



# **San-Host-Umstellung und Problembehebung**

## **ONTAP 7-Mode Transition**

NetApp  
December 19, 2023

This PDF was generated from [https://docs.netapp.com/de-de/ontap-7mode-transition/san-host/concept\\_ontap\\_target\\_releases\\_supported\\_by\\_7mtt.html](https://docs.netapp.com/de-de/ontap-7mode-transition/san-host/concept_ontap_target_releases_supported_by_7mtt.html) on December 19, 2023. Always check docs.netapp.com for the latest.

# Inhalt

- SAN Host Transition and Remediation Guide . . . . . 1
  - ONTAP Target Releases, die vom 7-Mode Transition Tool unterstützt werden . . . . . 1
  - Umstiegsphase zum 7-Mode Transition Tool . . . . . 2
  - Probleme mit dem VMware ESXi Host . . . . . 3
  - RHEL-Host-Korrektur . . . . . 23
  - Windows-Host-Korrektur . . . . . 55
  - HP-UX-Host-Fehlerbehebung . . . . . 60
  - AIX-Host-Korrektur . . . . . 71
  - Solaris Host-Korrektur . . . . . 78
  - Rollback von LUNs in 7-Mode nach der Transition . . . . . 99

# SAN Host Transition and Remediation Guide

Wenn Sie Daten und Konfigurationen von Data ONTAP 7-Mode auf Clustered Data ONTAP 8.3 oder höher mit dem 7-Mode Transition Tool (7MTT) 2.2 oder höher verschieben, müssen Sie vor und nach der Umstellung Korrekturmaßnahmen für SAN-Hosts durchführen.

Der *7-Mode Transition Tool SAN Host Transition and Remediation Guide* bietet die erforderlichen Schritte für die vor- und Nachüberführung von VMware ESXi, Windows, Red hat Enterprise Linux (RHEL), HP-UX und AIX-Hosts.

## Verwandte Informationen

[Kopienbasierte Transition](#)

[Copy Free Transition](#)

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



## ONTAP Target Releases, die vom 7-Mode Transition Tool unterstützt werden

Die Release-Unterstützung für ONTAP Transition Ziel-Cluster hängt von der gewünschten Umstiegsmethode, dem Copy-Based oder Copy-Free und der Version des 7-Mode Transition Tools ab.

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

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

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

Wenn Ihr Übergangsziel läuft...	Sie müssen diese 7-Mode Transition Tool Version verwenden ...
ONTAP 9.7P2 oder höher 9.7 P Release   Frühere Versionen von 9.7 werden nicht unterstützt.	3.3.2
ONTAP 9.6P7 oder höher 9.6 P Version   Frühere Versionen von 9.6 werden nicht unterstützt.	3.3.2
ONTAP 9.5 oder eine frühere Version von ONTAP 9	3.3.2 oder 3.3.1

Wenn Ihr Übergangsziel läuft...	Sie müssen diese 7-Mode Transition Tool Version verwenden ...
Clustered Data ONTAP 8.1.4P4 und neuere Versionen 8.x.	3.3.2 oder 3.3.1

Copy-Free Transitions werden zu diesen ONTAP Zielversionen mit dem 7-Mode Transition Tool 3.3 unterstützt.

- ONTAP 9.4 und frühere Versionen von ONTAP 9.
- Clustered Data ONTAP 8.3.2 und höher 8.x Versionen.

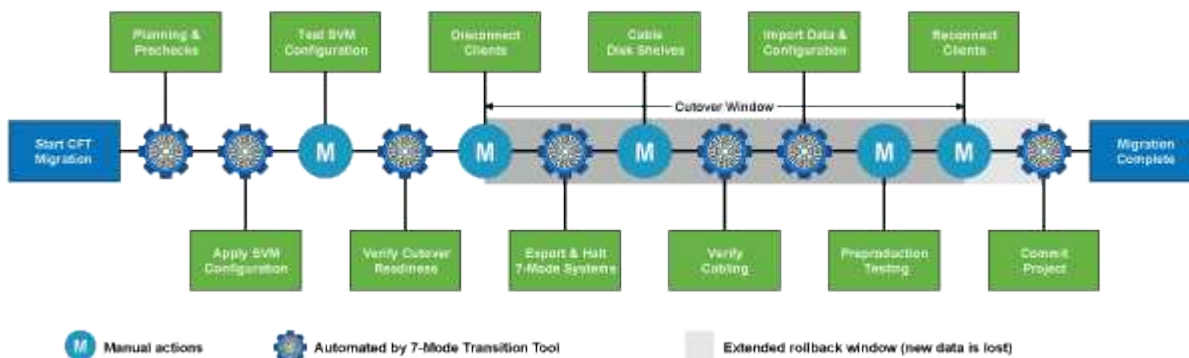


Sie können das 7-Mode Transition Tool nicht mit der kopiefreien Methode auf ONTAP 9.5 oder höher umstellen. Hierfür müssen Sie zunächst zu ONTAP 9.4 mit dem 7-Mode Transition Tool 3.3.1 wechseln und dann Ihr Cluster auf ONTAP 9.5 oder höher aktualisieren. 7-Mode Transition Tool 3.3.2 unterstützt keine Copy-Free Transition.

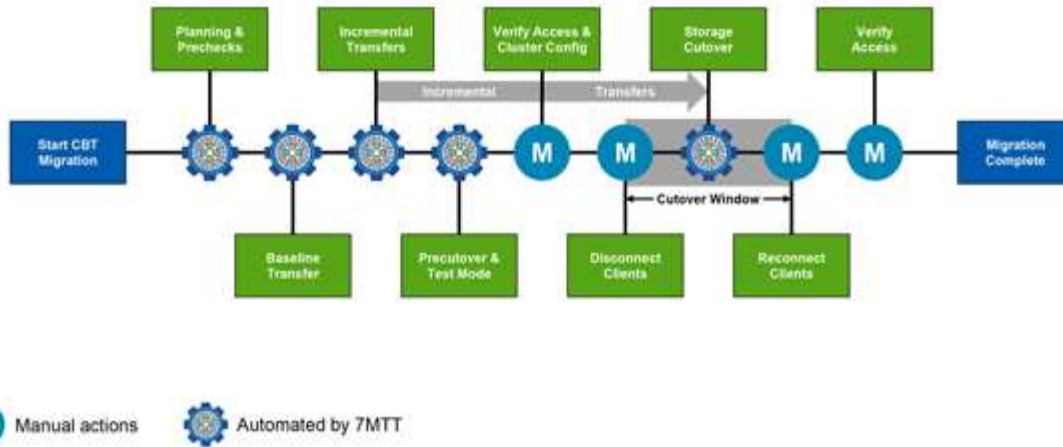
## Umstiegsphase zum 7-Mode Transition Tool

Mit dem 7-Mode Transition Tool (7MTT) können Sie eine Copy-Free Transition (CFT) oder eine Copy-Based Transition (CBT) von Data ONTAP 7-Mode auf Clustered Data ONTAP durchführen. Sie müssen über die Phasen der einzelnen Migrationsmethoden verfügen und zudem wissen, wann die spezifischen Korrekturmaßnahmen für die Hosts durchgeführt werden müssen.

Die CFT-Phasen lauten wie folgt:



Die CBT-Phasen lauten wie folgt:



## Probleme mit dem VMware ESXi Host

Wenn Sie das 7-Mode Transition Tool (7MTT) für den Wechsel von Data ONTAP 7-Mode zu Clustered Data ONTAP in einer SAN-Umgebung verwenden, müssen Sie vor der Data ONTAP-Transition eine Reihe von Schritten auf Ihren VMware ESXi Hosts durchführen. Sie müssen die Hosts vor der Umstellung herunterfahren und nach der Transition müssen Sie eine weitere Reihe von Schritten durchführen, bevor Sie mit der Datenspeicherung beginnen.

### Verwandte Informationen

[Die Tests übergegangen waren LUNs und ESXi Hostapplikationen vor der Umstellungsphase bei auf Kopien basierenden Übergängen](#)

[Anforderungen zur Behebung nach dem Umstieg für ESXi-Hosts](#)

## ESXi-Versionen und -Funktionen werden bei SAN-Umstellungen mit 7MTT unterstützt

Nur bestimmte Versionen und Funktionen von ESXi werden für SAN-Übergänge mit dem 7-Mode Transition Tool (7MTT) unterstützt.

Die folgenden Versionen und Funktionen werden unterstützt, wie in aufgeführt ["NetApp Interoperabilitäts-Matrix-Tool"](#)

- ESXi 5.0, 5.1, 5.5 und höher

Sie müssen Hosts, die ESX/ESXi 4.x oder früher ausführen, auf ESX/ESXi 5.0 oder höher aktualisieren, um sie Transition zu erhalten.

- VMFS3 und VMFS5 Datastores
- SAN Boot-Konfigurationen
- RDM-Geräte (RAW Device Map)
- Alle Gastbetriebssystem werden in der Interoperabilitäts-Matrix unterstützt
- Alle SAN-Protokolle (FC/FCoE/iSCSI)

## Vorbereitung der Umstellung von ESXi Hosts

Bevor Sie mit dem 7-Mode Transition Tool (7MTT) Ihre ESXi Hosts von Data ONTAP 7-Mode auf ONTAP umstellen, müssen Sie mehrere erforderliche Aufgaben ausführen.

### Schritte

1. Konfigurieren Sie Clustered Data ONTAP wie im beschrieben ["Copy-Based Transition Guide Für 7-Mode Transition Tool"](#) Oder im ["Copy-Free Transition Guide Für 7-Mode Transition Tool"](#) Die Art des von Ihnen gewünschten Umstiegs ist abhängig von Ihrer Durchführung.
2. Stellen Sie die folgenden Informationen für die zu einem Wechsel zu den ESXi Hosts bereit:
  - IP-Adresse
  - Host-Name
  - Authentifizierungsdetails

3. Beenden Sie das Zoning zwischen FC- oder FCoE-Hosts und den neuen Clustered Data ONTAP Nodes.

Sie können die Erfassungs- und Bewertungsfunktion verwenden, um den Zoning-Plan zu generieren.

4. Verwenden Sie die ["NetApp Interoperabilitäts-Matrix-Tool"](#) So überprüfen Sie, ob die folgenden Funktionen für den Wechsel zu Clustered Data ONTAP unterstützt werden:
  - Ihre Version von Data ONTAP 7-Mode

In einigen Fällen müssen Sie möglicherweise ein Upgrade Ihrer Data ONTAP Version von 7-Mode auf eine 7MTT SAN-kompatible Version durchführen. So ist beispielsweise Data ONTAP 7.3.7 im 7-Mode mit 7MTT nicht für Übergänge geeignet. Wenn Sie diese Version ausführen, müssen Sie sie vor dem Umstieg aktualisieren.

- Die ESXi-Hostkonfiguration
- Ihr HBA-Treiber und Ihre Firmware

Für iSCSI werden nur Software-Initiatoren unterstützt. Für FC und FCoE werden nur QLogic und Emulex Initiatoren unterstützt. Wenn Ihr ESXi FC- oder FCoE-Initiator nicht unterstützt wird, müssen Sie ein Upgrade auf eine Version durchführen, die von Clustered Data ONTAP unterstützt wird, wie in der Interoperabilitäts-Matrix beschrieben.

5. Deaktivieren Sie, falls konfiguriert, die VMware Hochverfügbarkeit (HA) und den Distributed Resource Scheduler (DRS).

VMware HA und DRS werden während des Übergangs nicht unterstützt.

### Verwandte Informationen

["Beibehaltung von Ressourcenpools beim Deaktivieren von VMware DRS Clustern im vSphere Web Client"](#)

["Deaktivieren der VMware Hochverfügbarkeit \(HA\)"](#)

### Was ist das Tool zum Erfassen von Inventarbeständen

Das Inventory Collect Tool (ICT) ist ein eigenständiges Dienstprogramm zur Erfassung von Konfigurations- und Inventarinformationen über 7-Mode Storage Controller, an Controller angeschlossene Hosts und auf diesen Hosts ausgeführte Applikationen zur

Bewertung der Übergangsbereitschaft dieser Systeme. Sie können das ICT verwenden, um Informationen über Ihre LUNs und die Konfiguration zu generieren, die Sie für die Transition benötigen.

Die ICT erstellt ein *Inventory Assessment Workbook* und eine XML-Datei für Inventory Report, die Konfigurationsdetails der Speicher- und Host-Systeme enthält.

Die ICT sind für ESXi, 5.x, ESXi 6.x und Windows-Hosts verfügbar.

### Vorbereiten von Linux-Gastbetriebssystemen für den Umstieg

Wenn 7-Mode LUNs als physikalisch kompatibles RDM (PTRDM) auf virtuellen Linux-Maschinen (VMs) für das Boot-Gerät zugeordnet sind, müssen Sie Schritte durchführen, um Ihre Linux-VMs auf den Übergang vorzubereiten.

- Führen Sie bei Copy-Based Transitions diese Schritte aus, bevor Sie den Storage-Umstellungsvorgang im 7-Mode Transition Tool (7MTT) initiieren.
- Führen Sie bei Copy-Free Transitions die folgenden Schritte aus, bevor Sie den Betrieb der 7-Mode Systeme im 7MTT initiieren und anhalten.

### Schritte

1. Ermitteln Sie die Seriennummern des SCSI-Geräts:

```
cat /boot/grub/menu.lst
```

Im folgenden Beispiel sind 360a9800032466879362b45777447462d-part2 und 360a9800032466879362b45777447462d-part1 SCSI-Gerätenummern:

```
# cat /boot/grub/menu.lst
...
kernel /boot/vmlinuz-3.0.13-0.27-default root=/dev/disk/by-id/scsi-
360a9800032466879362b45777447462d-part2 resume=/dev/disk/by-id/scsi-
360a9800032466879362b45777447462d-part1
```

2. Ermitteln der Zuordnung zwischen den Seriennummern des SCSI-Geräts und SCSI-Geräten/Partitionen:

```
# ls -l /dev/disk/by-id
```

Im folgenden Beispiel wird gezeigt, wie die Beziehungszuordnung angezeigt wird. Der SCSI devices/partitions Werden nach dem angezeigt SCSI device/partition serial numbers. In diesem Beispiel ../../sda, ../../sda1, and ../../sda2 Sind SCSI-Geräte/Partitionen.

```
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Oct 27 06:54 scsi-
360a9800032466879362b45777447462d -> ../../sda
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Oct 27 05:09 scsi-
360a9800032466879362b45777447462d-part1 -> ../../sda1
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Oct 27 02:21 scsi-
360a9800032466879362b45777447462d-part2 -> ../../sda2
```

### 3. Bestimmen Sie die Zuordnung zwischen den SCSI-Gerätepfaden und UUIDs:

```
ls -l /dev/disk/by-uuid
```

Im folgenden Beispiel wird gezeigt, wie die Beziehungszuordnung angezeigt wird. In diesem Beispiel 33d43a8b-cfae-4ac4-9355-36b479cfa524 ist die UUID für SCSI-Gerät/Partition sda2, 603e01f8-7873-440a-9182-878abff17143 ist die UUID für SCSI-Gerät/Partition sdb, und c50b757b-0817-4c19-8291-0d14938f7f0f ist die UUID für SCSI-Gerät/Partition sda1.

```
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Oct 27 02:21 33d43a8b-cfae-4ac4-9355-
36b479cfa524 -> ../../sda2
lrwxrwxrwx 1 root root 9 Oct 27 06:54 603e01f8-7873-440a-9182-
878abff17143 -> ../../sdb
lrwxrwxrwx 1 root root 10 Oct 27 05:09 c50b757b-0817-4c19-8291-
0d14938f7f0f -> ../../sda1
```

### 4. Verwenden Sie die UUID, um die Geräteferenz im grub-Boot zu aktualisieren menu.lst Datei, indem sie mit dem SCSI-Gerätepfad und der SCSI-Seriennummer übereinstimmen.

```
#blkid
/dev/sda1: UUID="c50b757b-0817-4c19-8291-0d14938f7f0f" TYPE="swap"
/dev/sda2: UUID="33d43a8b-cfae-4ac4-9355-36b479cfa524" TYPE="ext3"
/dev/sdb: UUID="603e01f8-7873-440a-9182-878abff17143" SEC_TYPE="ext2"
TYPE="ext3"
```

### 5. Verwenden Sie die UUID, die Sie gerade abgerufen haben, um die Geräteferenz im grub-Boot zu aktualisieren menu.lst Datei:

Das folgende Beispiel zeigt die menu.lst Datei nach der Aktualisierung:



```
# Modified by YaST2. Last modification on Fri Oct 17 02:08:40 EDT 2014
default 0
timeout 8
##YaST - generic_mbr
gfxmenu (hd0,1)/boot/message
##YaST - activate
###Don't change this comment - YaST2 identifier: Original name: linux###
title SUSE Linux Enterprise Server 11 SP2 - 3.0.13-0.27
root (hd0,1)
kernel /boot/vmlinuz-3.0.13-0.27-default root=/dev/disk/by-
uuid/e5127cdf-8b30-
418e-b0b2-35727161ef41 resume=/dev/disk/by-uuid/d9133964-d2d1-4e29-b064-
7316c5ca5566
splash=silent crashkernel=128M-:64M showopts vga=0x314
initrd /boot/initrd-3.0.13-0.27-default
```

6. Aktualisieren Sie die `/etc/fstab` Datei:

- a. Verwenden Sie die UUID, die Sie gerade abgerufen haben, um die Gerätereferenz im zu aktualisieren `/etc/fstab` Datei:

Im folgenden Beispiel wird ein gezeigt `/etc/fstab` Datei mit SCSI-Seriennummer:

```
/dev/disk/by-id/scsi-360a9800032466879362b45777447462d-part1 swap
swap
defaults 0 0
/dev/disk/by-id/scsi-360a9800032466879362b45777447462d-part2 / ext3
acl,user_xattr 1 1
proc /proc proc defaults 0 0
sysfs /sys sysfs noauto 0 0
debugfs /sys/kernel/debug debugfs noauto 0 0
devpts /dev/pts devpts mode=0620,gid=5 0 0
```

- b. Ersetzen Sie die Referenz zur SCSI-Seriennummer durch die UUID.

Im folgenden Beispiel wird ein gezeigt `/etc/fstab` Datei, die aktualisiert wurde, um die SCSI-Seriennummer durch die UUID zu ersetzen:

```
cat /etc/fstab
UUID="c50b757b-0817-4c19-8291-0d14938f7f0f swap swap defaults
0 0
UUID="33d43a8b-cfae-4ac4-9355-36b479cfa524 / ext3 acl,user_xattr
1 1
proc /proc proc defaults 0 0
sysfs /sys sysfs noauto 0 0
debugfs /sys/kernel/debug debugfs noauto 0 0
devpts /dev/pts devpts mode=0620,gid=5 0 0
```

## Vorbereiten von Windows Gastbetriebssystemen für die Umstellung

Wenn Ihre Windows-VMs physische kompatible RDM-Geräte (PTRDM) verwenden, müssen Sie die Festplatten vor der Umstellung in den Offline-Modus der Windows-VM versetzen. Sie können Disk Manager verwenden, um die Festplatten in den Offline-Modus zu versetzen.

- Führen Sie bei Copy-Based Transitions diese Schritte aus, bevor Sie den Storage-Umstellungsvorgang im 7-Mode Transition Tool (7MTT) initiieren.
- Führen Sie bei Copy-Free Transitions die folgenden Schritte aus, bevor Sie den Betrieb der 7-Mode Systeme im 7MTT initiieren und anhalten.

## Wie lassen sich VM Snapshots ermitteln, die vor der Transition entfernt werden müssen

Snapshots Virtual Machines (VMs) mit beigefügtem Virtual RDM überstehen den Übergang von Data ONTAP im 7-Mode zu Clustered Data ONTAP nicht. Diese Snapshots müssen vor dem Umstieg entfernt werden. Snapshots von VMs mit nur VMFS vDisks und Physical RDM (PTRDM) überleben den Übergang und müssen nicht entfernt werden.

Sie können das vom Inventory Collect Tool generierte Arbeitsbuch *Inventory Assessment* verwenden, um alle VMs mit angeschlossenen virtuellen RDMs zu identifizieren. Snapshots, die im Arbeitsbuch *Inventory Assessment* unter der Spalte VM Snapshots aufgeführt sind, und in der Spalte NPTRDM mit einem Wert größer 0 sind VMs, die über ein virtuelles RDM mit VM Snapshots verbunden sind.

## Löschen von VM Snapshots Kopien mit vSphere Client

Wenn Sie mit der ESXi CLI nicht vertraut sind oder wenn es für Ihre Umgebung bequemer ist, können Sie Snapshots von virtuellen Maschinen (VMs) über den vSphere Client löschen.

- Führen Sie bei Copy-Based Transitions diese Schritte aus, bevor Sie den Storage-Umstellungsvorgang im 7-Mode Transition Tool (7MTT) initiieren.
- Führen Sie bei Copy-Free Transitions die folgenden Schritte aus, bevor Sie den Betrieb der 7-Mode Systeme im 7MTT initiieren und anhalten.

## Schritte

1. Öffnen Sie den ESXi-Host oder vCenter-Server, der den ESXi-Host verwaltet.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die VM, aus der Sie Snapshots entfernen müssen.
3. Öffnen Sie das Fenster **Snapshot > Snapshot Manager** Snapshots.
4. Klicken Sie Auf **Alle Löschen**.

#### Entfernen von VM Snapshots mithilfe der ESXi CLI

Sie können die Snapshots mithilfe der ESXi CLI entfernen, wenn Sie das Host Remediation Tool (HRT) verwenden oder die Flexibilität der CLI-Verwendung bevorzugen.

Im vom 7-Mode Transition Tool (7MTT) generierten *Inventory Assessment Workbook* müssen Sie über die VMID auf der Registerkarte Host VMs verfügen.

#### Schritte

1. Verwenden Sie SSH, um sich bei der ESXi-Konsole anzumelden.
2. Entfernen Sie alle VM Snapshots der VM mit der entsprechenden VMID:

```
# vim-cmd vmsvc/snapshot.removeall VMID
```

Nach dem Löschen von Snapshots müssen Sie das *Inventory Assessment Workbook* neu generieren, um Informationen zu Data ONTAP im 7-Mode und Ihren ESXi Hosts zu sammeln.

### Die Tests übergegangen waren LUNs und ESXi Hostapplikationen vor der Umstellungsphase bei auf Kopien basierenden Übergängen

Wenn Sie zur Transition eines ESXi Hosts mit dem 7-Mode Transition Tool (7MTT) 2.2 oder höher und Data ONTAP 8.3.2 oder höher verwenden, können Sie Ihre ummigrierte Clustered Data ONTAP-LUNs testen, um zu überprüfen, ob Ihr Host und Ihre Applikationen vor der Umstellungsphase online geschaltet werden können. Der Quell-Host kann während des Tests weiterhin I/O-Vorgänge auf Ihren 7-Mode Quell-LUNs ausführen.

- Der neue Testhost muss in einer neuen Testumgebung bereitgestellt werden.

Um die Duplizierung oder Konflikte zwischen IP/MAC oder UUID zu vermeiden, müssen Test-Hosts in einem privaten Netzwerk konfiguriert werden.

- Wenn Sie einen Host von einer lokalen Festplatte aus starten, muss der Testhost über dieselbe ESXi-Version und dieselben Treiber wie der Quellhost verfügen.
- Das Zoning muss zwischen FC- oder FCoE-Hosts und den neuen Clustered Data ONTAP Nodes abgeschlossen sein.
- Das Zoning darf nicht zwischen dem Quell-Host und dem neuen Clustered Data ONTAP Host bestehen.

