereit ist und ausgeführt wird.</li> </ul> <p>Dieser Vorgang ist erforderlich, um CIFS-Konfigurationen aus 7-Mode-Systemen während der Phase „Apply Configuration“ (precutover) zu lesen.</p> <p>Nachdem diese Bedingungen erfüllt sind, können Sie die Vorumstelloperation ausführen. Anschließend können Sie die SVM-Konfigurationen testen und die Storage-Umstellung durchführen.</p>

## Verwandte Informationen

[Überlegungen für den Übergang von lokalen CIFS-Benutzern und -Gruppen](#)

## 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.

## **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.

- Wenn im Ziel-Cluster Clustered Data ONTAP 8.2 ausgeführt wird, sollte nicht für 7-Mode Volumes versucht werden, die CIFS-Daten bereitstellen und auf die lokale Benutzer und Gruppen zugreifen.

Das 7-Mode Transition Tool unterstützt den Übergang von lokalen Benutzern und Gruppen zu Clustered Data ONTAP 8.2 nicht.

- 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.

Während die Umstellung lokaler Benutzer und Gruppen von einem bestimmten 7-Mode Controller oder einer vFiler Einheit auf eine bestimmte SVM ermöglicht wird, werden lokale Benutzer und Gruppen vom ersten Übergangsprojekt verschoben. Bei der darauffolgenden Umstellung von Projekten mit demselben 7-Mode Controller oder derselben vFiler Einheit auf dieselbe SVM wird die Umstellung von lokalen Benutzern und Gruppen ignoriert, auch wenn der Wechsel erfolgreich ist. Der Name des lokalen Benutzers auf dem 7-Mode System darf nicht mit dem CIFS-Servernamen auf der SVM übereinstimmen.

- Beachten Sie die Beschränkungen für die Anzahl der lokalen Benutzer und Gruppen, die in Clustered Data ONTAP 8.2.1 und höher unterstützt werden.
- 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 die MetroCluster-Konfigurationsübergang

Vor dem Wechsel zu einer MetroCluster Konfiguration müssen Sie die Anforderungen und Überlegungen für die Transition von 7-Mode Volumes zu einer MetroCluster Konfiguration in ONTAP verstehen.

## Voraussetzungen

- Die MetroCluster-Konfiguration in ONTAP muss bereits eingerichtet sein.
- Der SVM-Typ muss sein `sync-source`.
- Die 7-Mode Controller dürfen sich nicht in einem übernusem Zustand befinden oder auf ein Giveback warten.
- Die Nodes in der MetroCluster Konfiguration in ONTAP dürfen nicht über ein Switch oder ein Warten auf den Wechsel zurück geschaltet werden.

## Überlegungen

- Die Umstellung von SnapLock-Compliance-Volumes wird nicht unterstützt, wenn sich das Ziel-Cluster in einer MetroCluster-Konfiguration befindet.
- Sie können Volumes von einem 7-Mode Controller, einer HA-Konfiguration oder einer MetroCluster Konfiguration zu einer MetroCluster Konfiguration in ONTAP als Standalone Volumes überführen.
- Wenn in einer 7-Mode MetroCluster Konfiguration Volumes enthalten sind, die sich in Volume SnapMirror Beziehungen befinden, und auf Volumes in einem anderen 7-Mode Controller, können Sie die SnapMirror Beziehungen als primäre und sekundäre Beziehungen verschieben.

Sie sollten das 7-Mode Transition Tool auf jeder MetroCluster Site installieren und die Volumes von jedem Standort aus umstellen.

- Für eine 7-Mode Fabric MetroCluster-Konfiguration konfigurierte Subnetze können nicht in der MetroCluster-Konfiguration in ONTAP konfiguriert werden.
- Der in einer 7-Mode Fabric MetroCluster-Konfiguration konfigurierte bevorzugte Port kann nicht für die MetroCluster-Konfigurationen in ONTAP konfiguriert werden.
- Wenn Ihre 7-Mode Fabric-MetroCluster-Konfiguration Brocade 6510 Switches verwendet, können Sie die vorhandenen Switch-Fabric-Architektur mit der neuen MetroCluster-Konfiguration in ONTAP gemeinsam nutzen.

Am besten sollten die Switch-Fabrics nur für die Dauer des Übergangs genutzt werden.

["Installation und Konfiguration von Fabric-Attached MetroCluster, ONTAP 9.8 oder früher"](#)

["Installation und Konfiguration von Fabric-Attached MetroCluster, ONTAP 9.9.1"](#)

- Die während des Übergangs erstellten Cron Job-Zeitpläne werden nicht auf den Remote Standort repliziert, weshalb die ausgehandelte Umschaltung nach einem Übergang fehlschlägt.