Wenn überführte Clustered Data ONTAP LUNs während des Testmodus für den Quell-Host sichtbar sind, können unerwartete Service-Unterbrechungen auf dem Quell-Host auftreten.

- Wenn Sie einen über SAN gestarteten Host umstellen, muss Ihr Netzwerkadapter deaktiviert werden.

Sie müssen die Hardwareparität zwischen dem Testhost und dem Quellhost aufrechterhalten, und Sie müssen auf dem Testhost die folgenden Schritte durchführen:

Die Clustered Data ONTAP LUNs befinden sich während des Tests im Lese-/Schreibmodus. Sie werden in den schreibgeschützten Modus umgewandelt, wenn die Tests abgeschlossen sind und Sie die Umstellungsphase vorbereiten.

### Schritte

1. Wählen Sie nach Abschluss der Basiskopie in der 7MTT Benutzeroberfläche **Testmodus** aus.
2. Klicken Sie in der 7MTT UI auf **Apply Configuration**.
3. Zone der Clustered Data ONTAP Nodes auf dem Test-Host
4. Melden Sie sich beim Clustered Data ONTAP-Node an und fügen Sie anschließend der Initiatorgruppe neue Test-Host-Initiatoren hinzu, die vom 7MTT während der Testphase erstellt wurden.
5. Navigieren Sie zu C:\Program Files\NetApp\operating in 7-Mode Transition Tool\.
6. Generieren Sie die LUN-Zuordnungsdatei für 7-Mode zu Clustered Data ONTAP vom Linux-Host, auf dem die 7MTT installiert ist:

```
transition cbt export lunmap -p project-name -o file_path
```

Beispiel:

```
transition cbt export lunmap -p SanWorkLoad -o c:/Libraires/Documents/7-to-C-  
LUN-MAPPING.csv
```

7. Versetzen Sie den Testhost in den Online-Modus.
  - [Konfigurieren Sie nach der Umstellung Ihren VMware Software iSCSI Initiator neu](#)
  - [Richten Sie nach dem Umstieg die ESXi Hosts für das Booten über SAN ein](#)
8. Vergewissern Sie sich, dass alle migrierte Clustered Data ONTAP LUNs erkannt werden.
9. Wenn Sie einen nicht über SAN gestarteten Host umstellen, registrieren Sie die VMs erneut.

[Neuregistrierung von VMs nach der Transition des ESXi Hosts](#)

10. Führen Sie die erforderlichen Schritte nach dem Umstieg für ESXi Hosts durch.

[Anforderungen an ESXi Hosts nach der Transition](#)

11. Stellen Sie den Host und die Anwendungen online.
12. Führen Sie Ihre Tests nach Bedarf durch.
13. Fahren Sie den Testhost herunter.
14. Klicken Sie in der 7MTT Benutzeroberfläche auf **Fertigstellen testen**.

Die neuen Clustered Data ONTAP LUNs sind jetzt schreibgeschützt, und die Daten der 7-Mode Quell-LUNs werden neu synchronisiert.

15. Wenn Sie dieselbe Quelle auch nach Abschluss des Wechsels verwenden möchten, bearbeiten Sie die Initiatorgruppe auf dem Clustered Data ONTAP Node, um den entsprechenden Initiator hinzuzufügen.

Wenn Sie planen, Ihren Testhost für die Produktion zu werben, müssen Sie die Initiatorgruppe nicht bearbeiten.

Planen Sie nach Abschluss des Tests die Zeit, den mit Ihren Controllern verbundenen Quell-Host herunterzufahren, auf dem Data ONTAP 7-Mode ausgeführt wird. Wenn Sie auf **Complete Transition** klicken, werden die 7-Mode Quell-Volumes und LUNs offline geschaltet und die überstellt Clustered Data ONTAP LUNs werden Lese-/Schreibzugriff erhalten.

## Verwandte Informationen

["Kopienbasierte Transition"](#)

## Ausfallzeiten bei der Anwendung der Konfigurations- (Vorumstellungsphase) Phase der ESXi Host-Transition

Sie müssen Ausfallzeiten in der Phase der Anwendung der Konfiguration (Vorumstellungsphase) planen, während Sie die ESXi Hosts verschieben.

Nachdem Sie die Voraussetzungen für die ESXi Host-Transition erfüllt haben, können Sie mit dem 7-Mode Transition Tool (7MTT) Ihre LUNs von Data ONTAP 7-Mode auf ONTAP verschieben. ESXi Hosts, VMs und Applikationen können online sein, bis die Umstiegsphase der Apply-Konfiguration (Precutover) der 7MTT Umstellung erfolgt. In der Phase der Apply-Konfiguration (precutover) müssen jedoch alle Anwendungen und Gastbetriebssysteme abgeschaltet sein. Wenn ESXi Hosts über SAN gebootet werden oder wenn über SAN gestartete LUNs Teil des Übergangs sind, müssen die ESXi Hosts auch in der Phase Apply Configuration (precutover) heruntergefahren werden.

Wenn der Host nicht SAN gebootet wird und Sie Ihren Service für nicht-zu-migriert-LUNs oder Array-LUNs, die nicht von NetApp hergestellt werden, weiterhin ausführen müssen, können Sie ihn nicht herunterfahren. Wenn Sie es jedoch nicht herunterfahren, können Sie den Zustand All-Paths-Down (APD) erleben. Um die APD-Bedingung zu vermeiden, können Sie Data ONTAP mit 7-Mode LUNs maskieren. Siehe ["VMware Knowledgebase-ID 1009449"](#) Finden Sie weitere Informationen.

## Anforderungen zur Behebung nach dem Umstieg für ESXi-Hosts

Nachdem Sie LUNs für ESXi Hosts von Data ONTAP 7-Mode auf Clustered Data ONTAP mit dem 7-Mode Transition Tool (7MTT) migriert haben, müssen Sie eine Reihe von Korrekturaufgaben durchführen, um Ihre LUNs online zu bringen und mit der Wartung der Daten zu beginnen.

## Verwandte Informationen

[Vorbereitung auf die Behebung des ESXi Hosts nach dem Umstieg](#)

[Erneute Registrierung von VMs nach dem Übergang auf ESXi Hosts, die nicht über SAN gestartet wurden, mithilfe des vSphere Clients](#)

[Einrichtung von ESXi Hosts, die für das Booten über SAN nach dem Übergang konfiguriert sind](#)

[Ermitteln, ob VMFS Volumes nach dem Umstieg neu eingebunden werden müssen](#)

[Erneutes Anbringen von RDM LUNs an VMs](#)

[Aktivieren von CAW auf einem Datastore mithilfe der ESXi CLI](#)

[Nachträgliche Fehlerbehebung für Gast-Betriebssysteme unter Linux und Windows](#)

## Vorbereitung auf die Behebung des ESXi Hosts nach dem Umstieg

Nach Abschluss der Transition des 7-Mode Transition Tool (7MTT) müssen Sie verschiedene Aufgaben zur Behebung des ESXi Hosts ausführen. Sie müssen mehrere Schritte durchführen, bevor Sie diese Aufgaben ausführen können.

- Führen Sie bei Copy-Based Transitions (CBTs) diese Schritte aus, bevor Sie die Storage-Umstellung mit 7MTT initiieren.
- Führen Sie bei Copy-Free Transitions (CFTs) die folgenden Schritte aus, bevor Sie den Betrieb von 7-Mode Systems im 7MTT initiieren & anhalten.

### Schritte

#### 1. Erzeugen der LUN-Zuordnungsdatei für 7-Mode zu ONTAP:

- Führen Sie für CBTs den folgenden Befehl auf dem Linux Host aus, auf dem 7MTT installiert ist:  
**transition cbt export lunmap -p *project-name* -o *file\_path***

Beispiel:

```
transition cbt export lunmap -p SanWorkLoad -o c:/Libraires/Documents/7-to-C-LUN-MAPPING.csv
```

- Führen Sie bei CFTs den folgenden Befehl auf dem System aus, auf dem das 7MTT installiert ist:  
**transition cft export lunmap -p *project-name* -s *svm-name* -o *output-file***

Beispiel:

```
transition cft export lunmap -p SanWorkLoad -s svm1 -o c:/Libraires/Documents/7-to-C-LUN-MAPPING-svm1.csv
```



Sie müssen diesen Befehl für jede Ihrer Storage Virtual Machines (SVMs) ausführen.

#### 2. Vergewissern Sie sich, dass Initiatorgruppen und Initiator-Zuordnungen vorhanden sind.

7MTT erstellt dieselbe Initiatorgruppe erneut mit Initiatoren, die in Data ONTAP 7-Mode verwendet wurden, und ordnet die Clustered Data ONTAP-LUN dem Host neu zu.

#### 3. Vergewissern Sie sich, dass das Zoning für das neue Clustered Data ONTAP Ziel geeignet ist.

#### 4. Falls Sie eine Copy-Free Transition (CFT) durchführen, führen Sie diese aus `vol rehost`.

Siehe "[Copy-Free Transition Guide Für 7-Mode Transition Tool](#)" Für `vol rehost` Verfahren.

## Erneute Registrierung von VMs nach dem Übergang auf ESXi Hosts, die nicht über SAN gestartet wurden, mithilfe des vSphere Clients

Nachdem Sie einen nicht über SAN gestarteten Host gewechselt haben, müssen Sie Ihre virtuellen Maschinen (VMs) erneut registrieren.

Der Host muss online sein und die LUNs müssen erkannt werden.

- Führen Sie bei Copy-Based Transitions diese Schritte aus, bevor Sie den Storage-Umstellungsvorgang im 7-Mode Transition Tool initiieren.
- Führen Sie bei Copy-Free Transitions die folgenden Schritte aus, bevor Sie den Betrieb der 7-Mode Systeme im 7MTT initiieren und anhalten.

### Schritte

1. Öffnen Sie das vom Inventory Collect Tool (ICT) generierte Arbeitsbuch *Inventory Assessment*.
2. Navigieren Sie zur Registerkarte Host VMs, und notieren Sie anschließend den Pfad **VM Config File** und **Location/Datastore Name** der VM.
3. Verwenden Sie den vSphere-Client, um sich beim ESXi-Host oder beim vCenter-Server anzumelden, der den ESXi-Host verwaltet.
4. Wählen Sie unter **Host und Cluster** den ESXi-Host aus.
5. Navigieren Sie zu **Konfiguration > Hardware > Storage**.
6. Wählen Sie den Datenspeicher mit dem zuvor erwähnten Datenspeichernamen aus.
7. Klicken Sie mit der rechten Maustaste, und wählen Sie **Datenspeicher durchsuchen**.

Das Datastore-Browser-Fenster wird geöffnet.

8. Navigieren Sie zum Pfad **VM Config File**, den Sie zuvor erwähnt haben.
9. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die Datei `.vmx`, und wählen Sie dann **zu Bestand hinzufügen** aus.
10. Wiederholen Sie diese Schritte für jede VM, die auf der Registerkarte \* Host-VMs\* im von der ICT generierten *Inventory Assessment Workbook* aufgeführt ist.

### Neukonfiguration des VMware Software iSCSI Initiators nach der Transition

Wenn auf Ihrem ESXi-Host mit dem VMware Software-iSCSI-Initiator auf Ihr Data ONTAP 7-Mode System zugegriffen wurde, müssen Sie nach der Umstellung von 7-Mode auf Clustered Data ONTAP den VMware iSCSI-Initiator für Software auf Ihrem ESXi Host neu konfigurieren und das neue Clustered Data ONTAP-Ziel aktivieren.

Bei Copy-Based-Transitions müssen Sie Ihren VMware Software iSCSI-Initiator neu konfigurieren, bevor der Storage-Umstellungsvorgang im 7-Mode Transition Tool (7MTT) gestartet wird. Bei Copy-Free-Übergängen müssen Sie Ihren VMware Software-iSCSI-Initiator neu konfigurieren, bevor der Betrieb der 7-Mode-Systeme im 7MTT gestartet wird.

Während der Neukonfiguration müssen Sie die iSCSI-IP und IQN abrufen, die vom neuen Clustered Data ONTAP-Ziel verwendet werden. Wenn sich das Ziel-IP-Subnetz geändert hat, sind auch auf den iSCSI-Initiator-Ports die entsprechenden IP-Subnetzänderungen erforderlich.

Informationen zum Ändern der erforderlichen Änderungen am Software iSCSI Initiator auf dem VMware ESXi Host finden Sie im *VMware vSphere ESXi 5.x Storage Guide*.

### Verwandte Informationen

["Systemadministration"](#)

## Einrichtung von ESXi Hosts, die für das Booten über SAN nach dem Übergang konfiguriert sind

Wenn Ihr ESXi Host vor der Umstellung von Data ONTAP im 7-Mode für SAN-Boot konfiguriert wurde, müssen Sie vor der Verwendung des Hosts nach der Transition mehrere Schritte durchführen.

- Führen Sie bei Copy-Based Transitions diese Schritte aus, bevor Sie die Storage-Umstellung in 7MTT initiieren.
- Führen Sie bei Copy-Free Transitions die folgenden Schritte aus, bevor Sie den Betrieb der 7-Mode Systeme im 7MTT initiieren und anhalten.

### Schritte

1. Konfigurieren Sie das FC- und FCoE-HBA-BIOS neu, um von der SAN-Boot-LUN des Clustered Data ONTAP Systems zu booten.
2. Starten Sie den ESXi-Host.
3. Zurücksetzen der Hostkonfigurationen auf die Vorumstellungseinstellungen.
4. Für iSCSI-Hosts finden Sie Informationen zur Neukonfiguration des VMware iSCSI-Initiators.

[Konfigurieren Sie Ihren VMware iSCSI-Initiator erneut](#)

5. Mounten Sie die von der Boot-LUN erstellten VMFS-Datenspeicher in der Standardinstallation neu.

### Verwandte Informationen

[NeuMounten von VMFS-Volumes nach dem Umstieg mit vSphere Client](#)

[NeuMounten von VMFS-Volumes nach dem Übergang mit der ESXi CLI](#)

["SAN-Administration"](#)

### Ermitteln, ob VMFS Volumes nach dem Umstieg neu eingebunden werden müssen

Nach der Transition von Data ONTAP 7-Mode zu Clustered Data ONTAP können Sie eventuell VMFS Volumes neu einbinden, um die VMFS-Datenspeicher und -VMs vor dem Wechsel zu verschieben.

- Führen Sie bei Copy-Based Transitions diese Schritte aus, bevor Sie den Storage-Umstellungsvorgang im 7-Mode Transition Tool (7MTT) initiieren.
- Führen Sie bei Copy-Free Transitions die folgenden Schritte aus, bevor Sie den Betrieb der 7-Mode Systeme im 7MTT initiieren und anhalten.

### Schritte

1. Öffnen Sie das vom Inventory Collect Tool (ICT) generierte Arbeitsbuch *Inventory Assessment*.
2. Klicken Sie auf die Registerkarte **SAN Host-Dateisysteme**.
3. Prüfen Sie vor dem Übergang die Spalte **Drive / Mount / Datastore Name** für die Dateisysteme und Datenspeicher, die auf dem Host montiert sind.
4. Notieren Sie sich die entsprechenden LUN-naa-IDs in der Spalte **SCSI Device ID/Device Name** für den Datastore.
5. Überprüfen Sie, ob die für den Datastore angegebenen naa-IDs in der nach der Umstellung generierten



7MTT-Zuordnungsdatei aufgeführt sind.

- Wenn sich keine der naa-IDs in der 7MTT-Zuordnungsdatei befinden, waren der Datenspeicher und die zugrunde liegenden LUNs nicht Bestandteil der 7MTT-Transition. Es ist keine Bereinigung erforderlich.
- Wenn nur ein Teil der naa-IDs in der 7MTT-Zuordnungsdatei vorhanden ist, ist der Übergang unvollständig und Sie können nicht fortfahren.
- Wenn alle naa-IDs vorliegen, müssen Sie Ihre VMFS-Volumes neu mounten.

## Verwandte Informationen

[NeuMounten von VMFS-Volumes nach dem Umstieg mit vSphere Client](#)

[NeuMounten von VMFS-Volumes nach dem Übergang mit der ESXi CLI](#)

[Was ist das Tool zum Erfassen von Inventarbeständen](#)

### NeuMounten von VMFS-Volumes nach dem Umstieg mit vSphere Client

Nach der Transition müssen Sie Ihre VMFS Volumes neu mounten, um die Datenspeicher und Virtual Machines (VMs) im Vorfeld des Wechsels heranzuführen. Wenn Sie nicht mit der ESXi CLI vertraut sind oder es in Ihrer Umgebung bequemer ist, können Sie Ihre Volumes mit vSphere Client neu mounten.

Diese Schritte gelten für Volumes und übergreifende Volumes.

#### Schritte

1. Melden Sie sich beim ESXi-Host oder beim vCenter-Server an, der den ESXi-Host verwaltet.
2. Wählen Sie unter **Hosts und Cluster** den ESXi-Host aus.
3. Navigieren Sie zu **Konfiguration > Hardware > Storage**.
4. Klicken Sie oben rechts auf **Speicher hinzufügen**.
5. Wählen Sie **Disk/LUN**.
6. Klicken Sie Auf **Weiter**.
7. Suchen Sie in der Liste der LUNs die Spalte **VMFS\_Label** mit dem Namen des Datenspeichers.
8. Wählen Sie die LUN aus, um den Neueinhängvorgang abzuschließen.

Wenn Sie ein übergreifendes VMFS-Volume neu mounten, wird die erste LUN in der Span mit „Head“ markiert. Sie müssen die LUN „Head“ auswählen, um den Neueinhängvorgang abzuschließen.

9. Klicken Sie Auf **Weiter**.
10. Wählen Sie im Fenster VMFS Mount-Optionen auswählen die Option **vorhandene Signatur beibehalten** aus.
11. Schließen Sie den Assistenten ab.
12. Wiederholen Sie diese Schritte für alle LUNs, die den Datenspeichernamen in der Spalte VMFS\_Label anzeigen.

Datenspeicher werden neu eingebunden und VMs sind aktiv.

## NeuMounten von VMFS-Volumes nach dem Übergang mit der ESXi CLI

Nach der Transition können Sie mit der ESXi CLI Ihre Volumes neu mounten und die Datenspeicher und VMs in einen Vorabzustand überführen.

Die Zuordnung der ursprünglichen 7-Mode LUN muss offline oder nicht aufgehoben werden.

Diese Schritte gelten für Volumes und übergreifende Volumes.

### Schritte

1. Melden Sie sich über SSH bei der ESXi Konsole an.
2. Geben Sie die neu hinzugefügten LUNs mit vorhandenen VMFS-Signaturen und VMFS-Labels an:

```
# esxcfg-volume -l
```

Im Folgenden finden Sie ein Beispiel der LUNs, die mit VMFS-Signaturen und VMFS-Labels aufgelistet sind.

```
# esxcfg-volume -l
VMFS UUID/label: 53578567-5b5c363e-21bb-001ec9d631cb/datastore1
Can mount: Yes
Can resignature: Yes
Extent name: naa.600a098054314c6c445d446f79716475:1 range: 0 - 409599
(MB)
```

3. Erstellen Sie die VMFS Volumes dauerhaft mit derselben Signatur:

- Für normale Volumes:

```
esxcfg-volume -M|--persistent-mount VMFS UUID|label
```

- Für übergreifende Volumes:

```
# esxcfg-volume -M vmfs-span-ds
```

### Verwandte Informationen

["VMware KB: VSphere Handling von LUNs, die als Snapshot LUNs erkannt wurden"](#)

### Erneutes Anbringen von RDM LUNs an VMs

Wenn VMs, die an RDM LUNs (Raw Device Mapping) angeschlossen sind, nach dem Übergang funktionieren, müssen Sie die RDM-Festplatten, die die LUN hosten, aus der VM entfernen. Anschließend müssen Sie die RDM-Festplatten an die VM mithilfe der LUN-Seriennummer des 7-Mode Transition Tool (7MTT) erneut anhängen.

- Führen Sie bei Copy-Based Transitions diese Schritte aus, bevor Sie die Storage-Umstellung in 7MTT initiieren.
- Führen Sie bei Copy-Free Transitions die folgenden Schritte aus, bevor Sie den Betrieb der 7-Mode Systeme im 7MTT initiieren und anhalten.

### Schritte

1. Navigieren Sie im Arbeitsbuch *Inventory Assessment* zur Registerkarte **Host VM Disk Details**.
2. Identifizieren Sie die ESXi Host-VM mit PTRDM oder NPTRDM in der Spalte **Typ**.
3. Notieren Sie sich den VM-Namen, die Angaben zum Laufwerkspfad in der Spalte **Disk** und die naa-ID aus der Spalte **Device Mapping**.
4. Vergewissern Sie sich, dass die naa-ID in der nach der Transition generierten 7MTT-Zuordnungsdatei aufgeführt ist.
5. Überprüfen Sie, ob die naa-ID eine entsprechende neue naa-ID in der Spalte **LUN WWID** der Zuordnungsdatei hat.

Dies ist die neue Data ONTAP-LUN-naa-ID für Clustered Data ONTAP.

6. Verwenden Sie die naa-ID der Clustered Data ONTAP LUN aus der Spalte **LUN WWID** und die Festplattenpfaddetails, um die Clustered Data ONTAP LUN wieder an die VM zu anhängen.

## Verwandte Informationen

[Entfernen veralteter RDMs mit vSphere Client](#)

[Erneutes Anbringen von RDM an VMs mit vSphere Client](#)

[Erneutes Anhängen von RDM mit ESXi CLI/Konsole](#)

### Entfernen veralteter RDMs mit vSphere Client

Während des Wechsels von ONTAP 7-Mode zu Clustered Data ONTAP wurden alle RDM-LUNs veraltet. Nach dem Umstieg müssen die RDMs entfernt und neu angehängt werden, bevor die LUNs mit dem Daten-Service beginnen können.

Sie müssen über den Namen der VM und den Festplattenpfad des RDM aus dem *Inventory Assessment Workbook* verfügen.

### Schritte

1. Öffnen Sie den ESXi-Host oder vCenter-Server, der den ESXi-Host verwaltet.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die VM und wählen Sie dann **Einstellungen bearbeiten** aus.

Das Fenster VM-Eigenschaften wird angezeigt.

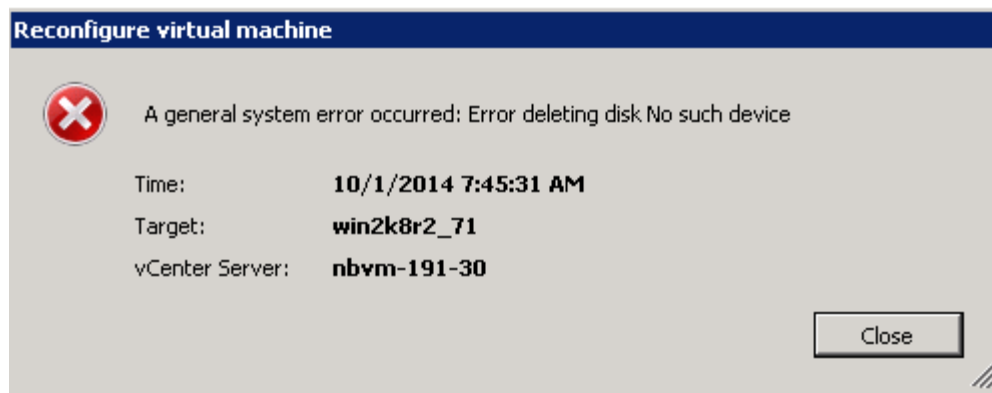
3. Wählen Sie die Festplatte aus der Liste der Geräte aus, die den Laufwerkspfad aus dem Arbeitsbuch *Inventory Assessment* verwenden.
4. Notieren Sie sich den **Virtual Device Node** und den **Kompatibilitätsmodus** aus dem Fenster VM Properties.

Knoten für virtuelle Geräte: SCSI 0:2

Kompatibilitätsmodus: Physisch

5. Klicken Sie Auf **Entfernen**.
6. Wählen Sie **von der virtuellen Maschine entfernen und löschen Sie Dateien von der Festplatte**.
7. Klicken Sie auf **OK**.

Es wird eine Fehlermeldung wie die folgende angezeigt. Sie können diese Meldung ignorieren.



8. Klicken Sie Auf **Schließen**.

#### Erneutes Anbringen von RDM an VMs mit vSphere Client

Nach der Transition eines ESXi Hosts mit dem 7-Mode Transition Tool (7MTT) müssen Sie Ihre RDMs mit Virtual Machines (VMs) neu anhängen.

Ihre veralteten Raw Device Mapping (RDM) muss entfernt worden sein.

#### Schritte

1. Öffnen Sie den ESXi-Host oder vCenter-Server, der den ESXi-Host verwaltet.
2. Klicken Sie mit der rechten Maustaste auf die VM und wählen Sie dann **Einstellungen bearbeiten** aus.

Das Fenster VM Properties wird geöffnet.

3. Klicken Sie Auf **Hinzufügen**.

Das Fenster Hardware hinzufügen wird geöffnet.

4. Klicken Sie Auf **Festplatte**.
5. Klicken Sie auf **Weiter**, um den Datenträger auszuwählen.
6. Wählen Sie **Raw Device Mapping** Aus.
7. Klicken Sie auf **Weiter**, um die Ziel-LUN auszuwählen.
8. Wählen Sie die LUN mit der neuen Clustered Data ONTAP NAA-ID aus, die Sie aus der 7MTT-Zuordnungsdatei angegeben haben.
9. Klicken Sie Auf **Weiter**.
10. Wählen Sie \* Datastore Auswählen\*.
11. Wählen Sie den Datenspeicher aus, der dem in der 7MTT-Zuordnungsdatei angegebenen Festplattenpfad entspricht.
12. Klicken Sie Auf **Weiter**.
13. Wählen Sie entweder **physisch** oder **virtuell** für den **Kompatibilitätsmodus**.

Wählen Sie den Kompatibilitätsmodus aus, der angegeben wurde, als das veraltete RDM entfernt wurde.

14. Klicken Sie Auf **Weiter**.
15. Wählen Sie **Vorschauoptionen**.

16. Wählen Sie den Knoten für virtuelle Geräte\* aus.

Wählen Sie den virtuellen Gerätemodus aus, den Sie beim Entfernen des veralteten RDM angegeben haben.

17. Klicken Sie Auf **Weiter**.

18. Klicken Sie auf **Fertig stellen**, um Ihre Änderungen zu übermitteln.

19. Wiederholen Sie die Schritte für alle VMs mit beigefügtem RDM.

## Verwandte Informationen

[Entfernen veralteter RDMs mit vSphere Client](#)

### Erneutes Anhängen von RDM mit ESXi CLI/Konsole

Nach dem Wechsel von Data ONTAP 7-Mode zu Clustered Data ONTAP müssen Sie das Raw Device Mapping (RDM) erneut anhängen.

- Sie müssen die RDM-Festplattendatei, die in der Spalte „Festplatte“ des Arbeitsbuchs zur Bestandsaufnahme\_ aufgeführt ist, abrufen.
- Sie müssen die neue Clustered Data ONTAP-LUN-naa-ID aus der 7MTT-Zuordnungsdatei abrufen.

## Schritte

1. Melden Sie sich über SSH bei der ESXi Konsole an.
2. Verwenden Sie den befehl mv, um eine Sicherung der RDM-Festplattendatei und der zugehörigen Gerätedatei durchzuführen.

Die RDM-Festplattendatei wird in der Spalte „Disk“ im Arbeitsbuch *Inventory Assessment* aufgeführt.

Wenn sich die RDM-Festplattendatei befindet /vmfs/volumes/53a3ac3d-df5aca03-3a94-001ec9d631cb/VM2-win-bus-A/VM2-winbus-A.vmdk, Sie würden den folgenden Befehl ausgeben:

```
mv /vmfs/volumes/53a3ac3d-df5aca03-3a94-001ec9d631cb/VM2-win-bus-A/VM2-winbus-A.vmdk /vmfs/volumes/53a3ac3d-df5aca03-3a94-001ec9d631cb/VM2-win-bus-A/VM2-winbus-A.vmdk _bak
```

- Für Physical Compatibility RDM (PTRDM):

```
mv RDM_disk_file_name-rdmp.vdmk RDM_disk_file_name-rdmp.vdmk _bak
```

Beispiel:

```
mv/vmfs/volumes/53a3ac3d-df5aca03-3a94-001ec9d631cb/VM2-win-bus-A/VM2-winbus-A-rdmp.vmdk/vmfs/volumes/53a3ac3d-df5aca03-3a94-001ec9d631cb/VM2-winbus-A/VM2-winbus-A-rdmp.vmdk _bak
```

- Für das RDM zur virtuellen Kompatibilität (NPTRDM):

```
mv RDM_disk_file_name-rdmp.vdmk RDM_disk_file_name-rdmp.vdmk _bak
```

Beispiel:

```
mv/vmfs/volumes/53a3ac3d-df5aca03-3a94-001ec9d631cb/VM2-win-bus-A/VM2-winbus-A-rdmp.vmdk/vmfs/volumes/53a3ac3d-df5aca03-3a94-001ec9d631cb/VM2-winbus-A/VM2-
```

**win-bus-A-rdmp.vmdk \_bak**

3. Verwenden Sie die neue Clustered Data ONTAP LUN naa ID und die RDM-Festplattendatei, um die RDM-Konfiguration und die Gerätedateien erneut zu erstellen.

- Für PTRDM:

```
# vmkfstools -z /vmfs/devices/disks/new_clustered_Data_ONTAP_naa_ID.vmdk
```

Beispiel:

```
vmkfstools -z /vmfs/devices/disks/naa.600a098054314c6c442b446f79712313  
/vmfs/volumes/53a3ac3d-df5aca03-3a94-001ec9d631cb/VM2-win-bus-A/VM2-win-bus-  
A.vmdk
```

- Für NPTRDM:

```
# vmkfstools -r /vmfs/devices/disks/new_clustered_Data_ONTAP_naa_ID.vmdk
```

Beispiel:

```
vmkfstools -r /vmfs/devices/disks/naa.600a098054314c6c442b446f79712313  
/vmfs/volumes/53a3ac3d-df5aca03-3a94-001ec9d631cb/VM2-win-bus-A/VM2-win-bus-  
A.vmdk
```

4. Bestätigen Sie, dass die Konfigurations- und Zeigerdateien erstellt werden:

```
# ls /vmfs/volumes/datastore/VM_directory
```

```
#ls /vmfs/volumes/53a3ac3d-df5aca03-3a94-001ec9d631cb/VM2-win-bus-A
```

Unter dem VM-Verzeichnispfad werden die neuen Konfigurations- und Zeigerdateien angezeigt.

5. Wiederholen Sie die Schritte für alle VMs mit beigefügtem RDM.
6. Starten Sie die hostd- und vpxa-Agenten im ESXi-Host neu:

```
/etc/init.d/hostd/restart
```

```
/etc/init.d/vpxa/restart
```

## Nachträgliche Fehlerbehebung für Gast-Betriebssysteme unter Linux und Windows

Für Linux und Windows Gastbetriebssysteme ist nach der Umstellung von LUNs von Data ONTAP 7-Mode auf Clustered Data ONTAP möglicherweise eine zusätzliche Korrektur erforderlich.

Führen Sie bei Copy-Based Transitions nach Abschluss des Storage-Umstellungsvorgangs im 7MTT folgende Schritte aus. Bei Copy-Free Transitions gehen Sie nach Abschluss des Datenimports und der Konfiguration im 7MTT wie folgt vor.

- Linux

Wenn die Mount-Punkte im definiert sind /etc/fstab `file, you must mount the LUN (`mount --a).

- Windows

Wenn ein Failover Cluster auf der VM konfiguriert ist, müssen Sie die Festplatten aus Failover Cluster Manager online schalten.

## Empfohlene Einstellungen für ESXi Hosts nach Korrektur des Wechsels

Nach Abschluss der Schritte zur Behebung für Ihren ESXi Host sollten Sie die empfohlenen ESXi Host-Einstellungen für Clustered Data ONTAP auf dem Host anwenden.

Mit Virtual Storage Console (VSC) können ESXi Host-Einstellungen konfiguriert werden. VSC ist das NetApp Standard-Plug-in, mit dem vSphere vCenter ESXi Host-Einstellungen für Data ONTAP konfigurieren kann. Auf dem 7-Mode Quell-System implementierte ESXi Hosts und Virtual Machines (VMs) sollten mit VSC konfiguriert werden. Alternativ können Sie VMs manuell konfigurieren, indem Sie die Informationen in den folgenden Knowledgebase-Artikeln verwenden:

- *Guest OS Tunings*
- *Task Set voll (QFull) Tunables für LUNs in vSphere 5.1*
- *Storage Array Type Plugin-Option für ein NetApp Array auf VMware vSphere*
- *HardwareAcceleratedLocking-Einstellung erforderlich für VMware Deployment*

## Aktivieren von CAW auf einem Datastore mithilfe der ESXi CLI

Wenn Sie in Data ONTAP 7-Mode keine Unterstützung für „Compare and Write“ (CAW) hatten, müssen Sie beim Umstieg auf Clustered Data ONTAP die CAW-Unterstützung manuell aktivieren. Clustered Data ONTAP unterstützt standardmäßig CAW.

- Es dürfen keine I/O oder VMs aktiv auf dem VMFS Datastore ausgeführt werden.
- Der Datastore muss neu eingebunden werden, sofern er migriert wurde.
- Sie müssen die neue ONTAP-LUN-naa-ID aus der 7-Mode Transition Tool (7MTT)-Zuordnungsdatei besitzen.

„CAW“ muss nur aktiviert werden, wenn keine I/O- oder VMs im VMFS-Datastore aktiv ausgeführt werden.

- „CAW“ muss nur aktiviert werden, wenn keine I/O- oder VMs im VMFS-Datastore aktiv ausgeführt werden.
- Führen Sie bei Copy-Based Transitions diese Schritte nach Abschluss des Storage-Umstellungsvorgangs im 7MTT aus.
- Führen Sie bei Copy-Free Transitions die folgenden Schritte aus, nachdem der Vorgang Daten & Konfiguration in 7MTT abgeschlossen ist.

### Schritte

1. Öffnen Sie das vom Inventory Collect Tool (ICT) generierte Arbeitsbuch *Inventory Assessment*.
2. Navigieren Sie zur Registerkarte SAN-Host-Dateisysteme.
3. Überprüfen Sie den CAW-Status für den Datastore.

Der **ATS/CAW**-Wert für den Datastore sollte **deaktivierte** und die Filesystem-Spalte sollte **VMFS.x** angezeigt werden.

4. Notieren Sie sich den Namen des Datenspeichers in der Spalte „Festplatte“
5. Melden Sie sich über SSH bei der ESXi Konsole an.
6. Listen Sie die Geräte- und Partitionsdetails auf:

```
~ # vmkfstools -Ph -v1 datastore_path
```

Datastore\_PATH ist der Name des Datenspeichers aus der Spalte „Disk“ des Arbeitsbuchs zur Bestandsaufnahme\_.

```
# vmkfstools -Ph -v1 /vmfs/volumes/datastorename
```

```
VMFS-5.60 file system spanning 1 partitions.
File system label (if any): datastorename
Mode: public
Capacity 9.8 GB, 8.2 GB available, file block size 1 MB, max file size
64
TB
Volume Creation Time: Mon Dec 9 10:29:18 2013
Files (max/free): 27408/27394
Ptr Blocks (max/free): 64512/64495
Sub Blocks (max/free): 3968/3964
Secondary Ptr Blocks (max/free): 256/256
File Blocks (overcommit/used/overcommit %): 0/1593/0
Ptr Blocks (overcommit/used/overcommit %): 0/17/0
Sub Blocks (overcommit/used/overcommit %): 0/4/0
Volume Metadata size: 590675968
UUID: 52a59b7e-52d2fb6c-11d6-001ec9d631cb
Partitions spanned (on "lvm"):
naa.600a098044314c6c442b446d51376749:1
naa.600a098054314c6c445d446f79716431:1
naa.600a098054314c6c445d446f79716433:1
Is Native Snapshot Capable: YES
```

7. Notieren Sie den ersten Gerätenamen und die Partitionsnummer.

Im vorhergehenden Beispiel `naa.600a098044314c6c442b446d51376749:1` ist der Gerätenamen und die Partitionsnummer.

8. Verwenden Sie die Geräte-ID und die Partitionsnummer, um CAW auf dem Datastore zu aktivieren:

```
~# vmkfstools --configATSONly 1 /vmfs/devices/disks/device-ID:Partition
```

9. Überprüfen Sie, ob das VMFS-Volumen nur mit ATS konfiguriert wurde:

```
# vmkfstools -Ph -v1 /vmfs/volumes/VMFS-volume-name
```



```
VMFS-5.54 file system spanning 1 partitions.  
File system label (if any): ats-test-1  
Mode: public ATS-only
```

## Verwandte Informationen

[NeuMounten von VMFS-Volumes nach dem Umstieg mit vSphere Client](#)

[NeuMounten von VMFS-Volumes nach dem Übergang mit der ESXi CLI](#)

["VMware Dokumentation"](#)

## RHEL-Host-Korrektur

Wenn Sie mit dem 7-Mode Transition Tool (7MTT) von Data ONTAP 7-Mode zu Clustered Data ONTAP in einer SAN-Umgebung wechseln möchten, Sie müssen vor und nach dem Übergang eine Reihe von Schritten auf Ihren Red hat Enterprise Linux (RHEL) Hosts durchführen, die auf Ihrem LUN-Typ basieren, um Komplikationen bei der Transition zu vermeiden.

7MTT Transitions unterstützen nur RHEL 5 und RHEL 6.

## Verwandte Informationen

[Umstieg von RHEL-DMMP-Geräten ohne Dateisysteme](#)

[Verschieben von LUNs mit Mount-Punkten mithilfe von DMMP-Gerätenamen](#)

[Verschieben von LUNs mit Mount-Punkten unter Verwendung von DMMP-Aliasnamen](#)

[Umstellung von Linux-Hostdateisystemen auf LVM-Geräten](#)

[Umstellung von SAN-Boot-LUNs](#)

## Sammeln von Informationen zur Vorüberlösung aus dem Arbeitsbuch zur Bestandsbewertung

Im Arbeitsbuch *Inventory Assessment* finden Sie Informationen, die Sie in verschiedenen Phasen des Übergangs benötigen. Sie sollten diese Informationen erfassen und aufzeichnen, bevor Sie mit der Umstellung beginnen, damit Sie sie während des gesamten Prozesses nach Bedarf referenzieren können.

### Schritte

1. Verwenden Sie das Inventory Collect Tool (ICT), um das Arbeitsbuch zur Inventory Assessment\_ zu erstellen.
2. Öffnen Sie das Arbeitsbuch *Inventory Assessment*.
3. Wechseln Sie zur Registerkarte **LUN**.

4. Identifizieren und notieren Sie in der Spalte **LUN Name** den Namen der zu überstellenden LUN.
5. Wechseln Sie zur Registerkarte **SAN Host LUNs**.
6. Identifizieren und notieren Sie in der Spalte **SCSI Device ID** den SCSI-Gerätenamen.
7. Identifizieren und notieren Sie in der Spalte **OS Device ID** den DMMP-Gerätenamen für die zu übertragene LUN.
8. Identifizieren und notieren Sie in der Spalte **Dateisysteme** das auf dem DMMP-Gerät konfigurierte Dateisystem.
9. Identifizieren und notieren Sie in der Spalte **UUID** die UUID-Nummer für die LUN.
10. Identifizieren und notieren Sie in der Spalte **Mount** das Verzeichnis, auf dem das DMMP-Gerät gemountet ist.
11. Rufen Sie die Registerkarte **LVMs** auf.
12. Identifizieren und notieren Sie in der Spalte **Physical Volume Name** die vom logischen Volume verwendeten DMMP-Geräte.
13. Wechseln Sie zur Registerkarte **SAN Host LVMs**.
14. Identifizieren und notieren Sie die Volume-Gruppe in der Spalte **Volume-Gruppenname**.
15. Identifizieren und notieren Sie in der Spalte \* Logical Volume Path\* das logische Volume.
16. Gehen Sie zur Registerkarte **SAN Host Dateisysteme**.
17. Identifizieren und notieren Sie in der Spalte **Filesystem** das auf dem logischen Volume konfigurierte Dateisystem.
18. Identifizieren und notieren Sie in der Spalte **Mount** das Verzeichnis, auf das die logischen Volumes gemountet sind.
19. Wechseln Sie zur Registerkarte **GRUB-Konfiguration**.
20. Identifizieren und notieren Sie in der Spalte **initrd** das zu bearbeitenden initrd-Bild.
21. Wechseln Sie zur Registerkarte **SAN Host HBAs**.

Sie können auch die Registerkarte **iSCSI SAN Interfaces** sehen, um die iSCSI IQN-Nummer und IP-Adressen zu identifizieren, die auf 7-Mode Controllern konfiguriert sind.

22. In der Spalte **Ziel-IPs (iSCSI)** werden die iSCSI-Sitzungen für die 7-Mode-Controller identifiziert und aufgezeichnet.

## Verwandte Informationen

[Was ist das Tool zum Erfassen von Inventarbeständen](#)

### Was ist das Tool zum Erfassen von Inventarbeständen

Das Inventory Collect Tool (ICT) ist ein eigenständiges Dienstprogramm zur Erfassung von Konfigurations- und Inventarinformationen über 7-Mode Storage Controller, an Controller angeschlossene Hosts und auf diesen Hosts ausgeführte Applikationen zur Bewertung der Übergangsbereitschaft dieser Systeme. Sie können das ICT verwenden, um Informationen über Ihre LUNs und die Konfiguration zu generieren, die Sie für die Transition benötigen.

Die ICT erstellt ein *Inventory Assessment Workbook* und eine XML-Datei für Inventory Report, die

Konfigurationsdetails der Speicher- und Host-Systeme enthält.

Die ICT sind für ESXi, 5.x, ESXi 6.x und Windows-Hosts verfügbar.

## Umstieg von RHEL-DMMP-Geräten ohne Dateisysteme

Vor der Umstellung eines Red hat Enterprise Linux (RHEL) DMMP-Geräts ohne Dateisystem müssen Sie überprüfen, ob das DMMP-Gerät kein Dateisystem besitzt. Außerdem müssen bestimmte Schritte zur Vorbereitung auf die Umstellungsphase ausgeführt werden, und nach dem Umstieg muss die WWID ersetzt werden.

### Verwandte Informationen

[Überprüfen, ob RHEL LUNs bereit sind, mit dem Arbeitsbuch zur Inventurbeurteilung zu wechseln](#)

[Überprüfung, ob RHEL 5 LUNs über die CLI bereit für den Umstieg sind](#)

[Überprüfung, ob RHEL 6 DMMP-Geräte mit CLI bereit für den Umstieg sind](#)

[Vorbereitung auf Umstellung bei der Umstellung eines DMMP-Geräts mit Linux-Hosts ohne Dateisystem](#)

[Ersatz von 7-Mode LUN WWIDs auf Linux Hosts nach der Transition von LUNs](#)

### Überprüfen, ob RHEL LUNs bereit sind, mit dem Arbeitsbuch zur Inventurbeurteilung zu wechseln

Wenn Ihre Red hat Enterprise Linux (RHEL) 5- oder RHEL 6-LUN mit einem Device Mapper Multipath (DMMP) konfiguriert ist, sollten Sie vor der Umstellung der LUN von Data ONTAP 7-Mode auf Clustered Data ONTAP überprüfen, ob ein Dateisystem nicht konfiguriert ist.

Dieses Verfahren gilt für Copy-Based Transitions und Copy-Free Transitions.

#### Schritte

1. Sammeln Sie Informationen zur Vorüberlösung aus dem Arbeitsbuch *Inventory Assessment*.
2. Überprüfen Sie, ob der DMMP-Geräteeintrag auf der Registerkarte **SAN Host File System** vorhanden ist.

Wenn der DMMP-Geräteeintrag nicht vorhanden ist, ist kein Dateisystem konfiguriert und Sie können die LUN übertragen.

### Überprüfung, ob RHEL 5 LUNs über die CLI bereit für den Umstieg sind

Wenn Ihre Red hat Enterprise Linux (RHEL) 5 LUN mit einem Device Mapper Multipath (DMMP) konfiguriert ist, sollten Sie vor der Umstellung der LUN von Data ONTAP 7-Mode auf Clustered Data ONTAP überprüfen, ob ein Dateisystem nicht konfiguriert ist.

#### Schritte

1. Suchen Sie den SCSI-Gerätenamen für die zu migrierte LUN:

```
sanlun lunshow
```

2. Identifizieren Sie den DMMP-Gerätenamen für die LUN:

```
multipath -ll
```

Der DMMP-Gerätename kann eine Geräte-Handle-ID (WWID) sein, z. B.

```
360a980003753456258244538554b4b53`Oder es kann ein Alias sein, wie,  
`dmmp_raw_lun.
```

3. Vergewissern Sie sich, dass die LUN kein Dateisystem besitzt:

```
dumpe2fs/dev/mapper/DMMP device name
```

Wenn die LUN kein Dateisystem hat, konnte kein gültiges Dateisystem-Superblock finden wird in der Ausgabe angezeigt.

### **Überprüfung, ob RHEL 6 DMMP-Geräte mit CLI bereit für den Umstieg sind**

Bevor Sie Ihr Red hat Enterprise Linux (RHEL) 6 DMMP-Gerät umstellen, müssen Sie sicherstellen, dass es nicht Teil eines Logical Volume Manager (LVM) ist und dass es kein Dateisystem besitzt.

#### **Schritte**

1. Sammeln Sie Informationen zur Vorüberlösung aus dem Arbeitsbuch *Inventory Assessment*.
2. Überprüfen Sie, ob das DMMP-Gerät im vorhanden ist /dev/mapper Verzeichnis:

```
ls /dev/mapper/ DMMP_device_name
```

Wenn das DMMP-Gerät nicht angezeigt wird, verwendet das Gerät möglicherweise einen Alias oder einen benutzerfreundlichen Namen.

3. Bestimmen Sie, ob das DMMP-Gerät Teil einer LVM ist und ob das DMMP-Gerät über ein Dateisystem verfügt:

```
blkid
```

Wenn das DMMP-Gerät nicht Teil eines LVM ist und kein Dateisystem hat, sollte der Geräteeintrag nicht in blkidoutput angezeigt werden.

### **Testen von DMMP-Geräten ohne Dateisysteme auf RHEL-Hosts vor der Umstellungsphase kopierbasierter Übergänge**

Wenn Sie den 7-Mode Transition Tool (7MTT) 2.2 oder höher und Data ONTAP 8.3.2 oder höher für den Umstieg auf Ihren Red hat Enterprise Linux (RHEL) 5 Host verwenden, Sie können Ihre übergewechselt Clustered Data ONTAP LUNs testen, um sicherzustellen, dass der Host und die Applikationen vor der Umstellungsphase online geschaltet werden können. Der Quell-Host kann während des Tests weiterhin I/O-Vorgänge auf Ihren 7-Mode Quell-LUNs ausführen.