Sie müssen die Zeitpläne für cron-Jobs manuell am Remote-Standort nach der Umstellung erstellen.

### Verwandte Informationen

[Konfigurieren von cron-Job-Zeitplänen am Remote-Standort nach dem Übergang einer MetroCluster-Konfiguration](#)

[Auswirkungen von Takeover und Giveback auf den Übergang](#)

[Umstellung einer MetroCluster Konfiguration, die durch Switchover oder Switchback fehlgeschlagen ist](#)

## 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.

### 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"](#)

## **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.

- Die Cluster- und Initiator-Hosts müssen mit dem Switch verbunden sein.
- Die Skriptdatei für die FC-Zone muss zugänglich sein.

#### **Schritte**

1. 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](#)

2. Melden Sie sich bei der CLI des Switches an.
3. 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 pwn 21:00:00:c0:dd:19:4b:f3
member pwn 20:07:00:a0:98:32:99:07
member pwn 20:09:00:a0:98:32:99:07
.....
.....
.....
copy running-config startup-config
```

4. Überprüfen Sie den Datenzugriff vom Cluster mithilfe der Testinitiator-Hosts.
5. Führen Sie nach Abschluss der Verifizierung die folgenden Schritte durch:
  - a. Trennen Sie die Test-Initiator-Hosts.



- b. Entfernen Sie die Zonenkonfiguration.

## 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"](#)

## 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 einer `ostype` Parameterwert von `vld`, `image`, Oder eine beliebige benutzerdefinierte Zeichenfolge

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

- 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.

Vor der Umstellung können Sie 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 vor der endgültigen Umstellung auf das Volume geschrieben werden soll. Wenn das Volume nicht über genügend freien Speicherplatz verfügt, muss dem 7-Mode-Volume der erforderliche Speicherplatz hinzugefügt werden.

Wenn der Übergang von LUNs aufgrund von mangelndem Platz auf dem Ziel-Volume fehlschlägt, wird die folgende EMS-Nachricht generiert: `LUN.vol.proc.fail.no.space: Processing for LUNs in volume voll failed due to lack of space.`

In diesem Fall müssen Sie die einstellen `filesystem-size-fixed` Attribut auf `false` Auf dem Zieldatenträger, und dann 1 MB pro LUN freien Speicherplatz zum Volumen hinzufügen.

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 zusätzliche Speicherplatz hinzugefügt werden, die Größe der Snapshot-Reserve für das Volume ist. Nachdem dem Ziel-Volume Speicherplatz hinzugefügt wurde, können Sie den verwenden `lun transition start` Befehl zum Umstellen der LUNs.

## Verwandte Informationen

["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.

## 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 auch 7-Mode Volumes von einer MetroCluster Konfiguration zu einer MetroCluster Konfiguration in ONTAP 8.3 und höher unterstützten Versionen verschieben.

### 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.

## Überlegungen bei der Verwendung von SnapMirror für den Umstieg

Sie können Zeitpläne für Datenkopiekopien erstellen und die SnapMirror Datentransfers für Übergangsprozesse anpassen, ohne dass dadurch die bestehenden Vorgänge zwischen 7-Mode und 7-Mode SnapMirror oder SnapVault beeinträchtigt werden.

### Die maximale Anzahl gleichzeitiger SnapMirror Transfers

Die maximale Anzahl gleichzeitiger SnapMirror Transfers auf den 7-Mode und ONTAP Systemen hängt von der Anzahl der Volume SnapMirror Replizierungsvorgänge ab, die für ein bestimmtes Storage-Systemmodell zulässig sind.

Informationen über die maximale Anzahl gleichzeitiger Volume-SnapMirror-Transfers für Ihr Systemmodell finden Sie im ["Data ONTAP Leitfaden zur Datensicherheit Online Backup und Recovery für 7-Mode"](#).

### Zeitpläne für Datenkopieerstellung

- Die Anzahl gleichzeitiger SnapMirror Transfers, die das Tool für die Ausführung der SnapMirror Vorgänge (Baseline, Update oder Resynchronisierung) verwendet, basiert auf den Plänen, die Sie beim Erstellen des Projekts konfigurieren.
- Wenn verschiedene Projekte Volumes vom selben 7-Mode Controller verschieben, müssen Sie sicherstellen, dass sich die Zeitpläne für Datenkopiekopien nicht über verschiedene Projekte hinweg überlappen.
- Sie können sicherstellen, dass Ihre vorhandenen Backup- und Disaster Recovery-Vorgänge (DR) nicht von den Umstiegsoperationen des 7-Mode Transition Tool beeinträchtigt werden:
  - Sie sollten Zeitpläne für SnapMirror Datenkopiekopien für ein Projekt erstellen, sodass diese nicht mit den bestehenden SnapMirror oder SnapVault Zeitplänen für 7-Mode überschneidet.