Die neuen Clustered Data ONTAP LUNs müssen Ihrem Testhost zugeordnet und die LUNs müssen für die Transition bereit sein.

Sie sollten die Hardwareparität zwischen dem Testhost und dem Quell-Host beibehalten, und Sie sollten auf dem Testhost die folgenden Schritte durchführen.

Die Clustered Data ONTAP LUNs befinden sich während des Tests im Lese-/Schreibmodus. Sie werden in den schreibgeschützten Modus umgewandelt, wenn die Tests abgeschlossen sind und Sie die Umstellungsphase vorbereiten.

### Schritte

1. Wählen Sie nach Abschluss der Basiskopie in der 7MTT Benutzeroberfläche **Testmodus** aus.
2. Klicken Sie in der 7MTT UI auf **Apply Configuration**.
3. Prüfen Sie Ihre neuen Clustered Data ONTAP LUNs auf dem Testhost erneut:

```
rescan-scsi-bus.sh
```

4. Informieren Sie sich über die neuen SCSI-Gerätenamen für die Clustered Data ONTAP LUNs:

```
sanlun lun show
```

Im folgenden Beispiel: `/dev/sdl` ist der SCSI-Gerätename für das `lun_dmmp_raw` LUN und `/dev/sdk` ist der SCSI-Gerätename für das `lun_dmmp_raw_alias` LUN

```
[root@ibmx3550-229-108 /]# sanlun lun show
controller(7mode/E-Series)/
vserver (cDOT/FlashRay lun-pathname    filename
-----
vs_brb    /vol/dmmp_raw_vol/lun_dmmp_raw          /dev/sdl
vs_brb    /vol/dmmp_raw_alias_vol/lun_dmmp_raw_alias /dev/sdk
```

5. Beziehen Sie die Geräte-Handle-IDs (WWIDs) für die Clustered Data ONTAP LUNs:

```
/sbin/scsi_id -g-u-s /block/SCSI_device_name
```

Das folgende Beispiel zeigt eine WWID: "3600a09804d532d79565d47617679764d"

6. Überprüfen Sie, ob ein Alias im definiert ist `/etc/multipath.conf` Datei auf dem Quell-Host.
7. Wenn auf dem Quell-Host ein Alias definiert ist, fügen Sie den Alias dem hinzu `/etc/multipath.conf` Datei auf dem Testhost, aber ersetzen Sie die 7-Mode-Geräte-Handle-ID durch die Clustered Data ONTAP-LUN-ID.
8. Aktualisieren der DMMP-Alias-Einstellungen:

```
multipath
```

9. Überprüfen Sie, ob der DMMP-Alias-Name die Clustered Data ONTAP-LUN richtig referenziert:

```
multipath -ll
```

10. Führen Sie Ihre Tests nach Bedarf durch.
11. Fahren Sie nach Abschluss der Tests den Testhost herunter:

```
shutdown -h -t0 now
```

12. Klicken Sie in der 7MTT Benutzeroberfläche auf **Fertigstellen testen**.

Wenn die Clustered Data ONTAP LUNs Ihrem Quell-Host neu zugeordnet werden sollen, müssen Sie den Quell-Host auf die Umstellungsphase vorbereiten. Wenn die geclusterten Data ONTAP LUNs Ihrem Testhost zugeordnet bleiben sollen, sind keine weiteren Schritte auf dem Testhost erforderlich.

## Verwandte Informationen

[Sammeln von Informationen zur Vorüberlösung aus dem Arbeitsbuch zur Bestandsbewertung](#)

[Überprüfen, ob RHEL LUNs bereit sind, mit dem Arbeitsbuch zur Inventurbeurteilung zu wechseln](#)

[Vorbereitung auf Umstellung bei der Umstellung eines DMMP-Geräts mit Linux-Hosts ohne Dateisystem](#)

## Vorbereitung auf Umstellung bei der Umstellung eines DMMP-Geräts mit Linux-Hosts ohne Dateisystem

Wenn Sie ein DMMP-Gerät ohne Dateisystem von einem Linux-Host aus verschieben, müssen Sie vor dem Beginn der Umstellungsphase mehrere Schritte durchführen.

Für FC-Konfigurationen müssen Fabric-Konnektivität und Zoning zu geclusterten Data ONTAP Controllern verwendet werden.

Bei iSCSI-Konfigurationen müssen Ihre iSCSI-Sitzungen erkannt und bei Ihren geclusterten Data ONTAP Controllern angemeldet sein.

- Führen Sie bei Copy-Based Transitions diese Schritte aus, bevor Sie den Storage-Umstellungsvorgang im 7-Mode Transition Tool (7MTT) initiieren.
- Führen Sie bei Copy-Free Transitions diese Schritte aus, bevor Sie den Betrieb „Export & Stop 7-Mode“ in 7MTT initiieren.

## Schritte

1. Halten Sie die E/A-Vorgänge an den Mount-Punkten an.
2. Fahren Sie die Applikationen, die auf die LUNs zugreifen, gemäß den Empfehlungen des Applikationsanbieters herunter.
3. Spülen Sie das 7-Mode-LUN-DMMP-Gerät oder den Alias aus:

```
multipath -f device_name
```

Bei Bedarf erhalten Sie den DMMP-Gerätenamen aus der Spalte **OS Device ID** auf der Registerkarte SAN Host LUNs im Arbeitsbuch *Inventory Assessment*.

## Ersatz von 7-Mode LUN WWIDs auf Linux Hosts nach der Transition von LUNs

Nach der LUN-Umstellung ändert sich die 7-Mode LUN WWID. Sie müssen sie durch die entsprechende WWID der ONTAP-LUN ersetzen, bevor Sie mit dem Daten-Service beginnen können.

Wenn Sie eine Copy-Free Transition (CFT) durchführen, müssen Verfahren für Volume Rehosting abgeschlossen sein.

Siehe "[Copy-Free Transition Guide Für 7-Mode Transition Tool](#)" Entsprechende Details.

- Führen Sie bei Copy-Based Transitions (CBTs) diese Schritte nach Abschluss des Storage-Umstellungsvorgangs im 7MTT aus.
- Führen Sie bei CFTs diese Schritte aus, nachdem der Vorgang Daten & Konfiguration im 7MTT importiert wurde.

## Schritte

### 1. Erzeugen der LUN-Zuordnungsdatei für 7-Mode zu ONTAP:

- Führen Sie für CBTs den folgenden Befehl auf dem Linux-Host aus, auf dem 7MTT installiert ist:  
**transition cbt export lunmap -p project-name -o file\_path**

Beispiel:

```
transition cbt export lunmap -p SanWorkLoad -o c:/Libraires/Documents/7-to-C-LUN-MAPPING.csv
```

- Führen Sie bei CFTs den folgenden Befehl auf dem System aus, auf dem das 7MTT installiert ist:  
**transition cft export lunmap -p project-name -s svm-name -o output-file**

Beispiel:

```
transition cft export lunmap -p SanWorkLoad -s svml -o c:/Libraries/Documents/7-to-C-LUN-MAPPING-svml.csv
```



Sie müssen diesen Befehl für jede Ihrer Storage Virtual Machines (SVMs) ausführen.

### 2. Notieren Sie sich die neue Handle-ID für das ONTAP-LUN-Gerät aus der LUN-Zuordnungsdatei.

### 3. Entfernen Sie die für 7-Mode LUNs erstellten SCSI-Geräte:

- So entfernen Sie alle SCSI-Geräte:  
**rescan-scsi-bus.sh -r**
- So entfernen Sie jedes SCSI-Gerät einzeln:  
**echo 1> /sys/block/SCSI\_ID/delete**

Dieser Befehl muss auf allen 7-Mode LUN SCSI-Geräten ausgeführt werden. In der Spalte SCSI Device ID auf der Registerkarte SAN Host LUNs im Arbeitsbuch *Inventory Assessment* finden Sie die SCSI-Geräte-IDs für die LUNs.

### 4. Neue ONTAP LUNs ermitteln:

```
rescan-scsi-bus.sh
```

### 5. Identifizieren Sie die SCSI-Geräte der neuen ONTAP-LUNs:

```
sanlun lun show
```

### 6. Holen Sie sich die WWIDs der neuen ONTAP LUNs:

```
/lib/udev/scsi_id -g -u -d /dev SCSI_dev
```

### 7. Wenn ein DMMP-Alias definiert ist, aktualisieren Sie die Datei /etc/Multipath.conf, um die 7-Mode LUN WWID durch die entsprechende ONTAP LUN WWID zu ersetzen, so dass der DMMP-Alias auf die

Clustered Data ONTAP-LUN verweist:

```
cat /etc/multipath.conf
```

8. Konfigurieren der DMMP-Geräte:

```
multipath
```

9. Überprüfen Sie, ob der DMMP-Alias korrekt auf die WWID der ONTAP-LUN verweist:

```
multipath -ll
```

In der folgenden Beispielausgabe wird der DMMP-Alias angezeigt dmmp\_raw\_lun Referenzierung läuft 3600a098051764b2d4f3f453135452d31 Als ONTAP WWID:

```
root@IBMX3550M3-229-169 ~]# multipath -ll dmmp_raw_lun
dmmp_raw_lun (3600a098051764b2d4f3f453135452d31) dm-8 NETAPP, LUN C-Mode
[size=1.0G] [features=3 queue_if_no_path pg_init_retries 50]
[hwhandler=1 alua] [rw]
\_round-robin 0 [prio=50][enabled]
  \_5:0:0:6 sdx 65:112 [active][ready]
    \_8:0:0:6 sdab 65:176 [active][ready]
\_round-robin 0 [prio=10][enabled]
  \_6:0:0:6 sdy 65:128 [active][ready]
    \_7:0:0:6 sdaa 65:160 [active][ready]
```

## Verschieben von LUNs mit Mount-Punkten mithilfe von DMMP-Gerätenamen

Bevor Sie eine LUN mit einem Bereitstellungspunkt unter Verwendung eines DMMP-Gerätenamens verschieben, müssen Sie den DMMP-Gerätenamen durch die entsprechende UUID-Nummer des Dateisystems ersetzen. Sie müssen spezifische Schritte durchführen, um sich auf die Umstellungsphase vorzubereiten, und Sie müssen die DMMP-Geräte nach der Umstellung auf dem Host neu einbinden. Sie führen die gleichen Verfahren für Red hat Enterprise Linux (RHEL) 5 und RHEL 6 durch.

### Verwandte Informationen

[Vorbereiten von RHEL-LUNs mit Bereitstellungspunkten mithilfe von DMMP-Gerätenamen für die Transition mit dem Arbeitsbuch zur Bestandsbeurteilung](#)

[Vorbereiten von RHEL-LUNs mit Mount-Punkten unter Verwendung von DMMP-Aliasnamen für die Transition mit der CLI](#)

[Vorbereitung auf die Umstellungsphase beim Umstellen von LUNs mit Bereitstellungspunkten unter Verwendung von DMMP-Gerätenamen auf Linux-Hosts](#)

[Erneutes Mounten von DMMP-Geräten auf Linux-Hosts nach der Umstellung](#)



## Vorbereiten von RHEL-LUNs mit Bereitstellungspunkten mithilfe von DMMP-Gerätenamen für die Transition mit dem Arbeitsbuch zur Bestandsbeurteilung

Vor dem Übergang einer LUN mit einem Bereitstellungspunkt unter Verwendung eines DMMP-Gerätenamens müssen Sie den DMMP-Gerätenamen durch die entsprechende UUID-Nummer des Dateisystems ersetzen. Dies gilt für Red hat Enterprise Linux (RHEL) 5 und RHEL 6.

Dieses Verfahren gilt für Copy-Based Transitions und Copy-Free Transitions.

### Schritte

1. Sammeln Sie Informationen zur Vorüberlösung aus dem Arbeitsbuch *Inventory Assessment*.

Sie benötigen insbesondere die folgenden Informationen:

- Das auf dem DMMP-Gerät konfigurierte Dateisystem
- Das Verzeichnis, auf dem das DMMP-Gerät gemountet ist
- Die Dateisystem-UUID für das DMMP-Gerät

### Schritte

1. Stellen Sie sicher, dass die Mount-Punkte für das DMMP-Gerät in der Datei `/etc/fstab` definiert sind.
2. Erstellen einer Sicherungskopie der Datei:

```
cp /etc/fstab /etc/fstab_pre_transition
```

3. Bearbeiten Sie das `/etc/fstab` Datei zum Ersetzen des DMMP-Gerätenamens durch die entsprechende UUID-Nummer des Dateisystems.

Im folgenden Beispiel wird das DMMP-Gerät `/dev/Mapper/360a9800037534562572b453855496b41` durch UUID `a073547e-00b6-4bf9-8e08-5eef08499a9c` ersetzt:

```
[root@IBMX3550M3-229-169 ~]# cat /etc/fstab
/dev/VolGroup00/LogVol100 / ext3 defaults 1 1
LABEL=/boot /boot ext3 defaults 1 2
tmpfs /dev/shm tmpfs defaults 0 0
devpts /dev/pts devpts gid=5, mode=620 0 0
sysfs /sys sysfs defaults 0 0
proc /proc proc defaults 0 0
/dev/VolGroup00/LogVol101 swap swap defaults 0 0
/dev/mapper/test_vg-test_lv /mnt/lvm_ext3 ext3 defaults,_netdev 0 0
UUID=a073547e-00b6-4bf9-8e08-5eef08499a9c /mnt/dmmp_ext3 ext3
defaults,_netdev 0 0
```

### Verwandte Informationen

[Sammeln von Informationen zur Vorüberlösung aus dem Arbeitsbuch zur Bestandsbewertung](#)

## Vorbereiten von RHEL-LUNs mit Mount-Punkten unter Verwendung von DMMP-Aliasnamen für die Transition mit der CLI

Vor dem Übergang eines Bereitstellungspunkts mit einem DMMP-Gerätenamen müssen Sie den DMMP-Gerätenamen durch die entsprechende UUID-Nummer des Dateisystems ersetzen.

Dieses Verfahren gilt für Copy-Based Transitions und Copy-Free Transitions.

### Schritte

1. Identifizieren und notieren Sie die SCSI-Geräte-ID für die zu überführte LUN:

```
sanlun lun show
```

Die SCSI-Geräte-ID wird in der Ausgabe unter der Spalte Dateiname aufgeführt.

2. Identifizieren und notieren Sie den DMMP-Gerätenamen für die zu übertragene LUN:

```
multipath -ll SCSI_device_ID
```

Im folgenden Beispiel: 360a9800037534562572b453855496b41 ist der DMMP-Gerätename:

```
[root@IBMX3550M3-229-169 ~]# multipath -ll /dev/sdc
dmmp_fs_lun (360a9800037534562572b453855496b41) dm-3 NETAPP, LUN
[size=1.0G] [features=3 queue_if_no_path pg_init_retries 50]
[hwhandler=0][rw]
\_ round-robin 0 [prio=2][active]
  \_ 9:0:0:1 sdc 8:32 [active][ready]
  \_ 9:0:0:1 sdg 8:96 [active][ready]
```

3. Identifizieren Sie das auf dem DMMP-Gerät konfigurierte Dateisystem:

```
blkid | grep -i DMMP_device_name
```

Der TYP-Wert in der Ausgabe identifiziert das Dateisystem.

Im folgenden Beispiel lautet das Dateisystem ext3.

```
[root@ibmx3550-229-108 ~]#blkid | grep -i
3600a09804d532d79565d47617679658
/dev/mapper/3600a09804d532d79565d47617679658:
UUID="450b999a-4f51-4828-8139-29b20d2f8708" TYPE="ext3" SEC_TYPE="ext2"
```

4. Geben Sie die UUID-Nummer für die LUN an:

```
dumpe2fs device_path_name | grep UUID
```

5. Geben Sie das Verzeichnis an, auf dem das DMMP-Gerät gemountet ist:

**df -h**

Im folgenden Beispiel: `/mnt/dmmp_ext3` Gibt das Verzeichnis an, auf dem das DMMP-Gerät bereitgestellt ist:

```
[root@IBMX3550M3-229-169 ~]# df -h
Filesystem Size Used Avail Use% Mounted on
/dev/mapper/dmmp_fs_lun
1008M 34M 924M 4% /mnt/dmnp_ext3
```

6. Überprüfen Sie im `/etc/fstab` Datei, die die Bereitstellungspunkte für das DMMP-Gerät definiert sind:

**cat /etc/fstab**

Der DMMP-Gerätenamen und das Mount-Verzeichnis sollten in der Ausgabe angezeigt werden.

7. Erstellen Sie ein Backup des `/etc/fstab` Datei:

**cp /etc/fstab /etc/fstab\_pre\_transition\_bkup**

8. Bearbeiten Sie das `/etc/fstab` Datei zum Ersetzen des DMMP-Gerätenamens durch die entsprechende UUID-Nummer des Dateisystems.

### Testen von DMMP-Geräten mit Dateisystemen auf RHEL-Hosts vor der Umstellungsphase kopierbasierter Übergänge

Wenn Sie mit dem 7-Mode Transition Tool (7MTT) 2.2 oder höher und Data ONTAP 8.3.2 oder höher eine Kopienbasierte Transition Ihres Red hat Enterprise Linux (RHEL) Hosts durchführen, Sie können Ihre übergewechselt Data ONTAP-LUNs testen, um zu überprüfen, ob Sie das DMMP-Gerät vor der Umstellungsphase mounten können. Der Quell-Host kann während des Tests weiterhin I/O-Vorgänge auf Ihren 7-Mode Quell-LUNs ausführen.

Die neuen Clustered Data ONTAP LUNs müssen Ihrem Testhost zugeordnet und die LUNs müssen für die Transition bereit sein.

Sie sollten die Hardwareparität zwischen dem Testhost und dem Quellhost beibehalten.

Führen Sie diese Schritte auf dem Testhost durch.

1. Wählen Sie nach Abschluss der Basiskopie in der 7MTT Benutzeroberfläche **Testmodus** aus.
2. Klicken Sie in der 7MTT UI auf **Apply Configuration**.
3. Informieren Sie sich über die neuen SCSI-Gerätenamen für die Clustered Data ONTAP LUNs:

**sanlun lun show**

Im folgenden Beispiel: `/dev/sdl` Ist der SCSI-Gerätenamen für das `lun_dmmp_raw` LUN und `/dev/sdk` Ist der SCSI-Gerätenamen für das `lun_dmmp_raw_alias` LUN

```
[root@ibmx3550-229-108 /]# sanlun lun show
controller(7mode/E-Series)/
vserver (cDOT/FlashRay) lun-pathname          filename
-----
vs_brb    /vol/dmmp_raw_vol/lun_dmmp_raw           /dev/sdl
vs_brb    /vol/dmmp_raw_alias_vol/lun_dmmp_raw_alias /dev/sdk
```

4. Konfigurieren Sie die DMMP-Geräte für Ihre Data ONTAP-LUNs in Clustern:

```
multipath
```

5. Beziehen Sie die Geräte-Handle-ID für die Clustered Data ONTAP LUNs ein:

```
multipath -ll
```

Das folgende Beispiel zeigt eine Gerätehandle-ID: "3600a09804d532d79565d47617679764d"

6. Identifizieren Sie das auf dem DMMP-Gerät konfigurierte Dateisystem:

```
blkid | grep -i device_handle_ID
```

7. Legen Sie fest, ob ein Mount-Point-Eintrag für das logische Volume in vorhanden ist `/etc/fstab` Datei auf dem Quell-Host.
8. Wenn für das logische Volume auf dem Quell-Host ein Mount-Point-Eintrag vorhanden ist, bearbeiten Sie das manuell `/etc/fstab` Datei auf dem Testhost zum Hinzufügen der Mount-Point-Einträge.
9. Mounten Sie die LUN:

```
mount -a
```

10. Vergewissern Sie sich, dass das DMMP-Gerät montiert ist:

```
mount
```

11. Führen Sie Ihre Tests nach Bedarf durch.
12. Fahren Sie nach Abschluss der Tests den Testhost herunter:

```
shutdown -h -t0 now
```

13. Klicken Sie in der 7MTT Benutzeroberfläche auf **Fertigstellen testen**.

Wenn die Clustered Data ONTAP LUNs Ihrem Quell-Host neu zugeordnet werden sollen, müssen Sie den Quell-Host auf die Umstellungsphase vorbereiten. Wenn die geclusterten Data ONTAP LUNs Ihrem Testhost zugeordnet bleiben sollen, sind keine weiteren Schritte auf dem Testhost erforderlich.

## Verwandte Informationen

[Sammeln von Informationen zur Vorüberlösung aus dem Arbeitsbuch zur Bestandsbewertung](#)

[Vorbereitung auf die Umstellungsphase beim Umstellen von LUNs mit Bereitstellungspunkten unter Verwendung von DMMP-Gerätenamen auf Linux-Hosts](#)

## Vorbereitung auf die Umstellungsphase beim Umstellen von LUNs mit Bereitstellungspunkten unter Verwendung von DMMP-Gerätenamen auf Linux-Hosts

Wenn Sie eine LUN mit einem Mount-Punkt verschieben, der einen Alias-Namen auf einem Linux-Host verwendet, müssen Sie vor Beginn der Umstellungsphase mehrere Schritte durchführen.

Für FC-Konfigurationen müssen Fabric-Konnektivität und Zoning zu geclusterten Data ONTAP Controllern verwendet werden.

Bei iSCSI-Konfigurationen müssen Ihre iSCSI-Sitzungen erkannt und bei Ihren geclusterten Data ONTAP Controllern angemeldet sein.

- Führen Sie bei Copy-Based Transitions diese Schritte aus, bevor Sie den Storage-Umstellungsvorgang im 7-Mode Transition Tool (7MTT) initiieren.
- Führen Sie bei Copy-Free Transitions die folgenden Schritte aus, bevor Sie den Betrieb der 7-Mode Systeme im 7MTT initiieren und anhalten.

### Schritte

1. Halten Sie die E/A-Vorgänge an den Mount-Punkten an.
2. Fahren Sie die Applikationen, die auf die LUNs zugreifen, gemäß den Empfehlungen des Applikationsanbieters herunter.
3. DMMP-Geräte unmounten:

```
umount dir_name
```

4. Spülen Sie die 7-Mode-LUN-DMMP-Geräte-ID:

```
multipath -f device_name
```

Bei Bedarf erhalten Sie den DDMP-Gerätenamen aus der Spalte **OS Device ID** auf der Registerkarte **SAN Host LUNs** im Arbeitsbuch\_Inventory Assessment\_.

### Verwandte Informationen

[Sammeln von Informationen zur Vorüberlösung aus dem Arbeitsbuch zur Bestandsbewertung](#)

### Erneutes Mounten von DMMP-Geräten auf Linux-Hosts nach der Umstellung

Nach der Umstellung von ONTAP 7-Mode auf Clustered Data ONTAP müssen Sie Ihre DMMP-Geräte für RHEL 5 und RHEL 6 neu einbinden. Die 7-Mode LUNs können erst auf den Host zugegriffen werden, wenn die DMMP-Geräte montiert sind.

Bei einer CFT (Copy-Free Transition) müssen Verfahren für Volume-Rehosting abgeschlossen sein. Siehe ["Copy-Free Transition Guide Für 7-Mode Transition Tool"](#) Entsprechende Details.

- Führen Sie bei Copy-Based Transitions diese Schritte nach Abschluss des Storage-Umstellungsvorgangs im 7-Mode Transition Tool (7MTT) durch.
- Führen Sie bei CFTs diese Schritte aus, nachdem der Vorgang Daten & Konfiguration importieren im 7MTT abgeschlossen ist.

## Schritte

### 1. Erzeugen der LUN-Zuordnungsdatei für 7-Mode zu ONTAP:

- Führen Sie für Copy-Based Transitions den folgenden Befehl vom Linux Host aus, auf dem 7MTT installiert ist:

```
transition cbt export lunmap -p project-name -o file_path
```

Beispiel:

```
transition cbt export lunmap -p SanWorkLoad -o c:/Libraires/Documents/7-to-C-LUN-MAPPING.csv
```

- Führen Sie bei Copy-Free Transitions den folgenden Befehl aus dem System aus, auf dem das 7MTT installiert ist:

```
transition cft export lunmap -p project-name -s svm-name -o output-file
```

Beispiel:

```
transition cft export lunmap -p SanWorkLoad -s svml -o c:/Libraries/Documents/7-to-C-LUN-MAPPING-svml.csv
```



Sie müssen diesen Befehl für jede Ihrer Storage Virtual Machines (SVMs) ausführen.

### 2. Notieren Sie sich die neue Handle-ID für das ONTAP-LUN-Gerät aus der LUN-Zuordnungsdatei.

### 3. Entfernen Sie die für 7-Mode LUNs erstellten SCSI-Geräte:

- So entfernen Sie alle SCSI-Geräte:

```
rescan-scsi-bus.sh -r
```

- So entfernen Sie jedes SCSI-Gerät einzeln:

```
echo 1> /sys/block/SCSI_ID/delete
```

Dieser Befehl muss auf allen 7-Mode LUN SCSI-Geräten ausgeführt werden. In der Spalte SCSI Device ID auf der Registerkarte SAN Host LUNs im Arbeitsbuch *Inventory Assessment* finden Sie die SCSI-Geräte-IDs für die LUNs.

### 4. Neue ONTAP LUNs ermitteln:

```
rescan-scsi-bus.sh
```

### 5. Vergewissern Sie sich, dass die ONTAP LUNs erkannt werden:

```
sanlun lun show
```

Die SCSI-Geräte der ONTAP-LUN sollten in der Spalte Dateiname aufgeführt werden.

### 6. DMMP-Geräte für ONTAP-LUNs konfigurieren:

```
multipath
```

### 7. Überprüfen Sie, ob die DMMP-Geräte vorhanden sind:

```
multipath -ll LUN_SCSI_device_name
```

Im folgenden Beispiel steht 3600a098051764937303f4479515a7451 für die DMMP-Gerätegriff-ID:

```
[root@IBMX3550M3-229-169 ~]#multipath -ll /dev/sdg
3600a098051764937303f4479515a7451 dm-6 NETAPP,LUN C-Mode
```

8. Mounten Sie die LUN:

```
*mount device_name mountpoint
```

Wenn die Mount-Punkte im definiert sind `/etc/fstab` Datei, können Sie die ausführen `mount -a` Befehl zum Mounten aller Mount-Punkte.

9. Überprüfen Sie die Mount-Punkte:

```
mount
```

## Verschieben von LUNs mit Mount-Punkten unter Verwendung von DMMP-Aliasnamen

Wenn Sie eine LUN mit einem Mount-Punkt mit einem Alias-Namen umstellen, müssen Sie zur Vorbereitung auf die Umstellungsphase spezifische Schritte durchführen, und Sie müssen die LUNs nach dem Umstieg neu mounten.

### Verwandte Informationen

[Vorbereitung auf die Umstellungsphase beim Umstellen von LUNs mit Bereitstellungspunkten unter Verwendung von DMMP-Gerätenamen auf Linux-Hosts](#)

[Neuanbindung von LUNs mit Mount-Punkten unter Verwendung von DMMP-Aliasnamen auf Linux-Hosts nach der Umstellung](#)

### Vorbereiten von RHEL-LUNs mit Mount-Punkten unter Verwendung von DMMP-Aliasnamen für die Transition mit der CLI

Vor dem Übergang eines Bereitstellungspunkts mit einem DMMP-Gerätenamen müssen Sie den DMMP-Gerätenamen durch die entsprechende UUID-Nummer des Dateisystems ersetzen.

Dieses Verfahren gilt für Copy-Based Transitions und Copy-Free Transitions.

### Schritte

1. Identifizieren und notieren Sie die SCSI-Geräte-ID für die zu überführte LUN:

```
sanlun lun show
```

Die SCSI-Geräte-ID wird in der Ausgabe unter der Spalte Dateiname aufgeführt.

2. Identifizieren und notieren Sie den DMMP-Gerätenamen für die zu übertragene LUN:

```
multipath -ll SCSI_device_ID
```

Im folgenden Beispiel: 360a9800037534562572b453855496b41 Ist der DMMP-Gerätename:

```
[root@IBMX3550M3-229-169 ~]# multipath -ll /dev/sdc
dmmp_fs_lun (360a9800037534562572b453855496b41) dm-3 NETAPP, LUN
[size=1.0G] [features=3 queue_if_no_path pg_init_retries 50]
[hwhandler=0][rw]
\_ round-robin 0 [prio=2][active]
  \_ 9:0:0:1 sdc 8:32 [active][ready]
  \_ 9:0:0:1 sdg 8:96 [active][ready]
```

3. Identifizieren Sie das auf dem DMMP-Gerät konfigurierte Dateisystem:

```
blkid | grep -i DMMP_device_name
```

Der TYP-Wert in der Ausgabe identifiziert das Dateisystem.

Im folgenden Beispiel lautet das Dateisystem ext3.

```
[root@ibmx3550-229-108 ~]#blkid | grep -i
3600a09804d532d79565d47617679658
/dev/mapper/3600a09804d532d79565d47617679658:
UUID="450b999a-4f51-4828-8139-29b20d2f8708" TYPE="ext3" SEC_TYPE="ext2"
```

4. Geben Sie die UUID-Nummer für die LUN an:

```
dumpe2fs device_path_name | grep UUID
```

5. Geben Sie das Verzeichnis an, auf dem das DMMP-Gerät gemountet ist:

```
df -h
```

Im folgenden Beispiel: /mnt/dmmp\_ext3 Gibt das Verzeichnis an, auf dem das DMMP-Gerät bereitgestellt ist:

```
[root@IBMX3550M3-229-169 ~]# df -h
Filesystem Size Used Avail Use% Mounted on
/dev/mapper/dmmp_fs_lun
1008M 34M 924M 4% /mnt/dmnp_ext3
```

6. Überprüfen Sie im /etc/fstab Datei, die die Bereitstellungspunkte für das DMMP-Gerät definiert sind:

```
cat /etc/fstab
```

Der DMMP-Gerätename und das Mount-Verzeichnis sollten in der Ausgabe angezeigt werden.

7. Erstellen Sie ein Backup des /etc/fstab Datei:



```
cp /etc/fstab /etc/fstab_pre_transition_bkup
```

8. Bearbeiten Sie das `/etc/fstab` Datei zum Ersetzen des DMMP-Gerätenamens durch die entsprechende UUID-Nummer des Dateisystems.

### Testen von LUNs mit Bereitstellungspunkten unter Verwendung von DMMP-Alias-Namen auf RHEL-Hosts vor der Umstellungsphase von Copy-Based Transitions

Wenn Sie das 7-Mode Transition Tool (7MTT) 2.2 oder höher und Data ONTAP 8.3.2 oder höher für eine Copy-Based Transition Ihres Red hat Enterprise Linux (RHEL) Hosts verwenden, können Sie Ihre überstiegenen Clustered Data ONTAP LUNs mit Bereitstellungspunkten unter Verwendung von Alias-Namen vor der Umstellungsphase testen. Der Quell-Host kann während des Tests weiterhin I/O-Vorgänge auf Ihren 7-Mode Quell-LUNs ausführen.

Die neuen Clustered Data ONTAP LUNs müssen Ihrem Testhost zugeordnet und die LUNs müssen für die Transition bereit sein.

Sie sollten die Hardwareparität zwischen dem Testhost und dem Quell-Host beibehalten, und Sie sollten auf dem Testhost die folgenden Schritte durchführen.

Die Clustered Data ONTAP LUNs befinden sich während des Tests im Lese-/Schreibmodus. Sie werden in den schreibgeschützten Modus umgewandelt, wenn die Tests abgeschlossen sind und Sie die Umstellungsphase vorbereiten.

#### Schritte

1. Wählen Sie nach Abschluss der Basiskopie in der 7MTT Benutzeroberfläche **Testmodus** aus.
2. Klicken Sie in der 7MTT UI auf **Apply Configuration**.
3. Informieren Sie sich über die neuen SCSI-Gerätenamen für die Clustered Data ONTAP LUNs:

```
sanlun lun show
```

Im folgenden Beispiel: `/dev/sdl` Ist der SCSI-Gerätename für das `lun_dmmp_raw` LUN und `/dev/sdk` Ist der SCSI-Gerätename für das

```
lun_dmmp_raw_alias LUN
```

```
[root@ibmx3550-229-108 /]# sanlun lun show
controller(7mode/E-Series)/
vserver (cDOT/FlashRay)      lun-pathname      filename
-----
vs_brb      /vol/dmmp_raw_vol/lun_dmmp_raw      /dev/sdl
vs_brb      /vol/dmmp_raw_alias_vol/lun_dmmp_raw_alias  /dev/sdk
```

4. Konfigurieren Sie die DMMP-Geräte für Ihre Data ONTAP-LUNs in Clustern:

```
multipath
```

5. Beziehen Sie die Geräte-Handle-IDs für die Clustered Data ONTAP LUNs:

```
multipath -ll
```

Das folgende Beispiel zeigt eine Gerätehandle-ID: "3600a09804d532d79565d47617679764d"

6. Überprüfen Sie, ob ein Alias im definiert ist `/etc/multipath.conf` Datei auf dem Quell-Host.
7. Kopieren Sie die Alias-Konfiguration manuell in die `/etc/multipath.conf` Datei auf dem Testhost, aber ersetzen Sie die 7-Mode Geräte-Handle-ID durch die entsprechende Clustered Data ONTAP-Gerätehandle-ID.
8. Verwenden Sie die `multipath` Befehl zum Konfigurieren von DMMP-Geräten für die Data ONTAP-LUNs in Clustern.
9. Identifizieren des Dateisystems, das auf dem DMMP-Alias-Gerät erstellt wurde:

```
blkid dmmp_device_name
```

10. Montieren Sie das DMMP-Gerät:

```
mount
```

11. Führen Sie Ihre Tests nach Bedarf durch.
12. Fahren Sie nach Abschluss der Tests den Testhost herunter:

```
shutdown -h -t0 now
```

13. Klicken Sie in der 7MTT Benutzeroberfläche auf **Fertigstellen testen**.

Wenn die Clustered Data ONTAP LUNs Ihrem Quell-Host neu zugeordnet werden sollen, müssen Sie den Quell-Host auf die Umstellungsphase vorbereiten. Wenn die geclusterten Data ONTAP LUNs Ihrem Testhost zugeordnet bleiben sollen, sind keine weiteren Schritte auf dem Testhost erforderlich.

## **Verwandte Informationen**

[Sammeln von Informationen zur Vorüberlösung aus dem Arbeitsbuch zur Bestandsbewertung](#)

[Vorbereitung auf die Umstellungsphase beim Umstellen von LUNs mit Bereitstellungspunkten unter Verwendung von DMMP-Gerätenamen auf Linux-Hosts](#)

### **Vorbereitung auf die Umstellungsphase beim Umstellen von LUNs mit Bereitstellungspunkten unter Verwendung von DMMP-Gerätenamen auf Linux-Hosts**

Wenn Sie eine LUN mit einem Mount-Punkt verschieben, der einen Alias-Namen auf einem Linux-Host verwendet, müssen Sie vor Beginn der Umstellungsphase mehrere Schritte durchführen.

Für FC-Konfigurationen müssen Fabric-Konnektivität und Zoning zu geclusterten Data ONTAP Controllern verwendet werden.

Bei iSCSI-Konfigurationen müssen Ihre iSCSI-Sitzungen erkannt und bei Ihren geclusterten Data ONTAP Controllern angemeldet sein.

- Führen Sie bei Copy-Based Transitions diese Schritte aus, bevor Sie den Storage-Umstellungsvorgang im 7-Mode Transition Tool (7MTT) initiieren.

- Führen Sie bei Copy-Free Transitions die folgenden Schritte aus, bevor Sie den Betrieb der 7-Mode Systeme im 7MTT initiieren und anhalten.

### Schritte

1. Halten Sie die E/A-Vorgänge an den Mount-Punkten an.
2. Fahren Sie die Applikationen, die auf die LUNs zugreifen, gemäß den Empfehlungen des Applikationsanbieters herunter.
3. DMMP-Geräte unmounten:

```
umount dir_name
```

4. Spülen Sie die 7-Mode-LUN-DMMP-Geräte-ID:

```
multipath -f device_name
```

Bei Bedarf erhalten Sie den DDMP-Gerätenamen aus der Spalte **OS Device ID** auf der Registerkarte **SAN Host LUNs** im Arbeitsbuch *Inventory Assessment*.

### Verwandte Informationen

[Sammeln von Informationen zur Vorüberlösung aus dem Arbeitsbuch zur Bestandsbewertung](#)

### Neuanbindung von LUNs mit Mount-Punkten unter Verwendung von DMMP-Aliasnamen auf Linux-Hosts nach der Umstellung

Nach der Transition von ONTAP 7-Mode zu Clustered Data ONTAP müssen Sie Ihre LUNs mit Bereitstellungspunkten neu mounten. The7-Mode Volumes sind offline und die 7-Mode LUNs sind den Hosts nicht zugänglich.

Falls Sie eine Copy-Free Transition (CFT) durchführen, werden Vorgehensweisen für `vol rehost` Muss vollständig sein.

Siehe "[Copy-Free Transition Guide Für 7-Mode Transition Tool](#)" Entsprechende Details.

- Führen Sie bei Copy-Based Transitions (CBTs) diese Schritte nach Abschluss des Storage-Umstellungsvorgangs im 7MTT aus.
- Führen Sie bei CFTs diese Schritte nach dem Import von Daten und Konfiguration im 7MTT aus.
  - a. Erzeugen der LUN-Zuordnungsdatei für 7-Mode zu ONTAP:

- Führen Sie für Copy-Based Transitions den folgenden Befehl vom Linux Host aus, auf dem 7MTT installiert ist:

```
transition cbt export lunmap -p project-name -o file_path
```

Beispiel:

```
transition cbt export lunmap -p SanWorkLoad -o c:/Libraires/Documents/7-to-C-LUN-MAPPING.csv
```

- Führen Sie bei Copy-Free Transitions den folgenden Befehl aus dem System aus, auf dem das 7MTT installiert ist:
- ```
*transition cft export lunmap -p project-name -s svm-name -o output-file
```

Beispiel:

```
transition cft export lunmap -p SanWorkLoad -s svml -0  
c:/Libraries/Documents/7-to-C-LUN-MAPPING-svml.csv
```



Sie müssen diesen Befehl für jede Ihrer Storage Virtual Machines (SVMs) ausführen.

b. Notieren Sie sich die Handle-ID des ONTAP-Geräts in der LUN-Zuordnungsdatei.

c. Entfernen Sie die für 7-Mode LUNs erstellten SCSI-Geräte:

- So entfernen Sie alle SCSI-Geräte:

```
rescan-scsi-bus.sh -r
```

- So entfernen Sie jedes SCSI-Gerät einzeln:

```
*echo 1> /sys/block/SCSI_ID/delete_
```

Dieser Befehl muss auf allen 7-Mode LUN SCSI-Geräten ausgeführt werden. In der Spalte SCSI Device ID auf der Registerkarte SAN Host LUNs im Arbeitsbuch *Inventory Assessment* finden Sie die SCSI-Geräte-IDs für die LUNs.

d. Entdecken Sie die neuen ONTAP LUNs:

```
rescan-scsi-bus.sh
```

e. Vergewissern Sie sich, dass die ONTAP LUNs erkannt werden:

```
sanlun lun show
```

Die SCSI-Geräte der ONTAP-LUN sollten im aufgeführt sein `device filename` Spalte.

Ein Beispiel für einen SCSI-Gerätenamen ist `/dev/sdp`.

f. Im `/etc/multipath.conf` Ersetzen Sie die Handle ID des 7-Mode-Geräts durch die Gerätehandle-ID der Clustered Data ONTAP-LUN, damit der `alias name` Weist auf die Clustered Data ONTAP LUN ID hin.

Sie sollten den Abschnitt „mehrere Pfade“ wie unten dargestellt aktualisieren. Das folgende Beispiel zeigt die `/etc/multipath.conf` file, Vor dem Ersetzen der 7-Mode LUN-ID. In diesem Beispiel ist die LUN-ID `360a9800037534562572b453855496b43` Zeigt auf das `dmmp_fs_lun` Alias-Name:

```
multipaths {  
    multipath {  
        wwid      360a9800037534562572b453855496b43  
        alias     dmmp_fs_lun  
    }  
}
```

Nach Austausch der 7-Mode LUN ID durch die ONTAP LUN-ID

`360a9800037534562572b453855496b43`, Die Beispieldateien sehen wie folgt aus:

```

multipaths {
    multipath {
        wwid      3600a098051764937303f4479515a7452
        alias      dmmp_fs_lun
    }
}

```

g. DMMP-Geräte für ONTAP-LUNs konfigurieren:

**multipath**

h. Vergewissern Sie sich, dass der DMMP-Alias auf die Handle-ID des ONTAP-LUN-Geräts zeigt:

**multipath -ll *device\_handle\_ID***

i. Mounten Sie die ONTAP-LUN in das Mount Point-Verzeichnis:

**mount /dev/mapper/*alias\_name* *mount\_dir\_name***

Wenn die Mount-Punkte in der Datei `/etc/fstab` definiert sind, verwenden Sie den Befehl `Mount -a`, um die LUN zu mounten.

a. Vergewissern Sie sich, dass das DMMP-Gerät montiert ist:

*mount*

## Umstellung von Linux-Hostdateisystemen auf LVM-Geräten

Wenn Sie ein Linux-Host-Filesystem auf einem LVM (Logical Volume Manager) umstellen, müssen Sie spezifische Schritte zur Vorbereitung der Umstellungsphase durchführen, und Sie müssen die logischen Volumes nach der Umstellung mounten.

### Verwandte Informationen

[Vorbereitung auf die Umstellungsphase beim Umstieg auf Linux-Hostdateisysteme auf LVM-Geräten](#)

[Mounten logischer Volumes auf Linux-Hosts nach dem Umstieg](#)

### Testen von LUNs anhand von Dateisystemen auf LVM-Geräten vor der Umstellungsphase kopierbasierter Umstellungen

Wenn Sie das 7-Mode Transition Tool (7MTT) 2.2 oder höher und Data ONTAP 8.3.2 oder höher für eine Copy-Based Transition Ihres Red hat Enterprise Linux (RHEL) Hosts verwenden, können Sie vor der Umstellungsphase Ihre Clustered Data ONTAP-LUNs mit Dateisystemen auf LVM-Geräten testen. Der Quell-Host kann während des Tests weiterhin I/O-Vorgänge auf Ihren 7-Mode Quell-LUNs ausführen.

- Ihre neuen Clustered Data ONTAP LUNs müssen dem Testhost zugeordnet sein.
- Ihre LUNs müssen für den Übergang bereit sein.

Sie sollten die Hardwareparität zwischen dem Testhost und dem Quell-Host beibehalten, und Sie sollten auf dem Testhost die folgenden Schritte durchführen.

Die Clustered Data ONTAP LUNs befinden sich während des Tests im Lese-/Schreibmodus. Sie werden in den schreibgeschützten Modus umgewandelt, wenn die Tests abgeschlossen sind und Sie die Umstellungsphase vorbereiten.

Während des Testmodus deaktivieren oder exportieren Sie die Volume-Gruppe nicht. Aus diesem Grund werden möglicherweise Fehler im Dateisystem angezeigt, wenn Sie die logischen Volumes auf dem Testhost mounten.

### Schritte

1. Wählen Sie nach Abschluss der Basiskopie in der 7MTT Benutzeroberfläche **Testmodus** aus.
2. Klicken Sie in der 7MTT UI auf **Apply Configuration**.
3. Ermitteln Sie auf dem Test-Host Ihre neuen Clustered Data ONTAP LUNs:

```
rescan-scsi-bus.sh
```

4. Überprüfen Sie, ob Ihre neuen Clustered Data ONTAP LUNs erkannt wurden:

```
sanlun lun show
```

5. DMMP-Geräte für die Clustered Data ONTAP-LUNs konfigurieren:

```
multipath
```

6. Beziehen Sie die Geräte-Handle-ID für die Clustered Data ONTAP LUNs ein:

```
multipath -ll
```

Das folgende Beispiel zeigt eine Gerätehandle-ID: "3600a09804d532d79565d47617679764d"

7. Identifizieren Sie die vom LVM verwendeten DMMP-Geräte:

```
pvscan
```

3600a09804d532d79565d476176797655 ist ein Beispiel für ein vom LVM verwendetes DMMP-Gerät.

8. Ermittlung der Volume-Gruppe:

```
vgscan
```

9. Identifizierung des logischen Volumes:

```
lvscan
```

10. Aktivieren des logischen Volumes: \* **vgchange -ay volume\_group**

11. Überprüfung des Status des logischen Volumes: \* **lvdisplay**

Der LV Status Die Spalte der Ausgabe sollte „verfügbar“ angezeigt werden.

12. Legen Sie fest, ob ein Mount-Point-Eintrag für das logische Volume in vorhanden ist /etc/fstab Datei auf dem Quell-Host.

Im folgenden Beispiel gilt das logische Volume `/dev/mapper/vg_7MTT-lv1` Wird in angezeigt `/etc/fstab` Datei:

```
# /etc/fstab
...
tmpfs    /dev/shm    tmpfs    defaults          0 0
devpts   /dev/pts    devpts   gid=5, mode=620  0 0
sysfs    /sys        sysfs    defaults          0 0
proc     /proc       proc     defaults          0 0
/dev/mapper/vg_7MTT-lv1 /7MTT ext4 defaults 0 0
```

13. Wenn ein Mount-Punkt-Eintrag für das logische Volume im vorhanden ist `/etc/fstab` Datei auf dem Quellhost, bearbeiten Sie manuell das `/etc/fstab` Datei auf dem Testhost, um den Einhängepunkt hinzuzufügen.

14. Montieren Sie den Mount-Punkt:

```
mount -a
```

15. Vergewissern Sie sich, dass die Mount-Punkte montiert sind:

```
mount
```

16. Führen Sie Ihre Tests nach Bedarf durch.

17. Fahren Sie nach Abschluss der Tests Ihren Host herunter:

```
shutdown -h -t0 now
```

18. Klicken Sie in der 7MTT Benutzeroberfläche auf **Fertigstellen testen**.

Wenn die Clustered Data ONTAP LUNs Ihrem Quell-Host neu zugeordnet werden sollen, müssen Sie den Quell-Host auf die Umstellungsphase vorbereiten. Wenn die geclusterten Data ONTAP LUNs Ihrem Testhost zugeordnet bleiben sollen, sind keine weiteren Schritte auf dem Testhost erforderlich.

## Verwandte Informationen

[Sammeln von Informationen zur Vorüberlösung aus dem Arbeitsbuch zur Bestandsbewertung](#)

[Vorbereitung auf die Umstellungsphase beim Umstieg auf Linux-Hostdateisysteme auf LVM-Geräten](#)

## Vorbereitung auf die Umstellungsphase beim Umstieg auf Linux-Hostdateisysteme auf LVM-Geräten

Wenn Sie ein Linux-Host-Filesystem auf einem LVM-Gerät (Logical Volume Manager) umstellen, müssen Sie vor der Umstellungsphase Schritte durchführen.