  - Sie sollten die Anzahl der gleichzeitig ausgeführten SnapMirror Transfers so konfigurieren, dass die bestehenden SnapMirror oder SnapVault Zeitpläne mit 7-Mode nicht ausfallen.

Sie können auch einige Transfers freigeben, indem Sie den aktiven Zeitplan bearbeiten und die maximale Anzahl der gleichzeitigen Volume SnapMirror Transfers auf null ändern.

- Sie müssen sicherstellen, dass auf dem 7-Mode Storage-System die Anzahl gleichzeitiger SnapMirror Transfers und die für die Vorgänge konfigurierte Drosselung (Vorumstellung, Umstellung und On-Demand-Update) während der gesamten Dauer des Vorgangs verfügbar ist.

Der Umstellungsvorgang schlägt fehl, wenn die endgültige inkrementelle Aktualisierung sogar für eines der Volumes im Projekt ausfällt.

- Bei sekundären Projekten basiert nach der Umstellung die inkrementellen SnapMirror Updates für die SnapMirror Beziehung zwischen den primären 7-Mode Volumes und dem sekundären ONTAP Volume auf dem Beziehungszeitplan 7-Mode zu 7-Mode SnapMirror.

Sie müssen sicherstellen, dass auf dem primären 7-Mode Controller ausreichend gleichzeitige SnapMirror Transfers zur Verfügung stehen, damit diese Updates stattfinden können.

### Verwenden mehrerer Pfade für den Übergang

Es können zwei Pfade für den Übergang angegeben werden, indem Sie eine IP-Adresse für Datenkopieerstellung und eine Multipath IP-Adresse verwenden. Beide Pfade können jedoch nur für den Lastausgleich verwendet werden, nicht für das Failover.

## Verwandte Informationen

[Überlegungen beim Erstellen eines Zeitplans für Datenkopieerstellung](#)

[Erstellen eines Zeitplans für Datenkopien für SnapMirror Übertragungen](#)

## Richtlinien für die Entscheidung, wann die Umstellung durchgeführt werden soll

Da die Umstellung bei den Kunden die Arbeit unterbrechen muss, müssen Sie die entsprechenden Aktivitäten planen, um die Ausfallzeiten zu minimieren. Sie müssen die Umstellung während eines Fensters mit geringer Aktivität planen. Sie sollten die ONTAP Volumes aktualisieren und warten, bis die Transfers abgeschlossen sind, bevor Sie die Clients trennen und die Storage-Umstellung einleiten, um die Ausfallzeiten zu verringern.

Der SnapMirror Status für jedes Volume muss weiterhin überwacht werden. Wenn die letzte Übertragungsdauer der vorherigen Aktualisierungen für das Volume innerhalb eines akzeptablen Limits liegt, sollten die meisten Datenänderungen im Volume kopiert werden und die Zeit für die endgültige Datenaktualisierung während der Umstellung innerhalb des zulässigen Grenzwerts liegen.

Abhängig von der Anzahl der migrierte Volumes können Sie die ungefähren Ausfallzeiten ableiten.

Zur Minimierung der Umstellungszeit sollte die Netzwerklatenz zwischen dem 7-Mode Transition Tool und Storage-Systemen mindestens sein. Für den Wechsel einer Volume-SnapMirror-Beziehung sollte die Netzwerklatenz zwischen dem Tool und den primären Systemen minimal sein.

## Verwandte Informationen

[Durchführen von On-Demand SnapMirror Updates](#)

## Auswirkungen von Takeover und Giveback auf den Übergang

Transition-Vorgänge, wie z. B. Vorbereitung des Wechsels, Start, Pause, Wiederaufnahme oder Abschluss Controller-Takeover oder Giveback übernehmen

Schlägt ein Transitionvorgang aufgrund einer Übernahme fehl, müssen Sie warten, bis der Giveback abgeschlossen ist, und den Transitionvorgang erneut ausführen.

Falls während eines Basistransfers ein Controller-Takeover eintritt, schlägt der Transfer fehl. Um den Basistransfer so lange fortzusetzen, wie er abgebrochen wurde, müssen Sie warten, bis der Giveback abgeschlossen ist.

Die Datenkopie wird gemäß dem konfigurierten Zeitplan fortgesetzt.

## Copyright-Informationen

Copyright © 2024 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. Dieses urheberrechtlich geschützte Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Urheberrechtsinhabers in keiner Form und durch keine Mittel – weder grafische noch elektronische oder mechanische, einschließlich Fotokopieren, Aufnehmen oder Speichern in einem elektronischen Abrufsystem – auch nicht in Teilen, vervielfältigt werden.

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

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

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

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

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

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

## Markeninformationen

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