- Für FC-Konfigurationen müssen Fabric-Konnektivität und Zoning zu geclusterten Data ONTAP Controllern verwendet werden.
- Bei iSCSI-Konfigurationen müssen Ihre iSCSI-Sitzungen erkannt und bei Ihren geclusterten Data ONTAP Controllern angemeldet sein.
- Sie müssen die folgenden Vorüberstellungen aus dem Arbeitsbuch *Inventory Assessment* erhalten haben:

- Die vom LVM verwendeten DMMP-Gerätenamen
- Der Name der Volume-Gruppe
- Der Name des logischen Volumes
- Das auf dem logischen Volume-Gerät konfigurierte Dateisystem
- Das Verzeichnis, auf dem die logischen Volumes angehängt sind
- Führen Sie bei Copy-Based Transitions diese Schritte aus, bevor Sie den Storage-Umstellungsvorgang im 7-Mode Transition Tool (7MTT) initiieren.
- Führen Sie bei Copy-Free Transitions die folgenden Schritte aus, bevor Sie den Vorgang „Export & Stop 7-Mode“ im 7MTT initiieren.

## Schritte

1. E/A bis LV-Mount-Punkte stoppen.
2. Fahren Sie die Applikationen, die auf die LUNs zugreifen, gemäß den Empfehlungen des Applikationsanbieters herunter.
3. Montieren Sie den LV-Mount-Punkt:

```
umount dir_name
```

4. Deaktivieren des logischen Volumes:

```
vgchange -an vg_name
```

5. Überprüfung des Status des logischen Volumes:

```
lvdisplay dir_name
```

Der LV-Status sollte „NOT available“ anzeigen.

6. Exportieren Sie die Volume-Gruppe:

```
vgexport vg_name
```

7. Überprüfen Sie den VG-Status:

```
vgdisplay vg_name
```

Der VG-Status sollte „exportierte“ anzeigen.

8. Spülen Sie die 7-Mode DDMP-Geräte-IDs:

```
multipath -f device_name
```

## Verwandte Informationen

[Sammeln von Informationen zur Vorüberlösung aus dem Arbeitsbuch zur Bestandsbewertung](#)

## Mounten logischer Volumes auf Linux-Hosts nach dem Umstieg

Nach dem Umstieg von ONTAP 7-Mode auf Clustered Data ONTAP sind die logischen



Volumes offline. Sie müssen diese logischen Volumes mounten, damit die LUNs für die Hosts zugänglich sind.

Bei einer CFT (Copy-Free Transition) müssen Verfahren für Volume-Rehosting abgeschlossen sein. Siehe ["Copy-Free Transition Guide Für 7-Mode Transition Tool"](#) Entsprechende Details.

- Führen Sie bei Copy-Based Transitions (CBTs) diese Schritte nach Abschluss des Storage-Umstellungsvorgangs im 7-Mode Transition Tool (7MTT) durch.
- Führen Sie bei CFTs diese Schritte nach dem Import von Daten und Konfiguration im 7MTT aus.

a. Generieren Sie die LUN-Zuordnungsdatei für 7-Mode zu Clustered Data ONTAP:

- Führen Sie für Copy-Based Transitions den folgenden Befehl vom Linux Host aus, auf dem 7MTT installiert ist:

```
transition cbt export lunmap -p project-name -o file_path
```

Beispiel:

```
transition cbt export lunmap -p SanWorkLoad -o c:/Libraires/Documents/7-to-C-LUN-MAPPING.csv
```

- Führen Sie bei Copy-Free Transitions den folgenden Befehl aus dem System aus, auf dem das 7MTT installiert ist:

```
transition cft export lunmap -p p_project-name_ -s svm-name -o output-file
```

Beispiel:

```
transition cft export lunmap -p SanWorkLoad -s svml -o c:/Libraries/Documents/7-to-C-LUN-MAPPING-svml.csv
```



Sie müssen diesen Befehl für jede Ihrer Storage Virtual Machines (SVMs) ausführen.

b. Entfernen Sie die für 7-Mode LUNs erstellten SCSI-Geräte:

- So entfernen Sie alle SCSI-Geräte:  
**rescan-scsi-bus.sh -r**
- So entfernen Sie jedes SCSI-Gerät einzeln:  
**echo 1> /sys/block/SCSI\_ID/delete**

Dieser Befehl muss auf allen 7-Mode LUN SCSI-Geräten ausgeführt werden. In der Spalte SCSI Device ID auf der Registerkarte SAN Host LUNs im Arbeitsbuch *Inventory Assessment* finden Sie die SCSI-Geräte-IDs für die LUNs.

c. Neue ONTAP LUNs ermitteln:

```
rescan-scsi-bus.sh
```

d. DMMP-Geräte für ONTAP-LUNs konfigurieren:

```
multipath
```

e. Vergewissern Sie sich, dass ONTAP LUNs erkannt werden:

```
sanlun lun show
```

- f. Bestimmen Sie die neue Handle-ID des ONTAP-LUN-Geräts:

```
multipath -ll Device_handle_name
```

- g. Importieren Sie die Volume-Gruppe:

```
vgimport vg_name
```

- h. Überprüfen Sie den Status der Volume-Gruppe:

```
vgdisplay
```

- i. Logische Volumes aktivieren:

```
vgchange -ay vg_name
```

- j. Überprüfung des Status des logischen Volumes:

```
lvdisplay
```

Der LV-Status sollte als „Available“ angezeigt werden.

- k. Mounten Sie die logischen Volumes von der ONTAP-LUN in das entsprechende Mount-Punkt-Verzeichnis:

```
mount lv_name mount_point
```

Wenn die Mount-Punkte im definiert sind `etc/fstab` Datei, können Sie die verwenden `mount -a` Befehl zum Mounten der logischen Volumes.

- a. Überprüfen Sie die Mount-Punkte:

```
mount
```

## Umstellung von SAN-Boot-LUNs

Sie müssen die SAN-Boot-LUNs neu starten, bevor Sie mit dem 7-Mode Transition Tool (7MTT) von Data ONTAP 7-Mode auf Clustered Data ONTAP umstellen. Zur Vorbereitung auf die Umstellungsphase müssen bestimmte Schritte durchgeführt werden, und nach dem Umstieg müssen Sie die LUNs ermitteln.

### Verwandte Informationen

[Vorbereitung für die Umstellung von FC- oder FCoE-SAN-Boot-LUNs auf RHEL-Hosts](#)

[Vorbereitung für die Umstellung von iSCSI SAN Boot LUNs](#)

[Nach dem Umstieg werden SAN-Boot-LUNs erkannt](#)

## Arten von SAN Boot LUNs werden für die Transition unterstützt

Es werden nur bestimmte Typen von SAN Boot LUNs für die Transition von Data ONTAP 7-Mode zu Clustered Data ONTAP unterstützt.

Die folgenden SAN Boot LUNs werden für die Transition unterstützt:

- FC- oder FCoE-SAN-Boot-LUNs
- iSCSI-SAN-Boot-LUNs für Red hat Enterprise Linux (RHEL) 6

Die Umstellung von iSCSI-SAN-Boot-LUNs für RHEL 5.x wird nicht unterstützt.

## Vorbereitung für die Umstellung von FC- oder FCoE-SAN-Boot-LUNs auf RHEL-Hosts

Bevor Sie eine FC- oder FCoE-SAN-Boot-LUN umstellen, müssen Sie bestimmte Schritte auf Ihrem Red hat Enterprise Linux (RHEL)-Host durchführen.

Sie müssen die folgenden Informationen aus dem Arbeitsbuch *Inventory Assessment* erhalten:

- 7-Mode LUN Name auf dem RHEL 5 oder RHEL 6 installiert ist
- SCSI-Gerätenamen für die Transition LUN
- DMMP-Gerätenamen für die Transition-LUN
- Mount-Verzeichnis
- Auf dem DMMP-Gerät konfiguriertes Dateisystem
- UUID-Nummer der /Boot-Partition
- Der Name des `initrid` Bild

Dieses Verfahren gilt für Copy-Based Transitions und Copy-Free Transitions.

1. Überprüfen Sie, ob das DMMP-Gerät im Verzeichnis `/dev/mapper` vorhanden ist:

```
ls /dev/mapper/ DMMP_device_name
```

Wenn Sie das DMMP-Gerät nicht finden können, verwendet es möglicherweise einen Alias oder einen benutzerfreundlichen Namen.

2. Identifizieren Sie die DMMP-Geräte und LVM-Namen (Logical Volume Manager), auf denen das RHEL 5- oder RHEL 6-Betriebssystem /Boot und Root (/)-Verzeichnisse installiert sind:

```
df -h
```

Standardmäßig werden RHEL 5 und RHEL 6 auf der Root-Partition (/) auf dem logischen Volume installiert. Wenn die Root-Partition auf dem logischen Volume installiert ist, sind keine Änderungen an der Konfiguration erforderlich, die vor dem Umstieg durchgeführt werden.

3. Wenn die Partition /Boot auf dem DMMP-Gerät installiert ist, überprüfen Sie, wie auf die Partition /Boot verwiesen wird, in `etc/fstab` Beim Booten.
4. Wenn in auf die Partition /Boot verwiesen wird `etc/fstab` Ersetzen Sie den DMMP-Gerätenamen durch den Namen des Dateisystems UUID.

5. Erstellen Sie ein Backup der `/etc/fstab` Datei:

```
cp /etc/fstab /etc/fstab_pre_transition_file_name
```

6. Bearbeiten Sie das `/etc/fstab` Datei zum Ersetzen des DMMP-Gerätenamens durch die entsprechende UUID-Nummer des Dateisystems.

7. Erstellen Sie ein Backup der `initrd` Bilddatei:

```
cp /boot/initrd_image_file_nameinitrd_image_file_name.bak
```

8. Nur für RHEL 5:

a. Im `/etc/multipath.conf` Datei, identifizieren Sie das SWAP-Partitions-Gerät.

Im folgenden Beispiel: `/dev/VolGroup00/LogVol01` Ist das SWAP-Partitionsgerät:

```
/dev/VolGroup00/LogVol01 swap swap defaults 0 0
```

b. Erstellen Sie ein Etikett zum Montieren der Swap-Partition:

```
swapoff swap-partition_device
```

```
mkswap -L label-for-swapswap-partition-device
```

```
swapon swap-partition_device
```

c. Ersetzen Sie den Gerätenamen DER SWAP-Partition im `/etc/fstab` Datei mit DEM SWAP-Label.

Die aktualisierte Zeile in `/etc/fstab` Die Datei sollte wie folgt lauten:

```
LABEL=SwapPartition swap swap defaults 0 0
```

9. Erstellen Sie das `initrd`-Bild erneut.

◦ Für RHEL5:

```
mkinitrd -f/boot/ initrd-"`uname-r`".img `uname-r` --with multipath
```

◦ Für RHEL 6:

```
dracut --force --add multipath --verbose
```

10. Starten Sie den Host neu, um von der neuen zu starten `initrd` Bild:

## Verwandte Informationen

[Sammeln von Informationen zur Vorüberlösung aus dem Arbeitsbuch zur Bestandsbewertung](#)

## Vorbereitung für die Umstellung von iSCSI SAN Boot LUNs

Bevor Sie eine iSCSI-SAN-StartLUN umstellen, müssen Sie auf dem Host bestimmte Schritte durchführen. Die Umstellung von Red hat Enterprise Linux (RHEL) 5.x wird nicht unterstützt. Die Umstellung von RHEL 6 wird unterstützt.

Sie müssen die folgenden Informationen aus dem Arbeitsbuch *Inventory Assessment* erhalten:

- Name der LUN, auf der RHEL 6 installiert ist
- DMMP-Gerätenamen für die Transition-LUN
- Name des logischen Volumes (LV)
- Name der Volume-Gruppe (VG)
- Geräte für physische Volumes (PV)
- Namen von Logical Volume Manager (LVM) und Mount-Verzeichnissen, in denen RHEL 6 /Boot- und Root (/)-Partitionen installiert sind
- Auf DMMP konfiguriertes Dateisystem
- iSCSI-Sitzungen für 7-Mode Controller
- Informationen grub
- IQN-Nummer der Storage Virtual Machine (SVM), auf der die iSCSI SAN Boot LUN erstellt wird
- LIF-IP-Adresse des Clustered Data ONTAP SVM, bei dem die iSCSI SAN Boot LUN erstellt wird

Dieses Verfahren gilt für Copy-Based Transitions und Copy-Free Transitions.

### Schritte

1. Überprüfen Sie, ob das DMMP-Gerät im Verzeichnis /dev/mapper vorhanden ist:

```
ls /dev/mapper/DMMP_device_name
```

Wenn das DMMP-Gerät nicht angezeigt wird, verwendet das Gerät möglicherweise einen Alias oder einen benutzerfreundlichen Namen.

2. Bestimmen Sie, ob das DMMP-Gerät Teil einer LVM ist:

```
blkid
```

Wenn das DMMP-Gerät TYPE Wert ist LVM2\_member, Das DMMP ist Teil eines LVM.

3. Ermitteln Sie die Einzelheiten zum Mount Point des / Und /boot Partitionen von der /etc/fstab Datei:
  - Wenn der /boot Die Partition ist auf einem DMMP-Gerät installiert. Überprüfen Sie, wie auf die Bereitstellung im verwiesen wird /etc/fstab Datei beim Booten.
  - Wenn der /boot Die Partition wird mithilfe der Dateisystem-UUID gemountet, die Sie mit dem erhalten haben blkid Befehlsausgabe ermöglicht wird. Danach ist keine Vorumstiegsänderung erforderlich.
4. Wenn in auf die Partition /Boot verwiesen wird /etc/fstab Datei mit dem DMMP-Gerätenamen ersetzen Sie den DMMP-Gerätenamen durch den Namen des Dateisystems UUID.
5. Bearbeiten Sie für iSCSI-SAN-Hosts die /boot/grub/grub.conf Datei zum Erstellen eines neuen Kernel-Befehlszeileintrags, der die IQN-Nummer des Clustered Data ONTAP-Controllers und die iSCSI-Sitzungsdaten enthält.

Dieses Beispiel zeigt die /boot/grub/grub.conf Datei vor der Bearbeitung. Die Kernel-Befehlszeile enthält die IQN-Nummer des 7-Mode-Controllers und iSCSI-Sitzungsdaten.

```

title Red Hat Enterprise Linux Server (2.6.32-431.el6.x86_64)
    root (hd0,0)
    kernel /vmlinuz-2.6.32-431.el6.x86_64 ro
root=/dev/mapper/vg_ibmx3550m3229-LogVol100 ifname=eth0:5c:f3:fc:ba:46:d8
rd_NO_LUKS netroot=iscsi:@10.226.228.241::3260::iqn.1992-
08.com.netapp:sn.1574168453 LANG=en_US.UTF-8
rd_LVM_LV=vg_ibmx3550m3229/LogVol101 rd_LVM_LV=vg_ibmx3550m3229/LogVol100
rd_NO_MD netroot=iscsi:@10.226.228.155::3260::iqn.1992-
08.com.netapp:sn.1574168453 iscsi_initiator= iqn.1994-
08.com.redhat:229.167 crashkernel=auto ip=eth0:dhcp
    initrd /initramfs-2.6.32-431.el6.x86_64.img

```

Dieses Beispiel zeigt die `/boot/grub/grub.conf` Datei nach dem Hinzufügen eines neuen Titels mit dem cDOT-Suffix und der neuen Kernel-Befehlszeile mit der IQN-Nummer des Clustered Data ONTAP Controllers und den iSCSI-Session-Informationen:

```

title Red Hat Enterprise Linux Server (2.6.32-431.el6.x86_64) - cDOT
    root (hd0,0)
    kernel /vmlinuz-2.6.32-431.el6.x86_64 ro
root=/dev/mapper/vg_ibmx3550m3229-LogVol100 ifname=eth0:5c:f3:fc:ba:46:d8
rd_NO_LUKS netroot=iscsi:@10.226.228.99::3260:: ::iqn.1992-
08.com.netapp:sn.81c4f5cc4aa611e5b1ad00a0985d4dbe:vs.15 LANG=en_US.UTF-8
rd_LVM_LV=vg_ibmx3550m3229/LogVol101 rd_LVM_LV=vg_ibmx3550m3229/LogVol100
rd_NO_MD netroot=iscsi:@10.226.228.98::3260:: ::iqn.1992-
08.com.netapp:sn.81c4f5cc4aa611e5b1ad00a0985d4dbe:vs.15
netroot=iscsi:@10.226.228.97::3260:: ::iqn.1992-
08.com.netapp:sn.81c4f5cc4aa611e5b1ad00a0985d4dbe:vs.15
netroot=iscsi:@10.226.228.96::3260:: ::iqn.1992-
08.com.netapp:sn.81c4f5cc4aa611e5b1ad00a0985d4dbe:vs.15 iscsi_initiator=
iqn.1994-08.com.redhat:229.167 crashkernel=auto ip=eth0:dhcp
    initrd /initramfs-2.6.32-431.el6.x86_64.img

```

#### 6. Sicherung der vorhandenen Infrastruktur `initramfs` Datei:

```

# cd /boot
# cp initramfs-2.6.32-71.el6.x86_64.img initramfs-2.6.32-
71.el6.x86_64.img.img_bak

```

#### 7. Aktualisieren Sie die Kernelzeile mit 7-Mode im `/boot/grub/grub.conf` Datei mit der Sicherung `initrd` Bildname.

Überprüfen Sie für RHEL 6.4 und höher, ob die Cluster-Data ONTAP-Kernellinie in der mit „`rdloaddriver=scsi_dh_alua`“ angehängt ist `/boot/grub/grub.conf` Datei:

8. Wenn der `/boot/grub/grub.conf` Die Datei wird aktualisiert und dann die erste RAM-Festplatte des Kernels aktualisiert (`initramfs`).

Der `initramfs` Die Datei muss neu erstellt werden, damit beim Booten auf die neue IQN-Nummer für Clustered Data ONTAP und iSCSI-Sessions verwiesen wird, damit der Host eine iSCSI-Verbindung mit geclusterten Data ONTAP Controllern herstellt.

9. Erstellen Sie den erneut `initrd` Bild mit dem `dracut -force --add multipath --verbose` Befehl.

## Verwandte Informationen

[Sammeln von Informationen zur Vorüberlösung aus dem Arbeitsbuch zur Bestandsbewertung](#)

## Testen von SAN-Boot-LUNs auf RHEL Hosts vor der Umstellungsphase bei auf Kopien basierenden Übergängen

Wenn Sie das 7-Mode Transition Tool (7MTT) 2.2 oder höher und Data ONTAP 8.3.2 oder höher für eine Copy-Based Transition Ihres Red hat Enterprise Linux (RHEL) Hosts verwenden, können Sie vor der Umstellungsphase Ihre ONTAP SAN-Boot-LUNs testen. Der Quell-Host kann während des Tests weiterhin I/O-Vorgänge auf Ihren 7-Mode Quell-LUNs ausführen.

Die neuen ONTAP LUNs müssen Ihrem Testhost zugeordnet werden und die LUNs müssen für die Transition bereit sein.

Sie sollten die Hardwareparität zwischen dem Testhost und dem Quellhost beibehalten.

- Bei Copy-Based Transitions müssen die folgenden Schritte ausgeführt werden, nachdem der Storage-Umstellungsvorgang im 7-Mode Transition Tool abgeschlossen wurde.
- Für Copy-Free Transitions müssen Sie diese Schritte nach dem Import von Daten und Konfiguration im 7-Mode Transition Tool ausführen.

## Schritte

1. Nur für FC- und FCoE-Konfigurationen:
  - a. Rufen Sie den HBA-BIOS-Einstellungsmodus auf.
  - b. Wählen Sie **Rescan**, um die ONTAP SAN Boot LUNs auf dem Host zu entdecken.
  - c. Entfernen Sie die 7-Mode Boot-LUN-ID.
  - d. Fügen Sie die ONTAP-Boot-LUN-ID im HBA-BIOS hinzu.
  - e. Beenden Sie den HBA-BIOS-Einstellungsmodus, und starten Sie den Host neu.
2. Nachdem der Host neu gestartet wurde, ändern Sie die IP-Adresse und den Hostnamen auf dem Testhost.
3. Überprüfen Sie, ob Ihre neuen ONTAP LUNs erkannt wurden:

```
sanlun lun show
```

4. Konfigurieren Sie DMMP-Geräte für Ihre ONTAP-LUNs:

```
multipath -ll
```

5. Führen Sie Ihre Tests nach Bedarf durch.

6. Fahren Sie den Testhost herunter:

```
shutdown -h -t0 now
```

7. Klicken Sie in der Benutzeroberfläche des 7-Mode Transition Tools (UI) auf **Fertigstellen testen**.

Wenn die ONTAP LUNs Ihrem Quell-Host neu zugeordnet werden sollen, müssen Sie den Quell-Host auf die Umstellungsphase vorbereiten. Wenn die ONTAP-LUNs Ihrem Testhost zugeordnet bleiben sollen, sind keine weiteren Schritte auf dem Testhost erforderlich.

## Verwandte Informationen

[Sammeln von Informationen zur Vorüberlösung aus dem Arbeitsbuch zur Bestandsbewertung](#)

[Vorbereiten auf die Umstellungsphase beim Umstieg auf SAN Boot LUNs](#)

## Vorbereiten auf die Umstellungsphase beim Umstieg auf SAN Boot LUNs

Wenn Sie SAN-Boot-LUNs von Data ONTAP im 7-Mode auf Clustered Data ONTAP umstellen, müssen Sie vor Beginn der Umstellungsphase bestimmte Voraussetzungen erfüllen.

Für FC-Konfigurationen müssen Fabric-Konnektivität und Zoning zu den Clustered Data ONTAP Controllern erfolgen. Bei iSCSI-Konfigurationen müssen Ihre iSCSI-Sitzungen erkannt und bei Ihren geclusterten Data ONTAP Controllern angemeldet sein. Sie müssen auch Ihren Host herunterfahren.

- Bei Copy-Based-Transitions sollten Sie den Host herunterfahren, bevor Sie die Storage-Umstellung mit dem 7-Mode Transition Tool (7MTT) initiieren. Copy-Free Transitions werden auf HP-UX-Hosts nicht unterstützt.
- Bei Copy-Free Transitions sollten Sie Ihren Host herunterfahren, bevor Sie den Betrieb „Export & Stop 7-Mode“ im 7MTT initiieren.

## Nach dem Umstieg werden SAN-Boot-LUNs erkannt

Nach der Umstellung Ihrer SAN Boot LUNs von Data ONTAP 7-Mode auf Clustered Data ONTAP müssen Sie die SAN Boot LUNs auf Ihrem Host erkennen. Dies ist für Copy-Based Transitions (CBTs) und Copy-Free Transitions (CFTs) erforderlich. Dies gilt für FC-, FCoE- und iSCSI-Konfigurationen.

Falls Sie eine CFT durchführen, werden Vorgehensweisen für `vol rehost` Muss vollständig sein. Siehe ["Copy-Free Transition Guide Für 7-Mode Transition Tool"](#) Entsprechende Details.

1. Starten Sie den Host.
2. Nur für FC- und FCoE-Konfigurationen:
  - a. Rufen Sie den HBA-BIOS-Einstellungsmodus auf.
  - b. Wählen Sie **Rescan**, um die Clustered Data ONTAP SAN Boot LUNs auf dem Host zu entdecken.
  - c. Entfernen Sie die 7-Mode Boot-LUN-ID.
  - d. Fügen Sie die Boot-LUN-ID des Clustered Data ONTAP im HBA-BIOS hinzu.
  - e. Beenden Sie den HBA-BIOS-Einstellungsmodus, und starten Sie den Host neu.



3. Überprüfen Sie nach Abschluss des Neubootens die Clustered Data ONTAP LUNs:

```
sanlun lun show
```

4. Überprüfen Sie das DMMP-Gerät:

```
multipath -ll
```

## Windows-Host-Korrektur

Wenn Sie für den Wechsel von Data ONTAP 7-Mode zu Clustered Data ONTAP das 7-Mode Transition Tool (7MTT) verwenden, müssen Sie zur Vorbereitung des Windows Hosts spezifische Schritte durchführen. Außerdem müssen bestimmte Schritte durchgeführt werden, um sich auf die Umstellungsphase vorzubereiten. Nach der Umstellung muss Ihr Windows Host wieder online geschaltet werden.

### Verwandte Informationen

[Vorbereiten von Windows Hosts für die Umstellung](#)

[Vorbereitung auf die Umstellungsphase bei der Umstellung von Windows Hosts](#)

[Versetzen von Windows Hosts nach dem Umstieg in den Online-Modus](#)

### Vorbereiten von Windows Hosts für die Umstellung

Bevor Sie die Windows Hosts von Data ONTAP 7-Mode auf Clustered Data ONTAP umstellen, müssen Sie entsprechende Schritte durchführen.

Dieses Verfahren gilt für Copy-Based Transitions und Copy-Free Transitions.



Wenn Sie Windows 2003 verwenden, müssen Sie ein Upgrade auf Windows 2008 durchführen. Das Host Remediation Tool (HRT) wird unter Windows 2003 nicht unterstützt und benötigt Windows 2008 oder höher, um ordnungsgemäß ausgeführt zu werden.

### Schritte

1. Ermitteln Sie die Seriennummern der LUNs, LUN-IDs und die entsprechenden physischen Windows Festplatten der zu migrierenden LUNs.
  - Wenn auf Ihrem System Data ONTAP DSM ausgeführt wird, verwenden Sie das Data ONTAP DSM-Management Extension Snap-in (Zugriff über Server Manager oder auf `get-sandisk` Windows PowerShell Cmdlet).
  - Wenn auf Ihrem System MSDSM ausgeführt wird, verwenden Sie das Inventory Collect Tool (ICT).
2. Nach Abschluss der Transition wird vorbereitet, dass die LUNs für den Host sichtbar sind.
  - Wenn die zu migrierenden LUNs FC- oder FCoE-LUNs sind, erstellen oder ändern Sie das Fabric Zoning.
  - Wenn es sich bei den zu migrierenden LUNs um iSCSI-LUNs handelt, erstellen Sie iSCSI-Sitzungen, die mit dem Clustered Data ONTAP Controller verbunden sind.
3. Verwenden Sie das ICT-Dokument, um das Arbeitsbuch zur Bestandsbewertung zu erstellen.

## Verwandte Informationen

["SAN-Konfiguration"](#)

### Was ist das Tool zum Erfassen von Inventarbeständen

Das Inventory Collect Tool (ICT) ist ein eigenständiges Dienstprogramm zur Erfassung von Konfigurations- und Inventarinformationen über 7-Mode Storage Controller, an Controller angeschlossene Hosts und auf diesen Hosts ausgeführte Applikationen zur Bewertung der Übergangsbereitschaft dieser Systeme. Sie können das ICT verwenden, um Informationen über Ihre LUNs und die Konfiguration zu generieren, die Sie für die Transition benötigen.

Die ICT erstellt ein *Inventory Assessment Workbook* und eine XML-Datei für Inventory Report, die Konfigurationsdetails der Speicher- und Host-Systeme enthält.

Die ICT sind für ESXi, 5.x, ESXi 6.x und Windows-Hosts verfügbar.

### Die Tests übergegangen LUNs auf Windows Hosts vor der Umstellungsphase

Wenn Sie zum Umstieg Ihrer Windows Host-LUNs mit dem 7-Mode Transition Tool (7MTT) 2.2 oder höher und Data ONTAP 8.3.2 oder höher verwenden, Sie können Ihre übergewechselt Clustered Data ONTAP LUNs testen, um sicherzustellen, dass die Festplatte online geschaltet werden kann und dass die Applikationsoperationen wie erwartet vor der Umstellungsphase funktionieren. Der Quell-Host kann während des Tests weiterhin I/O-Vorgänge auf Ihren 7-Mode Quell-LUNs ausführen.

Ihre 7-Mode LUNs müssen bereit für den Umstieg sein.

Sie sollten die Hardwareparität zwischen dem Testhost und dem Quell-Host beibehalten, und Sie sollten auf dem Testhost die folgenden Schritte durchführen.

Die Clustered Data ONTAP LUNs befinden sich während des Tests im Lese-/Schreibmodus. Sie werden in den schreibgeschützten Modus umgewandelt, wenn die Tests abgeschlossen sind und Sie die Umstellungsphase vorbereiten.

#### Schritte

1. Wählen Sie nach Abschluss der Basiskopie in der 7MTT Benutzeroberfläche **Testmodus** aus.
2. Klicken Sie in der 7MTT UI auf **Apply Configuration**.
3. Generieren Sie die LUN-Zuordnungsdatei für 7-Mode zu Clustered Data ONTAP:
  - Führen Sie bei Copy-Based Transitions den folgenden Befehl von dem Host aus, auf dem das 7MTT installiert ist:

```
transition cbt export lunmap -p project-name -o file_path
```

Beispiel:

```
transition cbt export lunmap -p SanWorkLoad -o c:/Libraires/Documents/7-to-C-LUN-MAPPING.csv
```

- Führen Sie bei Copy-Free Transitions den folgenden Befehl aus dem System aus, auf dem das 7MTT installiert ist:

```
*transition cft export lunmap -p project-name -s svm-name -o output-file
```



Sie müssen diesen Befehl für jede Ihrer Storage Virtual Machines (SVMs) ausführen.

Beispiel:

```
transition cft export lunmap -p SANWorkLoad -s svml -o  
c:/Libraries/Documents/7-to-C-LUN-MAPPING-svml.csv
```

#### 4. Schalten Sie die übergewechselt Festplatten und Applikationen online:

- Wenn die überlauchten Festplatten nicht Teil des Cluster Failover sind, stellen Sie die Festplatten mithilfe des Windows Disk Managers wieder online.
- Wenn die übergewechselt Festplatten Teil des Cluster Failover sind, bringen Sie die Festplatten mit Cluster Failover Manager online.

#### 5. Führen Sie Ihre Tests nach Bedarf durch.

#### 6. Nach Abschluss der Tests können Sie Ihre Applikationen und Festplatten offline schalten:

- Wenn die überlauchten Festplatten nicht Teil des Cluster Failover sind, verwenden Sie den Windows Disk Manager, um die Laufwerke offline zu schalten.
- Wenn die übergewechselt Festplatten Teil des Cluster Failover sind, versetzen Sie die Festplatten mit Cluster Failover Manager in den Offline-Modus.

Wenn die Clustered Data ONTAP LUNs Ihrem Quell-Host neu zugeordnet werden sollen, müssen Sie den Quell-Host auf die Umstellungsphase vorbereiten. Wenn die geclusterten Data ONTAP LUNs Ihrem Testhost zugeordnet bleiben sollen, sind keine weiteren Schritte auf dem Testhost erforderlich.

## Vorbereitung auf die Umstellungsphase bei der Umstellung von Windows Hosts

Wenn Sie einen Windows Host von Data ONTAP 7-Mode auf Clustered Data ONTAP umstellen, müssen Sie nach dem Beginn der Transition, jedoch vor Beginn der Umstellungsphase Schritte durchführen.

Wenn Sie Data ONTAP DSM ausführen, muss die auf dem Server installierte Version von Data ONTAP DSM für die Version von Data ONTAP unterstützt werden, die auf dem Clustered Data ONTAP Zielknoten ausgeführt wird.

Wenn Sie MSDSM ausführen, muss die auf dem Server installierte Windows Host Utilities-Version für die Version von Data ONTAP unterstützt werden, die auf dem Clustered Data ONTAP-Zielknoten ausgeführt wird.

- Führen Sie bei Copy-Based Transitions diese Schritte aus, bevor Sie den Storage-Umstellungsvorgang im 7-Mode Transition Tool (7MTT) initiieren.
- Führen Sie bei Copy-Free Transitions die folgenden Schritte aus, bevor Sie den Vorgang „Export & Stop 7-Mode“ im 7MTT initiieren.

### Schritte

1. Verwenden Sie Disk Manager, um die zu migrierte Festplatte in den Offline-Modus zu versetzen.
2. Wenn der Host aus dem SAN gebootet wird und die Boot-LUN migriert wird, fahren Sie den Boot-Host herunter.

3. Wenn der Host geclustert ist, verwenden Sie Failover Cluster Manager, um die geclusterten Festplatten, einschließlich der Quorum-Platte, offline zu schalten.
4. Wenn auf dem Host Windows Server 2003 ausgeführt wird und Sie das Quorum-Gerät migrieren müssen, beenden Sie die Cluster-Services auf allen Cluster-Knoten.
5. Wenn Sie LUNs auf einem Server mit aktiviertem Hyper-V verschieben, führen Sie die entsprechenden Schritte für die Migration auf Host-Seite für Ihr Gastbetriebssystem durch.
6. Wenn Sie LUNs auf einem Server verschieben, auf dem Hyper-V aktiviert ist und das Boot-Gerät des Gastbetriebssystems auf einer Data ONTAP LUN befindet, die migriert wird, gehen Sie wie folgt vor:
  - a. Fahren Sie das Gastbetriebssystem herunter.
  - b. Versetzen Sie die entsprechende Festplatte in den Offline-Modus des übergeordneten Systems.

## Versetzen von Windows Hosts nach dem Umstieg in den Online-Modus

Nach der Transition der LUNs mit dem 7-Mode Transition Tool (7MTT) für Windows Hosts müssen Sie Ihren Host mehrmals online bringen und wieder mit der Datenpflege beginnen.

Falls Sie eine Copy-Free Transition (CFT) durchführen, werden Vorgehensweisen für `vol rehost` Muss vollständig sein. Siehe ["Copy-Free Transition Guide Für 7-Mode Transition Tool"](#) Entsprechende Details.

- Führen Sie bei Copy-Based Transitions (CBTs) diese Schritte nach Abschluss des Storage-Umstellungsvorgangs im 7-Mode Transition Tool (7MTT) durch.
- Führen Sie bei CFTs diese Schritte aus, nachdem Sie den Vorgang Import & Data Configuration im 7MTT abgeschlossen haben.
  - a. Erzeugen der LUN-Zuordnungsdatei für 7-Mode zu ONTAP:

- Führen Sie bei Copy-Based Transitions den folgenden Befehl von dem Host aus, auf dem das 7MTT installiert ist:

```
transition cbt export lunmap -p project-name -o file_path
```

Beispiel:

```
transition cbt export lunmap -p SanWorkLoad -o c:/Libraires/Documents/7-to-C-LUN-MAPPING.csv
```

- Führen Sie bei Copy-Free Transitions den folgenden Befehl aus dem System aus, auf dem das 7MTT installiert ist:
- ```
transition cft export lunmap -p project-name -s svm-name -o output-file
```



Sie müssen diesen Befehl für jede Ihrer Storage Virtual Machines (SVMs) ausführen.

Beispiel:

```
transition cft export lunmap -p SANWorkLoad -s svml -o c:/Libraries/Documents/7-to-C-LUN-MAPPING-svml.csv
```

- a. Wenn der Windows-Host über SAN gestartet wurde und die Boot-LUN migriert wurde, schalten Sie den Host ein.

- b. Aktualisieren Sie das FC-BIOS, damit das System von der LUN auf dem geclusterten Data ONTAP Controller gebootet werden kann.

Weitere Informationen finden Sie in der HBA-Dokumentation.

- c. Lesen Sie auf dem Windows-Host die Festplatten aus dem Festplatten-Manager erneut.
- d. Ermitteln Sie die Seriennummern der LUNs, LUN-IDs und die entsprechenden physischen Windows-Festplattennummern der LUNs, die dem Host zugeordnet sind.
- Für Systeme mit Data ONTAP ONTAPDSM: Verwenden Sie das Data ONTAPDSM Management Extension Snap-in oder das Cmdlet "Get-sandisk Windows PowerShell".
  - Für Systeme, auf denen MSDSM ausgeführt wird: Verwenden Sie das Inventory Collect Tool (ICT).

Die LUN-ID, die LUN-Seriennummer und die entsprechende Seriennummer werden auf der Registerkarte SAN-Host-LUNs erfasst.

- e. Verwenden Sie die LUN-Seriennummern, LUN-IDs und die entsprechenden physischen Festplattennummern der LUNs sowie die LUN-Zuordnung und die vor der Transition erfassten Daten, um zu ermitteln, ob die LUNs erfolgreich migriert wurden.
- f. Beachten Sie, ob sich die physischen Festplattennummern der überlaufenen LUNs geändert haben.
- g. Bringen Sie Ihre Festplatten in den Online-Modus.
- Verwenden Sie Windows Disk Manager, um Online-Festplatten zu bringen, die nicht Teil des Cluster Failover sind.
  - Verwenden Sie Failover Cluster Manager, um online-Festplatten zu bringen, die Teil des Cluster Failover sind.
- h. Wenn auf dem Host, den Sie migrieren, Windows Server 2003 ausgeführt wird und Sie das Quorum-Gerät migriert haben, starten Sie die Cluster-Services auf allen Cluster-Knoten.
- i. Wenn Hyper-V auf dem Host aktiviert ist und Pass-Through-Geräte für die VMs konfiguriert sind, ändern Sie die Einstellungen aus Hyper-V Manager.

Die Nummer der physischen Festplatte der LUN, die dem Durchlauf-Gerät entspricht, hat sich möglicherweise als Ergebnis des Übergangs geändert.

## Verwandte Informationen

[Was ist das Tool zum Erfassen von Inventarbeständen](#)

## Ausnahmen und bekannte Probleme beim Übergang von SAN-Hosts zu ONTAP

Wenn Sie SAN-Hosts von Data ONTAP 7-Mode auf neuere Versionen von ONTAP umstellen, sollten Sie jedoch über bestimmte Ausnahmen und bekannte Probleme informiert werden.

- Für die Transition von Hyper-Virtual Machines (VMs) mit nur VHD- oder VHDX-Dateitypen können Storage-Live-Migration anstelle des 7-Mode Transition Tool (7MTT) verwendet werden.

Weitere Informationen zur Hyper-V Storage-Live-Migration finden Sie in der Microsoft-Dokumentation.

- Wenn Sie auf beiden Knoten des 7-Mode Controllers denselben igroup-Namen verwendet haben, kann das Umstiegs-Tool den Initiatorgruppenkonflikt möglicherweise nicht lösen.

## HP-UX-Host-Fehlerbehebung

Wenn Sie für den Wechsel von Data ONTAP 7-Mode zu Clustered Data ONTAP in einer SAN-Umgebung das 7-Mode Transition Tool (7MTT) verwenden, müssen Sie vor und nach dem Übergang mehrere Schritte auf Ihrem HP-UX Host durchführen, um Komplikationen bei der Transition zu vermeiden.

### Verwandte Informationen

[Einrichtung einer SAN-Boot-LUN zur primären Boot-LUN für HP-UX Emulex HBAs nach der Umstellung](#)

[Erstellen einer SAN-Boot-LUN zur primären Boot-LUN für HP-UX QLogic HBAs nach dem Umstieg](#)

## Umstellung von HP-UX-Host-LUNs auf Dateisysteme

Wenn Sie eine HP-UX Host LUN mit einem Filesystem von Data ONTAP im 7-Mode auf Clustered Data ONTAP mit dem 7-Mode Transition Tool (7MTT) umstellen, müssen Sie vor und nach der Transition Tool bestimmte Schritte durchführen, um Probleme bei der Transition auf dem Host zu beheben.

### Vorbereitung der Umstellung von HP-UX-Host-LUNs auf Dateisysteme

Bevor Sie die HP-UX Host-LUNs mit Dateisystemen von Data ONTAP 7-Mode auf Clustered Data ONTAP umstellen, müssen Sie die für den Übergangsprozess erforderlichen Informationen erfassen.

#### Schritte

1. Zeigen Sie Ihre LUNs an, um den Namen der zu migrenden LUNs zu ermitteln:

```
lun show
```

2. Suchen Sie den SCSI-Gerätenamen für die zu migrierender LUNs und den Agile-Namen für das SCSI-Gerät:

```
sanlun lun show -p
```

Im folgenden Beispiel sind die Transition LUNs „lun1“ und „lun3“. Die SCSI-Gerätenamen für lun1 lauten /dev/dsk/c14t0d1, /dev/dsk/c27t0d1, /dev/dsk/c40t0d1, und /dev/dsk/c31t0d1. Die SCSI-Gerätenamen für lun3 sind /dev/dsk/c14t0d2, /dev/dsk/c27t0d2, /dev/dsk/c40t0d2, und /dev/dsk/c31t0d2.

Der agile Name für SCSI-Gerät /dev/dsk/c31t0d1 ist /dev/rdisk/disk11.

```

ONTAP Path: f8040-211-185:/vol/vol185_n1/lun3
LUN: 1
LUN Size: 3g
Host Device: /dev/rdisk/disk11
Mode: 7
Multipath Provider: None
host      vservers /dev/dsk
path      path      filename      host      vservers
state     type      or hardware path adapter LIF
-----
up        secondary /dev/dsk/c14t0d1 fcd0      fc4
up        primary   /dev/dsk/c27t0d1 fcd0      fc2
up        primary   /dev/dsk/c40t0d1 fcd1      fc1
up        secondary /dev/dsk/c31t0d1 fcd1      fc3

```

```

ONTAP Path: f8040-211-183:/vol/vol183_n1/lun1
LUN: 3
LUN Size: 3g
Host Device: /dev/rdisk/disk14
Mode: 7
Multipath Provider: None
host      vservers /dev/dsk
path      path      filename      host      vservers
state     type      or hardware path adapter LIF
-----
up        secondary /dev/dsk/c14t0d1 fcd0      fc4
up        primary   /dev/dsk/c27t0d1 fcd0      fc2
up        primary   /dev/dsk/c40t0d1 fcd1      fc1
up        secondary /dev/dsk/c31t0d1 fcd1      fc3

```

### 3. Ermittlung der WWID für die LUN auf dem Host:

**scsimgr get\_info -D Agile\_name\_for\_SCSI\_device**

In diesem Beispiel ist die LUN WWID für Gerät /dev/rdisk/disk11 IS  
0x600a09804d537739422445386b755529:

```

bash-2.05# scsimgr get_info -D /dev/rdisk/disk11 |grep WWID
World Wide Identifier (WWID)      = 0x600a09804d537739422445386b755529

```

### 4. Listen Sie Ihre Volume-Gruppen auf und notieren Sie sie:

**vgdisplay**

5. Listen Sie Ihre Volume-Gruppen, logischen Volumes und physischen Volumes auf und zeichnen Sie sie auf:

```
vgdisplay -v vg_name
```

6. Schreiben Sie die VGID und logische Volumes für die Volume-Gruppe in eine mapfile:

```
vgexport -p -s -m /tmp/mapfile/vg01 vg01
```

7. Erstellen Sie eine Sicherungskopie des `mapfile.vg01` Zu einer externen Quelle.  
8. Die Bereitstellungspunkte auflisten und notieren:

```
bdf
```

Das folgende Beispiel zeigt, wie die Bereitstellungspunkte angezeigt werden sollen:

```
bash-2.05# bdf
Filesystem      kbytes      used        avail      used  Mounted on
/dev/vg01/lvol  123592960   1050952    22189796    5%   /mnt/qa/vg01
/dev/vg01/lvol2 23592960    588480     22645044    3%   /mnt/qa/vg02
```

## Testen von Daten-LUNs auf HP-UX Hosts vor der Umstellungsphase bei auf Kopien basierenden Übergängen

Wenn Sie mit dem 7-Mode Transition Tool (7MTT) 2.2 oder höher und Data ONTAP 8.3.2 oder höher eine Kopienbasierte Transition der HP-UX Host-Daten-LUNs durchführen, Sie können Ihre übergewechselt Clustered Data ONTAP LUNs testen, um sicherzustellen, dass Sie das MPIO-Gerät vor der Umstellungsphase mounten können. Der Quell-Host kann während des Tests weiterhin I/O-Vorgänge auf Ihren 7-Mode Quell-LUNs ausführen.

Die neuen ONTAP LUNs müssen Ihrem Testhost zugeordnet werden und die LUNs müssen für die Transition bereit sein

Sie sollten die Hardwareparität zwischen dem Testhost und dem Quell-Host beibehalten, und Sie sollten auf dem Testhost die folgenden Schritte durchführen.

Die ONTAP-LUNs befinden sich während des Tests im Lese-/Schreibmodus. Sie werden in den schreibgeschützten Modus umgewandelt, wenn die Tests abgeschlossen sind und Sie die Umstellungsphase vorbereiten.

### Schritte

1. Wählen Sie nach Abschluss der Basiskopie in der 7MTT Benutzeroberfläche **Testmodus** aus.
2. Klicken Sie in der 7MTT UI auf **Apply Configuration**.
3. Prüfen Sie auf dem Testhost Ihre neuen ONTAP-LUNs erneut:

```
ioscan -fnC disk
```

4. Vergewissern Sie sich, dass Ihre ONTAP-LUNs vorhanden sind:



**sanlun lun show**

5. Kopieren Sie die `/tmp/mapfile.vg01 mapfile` zuvor auf Ihre externe Quelle auf Ihren neuen Host kopiert.
6. Verwenden Sie die `mapfile`, um die Volume-Gruppe zu importieren:

```
vgimport -s -m /tmp/mapfile/vg01 vg01
```

7. Überprüfen Sie das `VG` Status. Wird angezeigt als `available`:

```
vgdisplay
```

8. Konvertieren Sie den Legacy Device Special Filename (DSF) in das persistente DSF:

```
vgdsf -c /dev/vg01
```

9. Verwenden Sie den Mount-Befehl, um jedes der logischen Volumes manuell zu mounten.
10. Führen Sie die aus `fsck` Befehl, wenn Sie dazu aufgefordert werden.
11. Überprüfen Sie die Mount-Punkte:

```
bdf
```

12. Führen Sie Ihre Tests nach Bedarf durch.
13. Fahren Sie den Testhost herunter.
14. Klicken Sie in der 7MTT-Benutzeroberfläche auf **Fertigstellen-Test**.

Wenn die ONTAP LUNs Ihrem Quell-Host neu zugeordnet werden müssen, müssen Sie den Quell-Host auf die Umstellungsphase vorbereiten. Wenn Ihre ONTAP-LUNs Ihrem Test-Host zugeordnet bleiben müssen, sind keine weiteren Schritte auf dem Test-Host erforderlich.

### **Vorbereitung auf die Umstellungsphase bei der Umstellung von LUNs mit HP-UX-Host-Daten auf Dateisysteme**

Wenn Sie eine HP Host-Daten-LUN mit einem Filesystem von Data ONTAP 7-Mode auf Clustered Data ONTAP verschieben, müssen Sie vor Beginn der Umstellungsphase bestimmte Schritte durchführen.

Wenn Sie eine FC-Konfiguration verwenden, müssen Fabric-Konnektivität und Zoning zu den Clustered Data ONTAP Nodes eingerichtet werden.

Wenn Sie eine iSCSI-Konfiguration verwenden, müssen die iSCSI-Sitzungen zu den Clustered Data ONTAP-Knoten erkannt und angemeldet werden.

Führen Sie bei Copy-Based Transitions diese Schritte nach Abschluss des Storage-Umstellungsvorgangs im 7-Mode Transition Tool (7MTT) durch. Copy-Free Transitions werden für HP-UX-Hosts nicht unterstützt.

### **Schritte**

1. Stoppen Sie die I/O an allen Mount-Punkten.
2. Fahren Sie jede Applikation, die auf die LUNs zugreift, gemäß den Empfehlungen des Applikationsanbieters herunter.

3. Alle Mount-Punkte lösen:

```
umount mount_point
```

4. Exportieren Sie Ihre Volume-Gruppe und schreiben Sie die VGID und logische Volumes für die Volume-Gruppe in eine mapfile:

```
vgexport -p -s -m /tmp/mapfile.vg01 vg01
```

5. Erstellen Sie eine Sicherungskopie der Datei mapfile.vg01 in einer externen Quelle.
6. Deaktivieren Sie die Volume-Gruppe:

```
vgchange -a n vg_name
```

7. Exportieren Sie die Volume-Gruppe:

```
vgexport vg_name
```

8. Vergewissern Sie sich, dass die Volume-Gruppe exportiert wurde:

```
vgdisplay
```

Die Informationen der exportierten Volume-Gruppe sollten nicht in der Ausgabe angezeigt werden.

## Montage von HP-UX Host LUNs mit Dateisystemen nach der Umstellung

Nach dem Wechsel der HP-UX-Host-LUNs mit Dateisystemen von Data ONTAP im 7-Mode zu Clustered Data ONTAP müssen Sie die LUNs mounten.

Führen Sie bei Copy-Based Transitions diese Schritte nach Abschluss des Storage-Umstellungsvorgangs im 7-Mode Transition Tool (7MTT) durch. Copy-Free Transitions werden für HP-UX-Hosts nicht unterstützt.

### Schritte

1. Neue LUNs für Clustered Data ONTAP:

```
ioscan -fnC disk
```

2. Vergewissern Sie sich, dass die LUNs von Clustered Data ONTAP erkannt wurden:

```
sanlun lun show
```

3. Überprüfen Sie das lun-pathname Für die Clustered Data ONTAP-LUNs ist das gleiche wie für die lun-pathname Vor der Transition für die 7-Mode LUNs.
4. Überprüfen Sie, ob die Ausgabe in der Spalte Modus von geändert wurde 7 Bis c.
5. Verwenden Sie die mapfile Datei zum Importieren der Volume-Gruppe:

```
vgimport -s -v -m /tmp/mapfile.vg01 /dev/vg01"
```

6. Aktivieren der logischen Volumes:

```
vgchange -a y vg_name
```

7. Konvertieren Sie den Legacy Device Special Filename (DSF) in das persistente DSF:

```
vgdsf -c /dev/vg01
```

8. Stellen Sie sicher, dass der VG-Status wie verfügbar angezeigt wird:

```
vgdisplay
```

9. Manuelles Montieren aller Geräte:

```
mount -F vxfs -o largefiles device_name mount_point
```

10. Führen Sie den Befehl fsck aus, wenn Sie dazu aufgefordert werden.

11. Überprüfen Sie die Mount-Punkte:

```
bdf
```

Das folgende Beispiel zeigt, wie die Bereitstellungspunkte angezeigt werden sollen:

```
bash-2.05# bdf
Filesystem            kbytes    used    avail    used    Mounted on
/dev/vg01/lvol1       23592960  1050952  22189796    5%    /mnt/qa/vg01
/dev/vg01/lvol2       23592960   588480  22645044    3%    /mnt/qa/vg02
```

## Umstellung von HP-UX Host SAN Boot LUNs mit FC/FCoE Konfigurationen

Wenn Sie eine HP Host SAN Boot LUN mit einer FC- oder FCoE-Konfiguration von Data ONTAP im 7-Mode auf Clustered Data ONTAP mithilfe des 7-Mode Transition Tool (7MTT) umstellen, müssen Sie vor und nach der Transition Tool bestimmte Schritte durchführen, um Probleme bei der Transition auf dem Host zu beheben.

### Vorbereitung der Umstellung von SAN-Boot-LUNs auf HP-UX-Hosts mit FC-Konfigurationen

Bevor Sie eine SAN-Boot-LUN auf einem HP-UX-Host mit einer FC-Konfiguration umstellen, müssen Sie den Namen der 7-Mode LUN, auf der HP-UX installiert ist, den SCSI-Gerätenamen für diese LUN, die Agile Benennungskonvention und die WWID notieren.

1. Zeigen Sie von der Konsole des 7-Mode Controllers Ihre 7-Mode LUNs an, um den LUN-Namen zu identifizieren, auf dem das Betriebssystem „HPUX11v3 March 2014“ installiert ist:

```
lun show
```

2. Ermitteln Sie den SCSI-Gerätenamen für die LUN:

```
sanlun lun show -p
```

In diesem Beispiel lautet die Transition LUN bootlun\_94. Die SCSI-Geräte für diese LUN sind /dev/dsk/c14t0d0, /dev/dsk/c27t0d0, /dev/dsk/c40t0d0, und /dev/dsk/c31t0d0 .

```

ONTAP Path: f8040-211-183:/vol/vol_183/bootlun_94
      LUN: 0
      LUN Size: 100g
Host Device: /dev/rdisk/disk6
      Mode: 7
Multipath Provider: None
host      vservers /dev/dsk
path      path      filename      host      vservers
state     type      or hardware path adapter LIF
-----
up        secondary /dev/dsk/c14t0d0 fcd0      fc4
up        primary   /dev/dsk/c27t0d0 fcd0      fc2
up        primary   /dev/dsk/c40t0d0 fcd1      fc1
up        secondary /dev/dsk/c31t0d0 fcd1      fc3

```

### 3. Ermittlung der WWID für die LUN auf dem Host:

```
scsimgr get_info -D SCSI_device_name |grep WWID
```

Im folgenden Beispiel ist die LUN WWID für Gerät /dev/rdisk/disk6 IS  
0x600a09804d537739422445386b755564:

```

bash-2.05# scsimgr get_info -D /dev/rdisk/disk6 | grep WWID
World Wide Identifier (WWID)      = 0x600a09804d537739422445386b755564
bash-2.05#

```

### Tests übergegangen sind SAN Boot LUNs auf HP-UX Hosts vor der Umstellungsphase des auf Kopien basierenden Umstiegs

Wenn Sie zur Transition Ihrer HP-UX Host SAN Boot LUNs das 7-Mode Transition Tool (7MTT) 2.2 oder höher und Data ONTAP 8.3.2 oder höher verwenden, können Sie die überstiegenen Clustered Data ONTAP LUNs vor der Umstellungsphase testen. Der Quell-Host kann während des Tests weiterhin I/O-Vorgänge auf Ihren 7-Mode Quell-LUNs ausführen.

Die neuen Clustered Data ONTAP LUNs müssen Ihrem Testhost zugeordnet und die LUNs müssen für die Transition bereit sein

Sie sollten die Hardwareparität zwischen dem Testhost und dem Quell-Host beibehalten, und Sie sollten auf dem Testhost die folgenden Schritte durchführen.

Die Clustered Data ONTAP LUNs befinden sich während des Tests im Lese-/Schreibmodus. Sie werden in den schreibgeschützten Modus umgewandelt, wenn die Tests abgeschlossen sind und Sie die Umstellungsphase vorbereiten.

### Schritte

1. Wählen Sie nach Abschluss der Basiskopie in der 7MTT Benutzeroberfläche **Testmodus** aus.
2. Klicken Sie in der 7MTT UI auf **Apply Configuration**.
3. Geben Sie auf dem Testhost das HBA-BIOS ein.
4. Ändern Sie die IP-Adresse und den Hostnamen auf dem Testhost.
5. Überprüfen Sie, ob die Clustered Data ONTAP LUNs auf dem Test-Host vorhanden sind:

```
sanlun lun show
```

6. Führen Sie Ihre Tests nach Bedarf durch.
7. Fahren Sie den Testhost herunter:

```
shutdown -h -y 0
```

8. Klicken Sie in der 7MTT Benutzeroberfläche auf **Fertigstellen testen**.

Wenn die Clustered Data ONTAP LUNs Ihrem Quell-Host neu zugeordnet werden sollen, müssen Sie den Quell-Host auf die Umstellungsphase vorbereiten. Wenn die geclusterten Data ONTAP LUNs Ihrem Testhost zugeordnet bleiben sollen, sind keine weiteren Schritte auf dem Testhost erforderlich.

### Vorbereiten auf die Umstellungsphase beim Umstieg auf SAN Boot LUNs

Wenn Sie SAN-Boot-LUNs von Data ONTAP im 7-Mode auf Clustered Data ONTAP umstellen, müssen Sie vor Beginn der Umstellungsphase bestimmte Voraussetzungen erfüllen.

Für FC-Konfigurationen müssen Fabric-Konnektivität und Zoning zu den Clustered Data ONTAP Controllern erfolgen. Bei iSCSI-Konfigurationen müssen Ihre iSCSI-Sitzungen erkannt und bei Ihren geclusterten Data ONTAP Controllern angemeldet sein. Sie müssen auch Ihren Host herunterfahren.

- Bei Copy-Based-Transitions sollten Sie den Host herunterfahren, bevor Sie die Storage-Umstellung mit dem 7-Mode Transition Tool (7MTT) initiieren. Copy-Free Transitions werden auf HP-UX-Hosts nicht unterstützt.
- Bei Copy-Free Transitions sollten Sie Ihren Host herunterfahren, bevor Sie den Betrieb „Export & Stop 7-Mode“ im 7MTT initiieren.

### Einrichtung einer SAN-Boot-LUN zur primären Boot-LUN für HP-UX Emulex HBAs nach der Umstellung

Wenn Ihr HP-UX-Host in Data ONTAP 7-Mode SAN gestartet wurde, müssen Sie die SAN Boot LUN nach dem Umstieg auf Clustered Data ONTAP zur primären Boot-LUN machen.

Die Datenmigration muss abgeschlossen sein, und die Boot-LUN muss über den Clustered Data ONTAP Node dem Host zugeordnet sein.

Führen Sie bei Copy-Based Transitions die folgenden Schritte aus, nachdem Sie den Storage-Umstellungsvorgang im 7-Mode Transition Tool abgeschlossen haben. Copy-Free Transitions werden auf HP-UX-Hosts nicht unterstützt.

#### Schritte

1. Führen Sie in der Shell-Eingabeaufforderung die Emulex-HBAs auf:

## **drivers**

2. Wählen Sie den Emulex HBA aus, und drücken Sie die Eingabetaste.
3. Wählen Sie **Setup-Dienstprogramm**.
4. Wählen Sie **Startparameter Konfigurieren**.
5. Wählen Sie **Startgeräte Konfigurieren**.
6. Wählen Sie ein beliebiges Gerät aus der Liste aus, und drücken Sie dann die Eingabetaste.
7. Wählen Sie **Ziele Scannen**.
8. Wählen Sie die LUN mit dem gewünschten Boot-Pfad aus, und drücken Sie dann die Eingabetaste.
9. Wählen Sie als Modus **Peripheriegerät dev** aus, und drücken Sie dann die Eingabetaste.
10. Wählen Sie **Start dieses Gerät über WWN** aus, und drücken Sie dann die Eingabetaste.

Die Boot-LUN wird angezeigt.

11. Drücken Sie **Esc**, bis Sie zur Shell-Eingabeaufforderung zurückkehren.
12. Zeigen Sie Ihre LUN an, um den Pfad der LUN zu erhalten, von der Sie booten möchten:

```
map -r
```

Die LUN-Pfade werden in der Spalte Gerät aufgeführt. Die bootfähige SAN-Festplatte wird in der Spalte Zuordnungstabelle angezeigt und enthält „WWN“ und „Teil 1“ in der Ausgabezeichenfolge.

13. Geben Sie den LUN-Pfad Ihrer SAN Boot LUN ein.

Ein Beispiel für einen LUN-Pfad ist fs0.

14. Beenden Sie die EFI-Shell:

```
cd efi
```

15. Geben Sie das HPUX-Verzeichnis ein:

```
cd hpux
```

16. Machen Sie die neue Clustered Data ONTAP SAN Boot LUN zur primären Boot-LUN:

```
bcfg boot add 1 hpux.efi "HP-UX-Primary Boot"
```

17. Aktualisieren Sie das HBA-BIOS manuell, indem Sie einen Eintrag im EFI für die SAN-Boot-LUN vornehmen.

18. Erstellen eines alternativen Startpfads:

```
bcfg boot add 2 hpux.efi "HPUX alternate boot"
```

19. Dritten Startpfad erstellen:

```
bcfg boot add 2 hpux.efi "HPUX third boot"
```

20. Erstellen eines vierten Startpfads:

```
bcfg boot add 2 hpux.efi "HPUX fourth boot"
```

## Erstellen einer SAN-Boot-LUN zur primären Boot-LUN für HP-UX QLogic HBAs nach dem Umstieg

Wenn Ihr HP-UX-Host in Data ONTAP 7-Mode SAN gestartet wurde, müssen Sie die SAN Boot LUN nach dem Umstieg auf Clustered Data ONTAP zur primären Boot-LUN machen.

- Ihre Datenmigration muss abgeschlossen sein.
- Die Boot-LUN muss vom Clustered Data ONTAP Node dem Host zugeordnet sein.

SAN-Boot wird für HP-UX 11.3x auf HP 9000-Systemen unter Verwendung des BCH-Menüs und auf HP Integrity-Servern mit dem HP-UX Loader (EFI) unterstützt.

Führen Sie bei Copy-Based Transitions die folgenden Schritte aus, nachdem Sie den Storage-Umstellungsvorgang im 7-Mode Transition Tool abgeschlossen haben. Copy-Free Transitions werden auf HP-UX-Hosts nicht unterstützt.

### Schritte

1. Öffnen Sie die Shell-Eingabeaufforderung:

**Ctrl B**

2. Booten Sie die EFI-Shell.

Die EFI-Shell ist nur auf HP Integrity-Systemen verfügbar.

3. Verwenden Sie eine serielle Konsole, um auf die Anmeldung beim Service-Prozessor (MP) zuzugreifen.
4. Zugriff auf die Konsolenliste: **CO**

Das Menü EFI Boot Manager wird geöffnet.

5. Wählen Sie im Menü EFI Boot Manager die Option EFI Shell Menü, um auf die EFI Shell-Umgebung zuzugreifen.
6. Identifizieren Sie Ihre QLogic-Treibernummern:

**drivers**

Die Treibernummern befinden sich in der Spalte DRV.

7. Ermitteln Sie für jeden Treiber die entsprechende Controllernummer:

**drvcfg driver\_number**

Im folgenden Beispiel: 27 Ist die entsprechende Controller-Nummer für den Treiber 23 Und 26 Ist die entsprechende Controller-Nummer für den Treiber 24:

```
Shell> drvcfg 23
Configurable Components
      Drv[23]      Ctrl[27]      Lang[eng]

Shell> drvcfg 24
Configurable Components
      Drv[24]      Ctrl[26]      Lang[eng]
```

8. Öffnen Sie das Treiber-BIOS:

```
drvcfg drv_number ctrl_number -s
```

9. Eingabe **4** Um **4** auszuwählen. **Starteinstellungen Bearbeiten.**

10. Geben Sie unter „Starteinstellungen bearbeiten“ ein **6** Um **6** auszuwählen. **EFI Variable EFIFCSCanLevel.**

11. Eingabe **1** So ändern Sie den Wert der EFI-Variable EFIFCSCanLevel von 0 auf 1.

12. Eingabe **7** Um **7** auszuwählen. **Aktivieren Sie World Login.**

13. Eingabe **y** Um die Anmeldung „Welt“ zu aktivieren.

14. Eingabe **0** Um zum vorherigen Menü zu wechseln.

15. Geben Sie im Hauptmenü ein **11** Um Ihre Änderungen zu speichern.

16. Eingabe **12** Um zu beenden.

17. In der Shell-Eingabeaufforderung müssen Sie Ihre Geräte erneut scannen:

```
reconnect -r
```

18. Zeigen Sie die LUN an, um den Pfad der LUN abzurufen, von der Sie booten möchten:

```
map -r
```

Die LUN-Pfade werden in der Spalte Gerät aufgeführt. Die bootfähige SAN-Festplatte wird in der Spalte Zuordnungstabelle angezeigt und enthält „WWN“ und „Teil 1“ in der Ausgabezeichenfolge.

19. Geben Sie den LUN-Pfad Ihrer SAN Boot LUN ein.

Ein Beispiel für einen LUN-Pfad ist fs0.

20. Beenden Sie die EFI-Shell:

```
cd efi
```

21. Geben Sie das HPUX-Verzeichnis ein:

```
cd hpux
```

22. Machen Sie die neue Clustered Data ONTAP SAN Boot LUN zur primären Boot-LUN:

```
bcfg boot add 1 hpux.efi "HP-UX-Primary Boot"
```



23. Aktualisieren Sie das HBA-BIOS manuell, indem Sie einen Eintrag im EFI für die SAN-Boot-LUN vornehmen.

24. Erstellen eines alternativen Startpfads:

```
bcfg boot add 2 hpux.efi "HPUX alternate boot"
```

25. Dritten Startpfad erstellen:

```
bcfg boot add 2 hpux.efi "HPUX third boot"
```

26. Erstellen eines vierten Startpfads:

```
bcfg boot add 2 hpux.efi "HPUX fourth boot"
```

## AIX-Host-Korrektur

Wenn Sie für den Wechsel von Data ONTAP 7-Mode zu Clustered Data ONTAP in einer SAN-Umgebung das 7-Mode Transition Tool (7MTT) verwenden, müssen Sie vor und nach dem Umstieg eine Reihe von Schritten auf Ihrem AIX-Host durchführen, um Komplikationen bei der Transition zu vermeiden.

### Umstellung von SAN Boot LUNs auf AIX Hosts mit FC/FCoE Konfigurationen

Wenn Sie eine SAN-Boot-LUN auf einem AIX-Host mit einer FC- oder FCoE-Konfiguration von Data ONTAP im 7-Mode auf Clustered Data ONTAP mithilfe des 7-Mode Transition Tools (7MTT) umstellen, müssen Sie zur Behebung von Umstiegsproblemen auf dem Host spezielle Schritte durchführen.

#### Vorbereitung der Umstellung von SAN Boot LUNs auf AIX Hosts mit FC/FCoE Konfigurationen

Bevor Sie eine SAN Boot LUN auf einem AIX-Host mit einer FC/FCoE-Konfiguration umstellen, müssen Sie den Namen der 7-Mode LUN, auf der AIX installiert ist, sowie den SCSI-Gerätenamen für diese LUN notieren.

1. Bestimmen Sie von der Konsole Ihres Data ONTAP 7-Mode Controllers den 7-Mode LUN-Namen, auf dem AIX 7.1 und AIX 6.1 Betriebssystem installiert sind:

```
lun show
```

2. Ermitteln Sie den SCSI-Gerätenamen für die LUN auf dem Host:

```
sanlun lun show
```

Im folgenden Beispiel lautet die Transition LUN `lun_sanboot_fas3170_aix04` Und das SCSI-Gerät für diese LUN lautet `hdisk0`.

```
[04:02 AM root@822-aiX03p1/]: sanlun lun show
controller[7mode]/
vserver[Cmode] lun-pathname
-----
fas3170-aiX04 /vol/vol_fas3170_aiX04_sanboot/lun_sanboot_fas3170_aiX04
kit /vol/kit/kit_0
kit /vol/kit/kit_0
filename adapter protocol size mode
-----
hdisk0 fcs0 FCP 100g 7
hdisk1 fcs0 FCP 5g C
hdisk2 fcs0 FCP 5g C
```

### Die Tests übergegangen sind SAN Boot LUNs auf AIX-Hosts vor der Umstellungsphase bei auf Kopien basierenden Übergängen

Wenn Sie zur Transition Ihrer 7-Mode Windows Host LUNs mit dem 7-Mode Transition Tool (7MTT) 2.2 oder höher und mit Data ONTAP 8.3.2 oder höher die Transition durchführen, können Sie vor der Umstellungsphase Ihre Clustered Data ONTAP LUNs testen, um zu überprüfen, ob sie nach Bedarf funktionieren.

Ihre 7-Mode LUNs müssen bereit für den Umstieg sein.

Sie sollten die Hardwareparität zwischen dem Testhost und dem Quell-Host beibehalten, und Sie sollten auf dem Testhost die folgenden Schritte durchführen.

Die Clustered Data ONTAP LUNs befinden sich während des Tests im Lese-/Schreibmodus. Sie werden in den schreibgeschützten Modus umgewandelt, wenn die Tests abgeschlossen sind und Sie die Umstellungsphase vorbereiten.

#### Schritte

1. Wählen Sie nach Abschluss der Basiskopie in der 7MTT Benutzeroberfläche **Testmodus** aus.
2. Klicken Sie in der 7MTT UI auf **Apply Configuration**.
3. Melden Sie sich auf dem Testhost bei der Hardware Management Console an, und starten Sie dann Ihren Host im Menü **SMS**.
4. Ändern Sie nach dem Booten des Hosts die IP-Adresse und den Hostnamen.
5. Vergewissern Sie sich, dass die Clustered Data ONTAP LUNs vorhanden sind:

```
sanlun lun show
```

6. Führen Sie Ihre Tests nach Bedarf durch.
7. Fahren Sie den Testhost herunter:

```
shutdown -h
```

8. Klicken Sie in der 7MTT Benutzeroberfläche auf **Fertigstellen testen**.

Wenn die Clustered Data ONTAP LUNs Ihrem Quell-Host neu zugeordnet werden sollen, müssen Sie den Quell-Host auf die Umstellungsphase vorbereiten. Wenn die geclusterten Data ONTAP LUNs Ihrem Testhost zugeordnet bleiben sollen, sind keine weiteren Schritte auf dem Testhost erforderlich.

### **Vorbereitung auf die Umstellungsphase beim Wechsel von AIX-Hosts mit FC/FCoE-Konfigurationen**

Bevor Sie die Umstellungsphase für AIX-Hosts mit FC- oder FCoE-Konfigurationen aufrufen, müssen Sie spezielle Schritte durchführen.

Es müssen Fabric-Konnektivität und Zoning für die Clustered Data ONTAP Nodes hergestellt werden.

Führen Sie bei Copy-Based Transitions die folgenden Schritte aus, nachdem Sie den Storage-Umstellungsvorgang im 7-Mode Transition Tool abgeschlossen haben. Copy-Free Transitions werden auf AIX-Hosts nicht unterstützt.

#### **Schritte**

1. Beenden Sie Ihren Host:

```
shutdown -h
```

### **Booten von SAN Boot LUN auf AIX Hosts mit FC/FCoE Konfigurationen nach der Transition**

Nach der Transition einer SAN Boot LUN auf einem AIX-Host mit einer FC- oder FCoE-Konfiguration müssen Sie bestimmte Schritte durchführen, um Ihren Host von der SAN-Boot-LUN zu booten.

Bei Copy-Based Transitions müssen die folgenden Schritte ausgeführt werden, nachdem der Storage-Umstellungsvorgang im 7-Mode Transition Tool abgeschlossen wurde. Copy-Free Transitions werden auf AIX-Hosts nicht unterstützt.

1. Melden Sie sich an der Hardware Management Console (HMC) an, und starten Sie dann Ihren Host im SMS-Menü.
2. Wählen Sie den Host aus.
3. Wählen Sie **Operationen > Aktivieren > Profil**.
4. Klicken Sie auf die Registerkarte Erweitert.
5. Wählen Sie **SMS** und klicken Sie dann auf **OK**.
6. Geben Sie im SMS-Hauptmenü ein **5** Um **5 auszuwählen. Wählen Sie Startoptionen**.
7. Eingabe **1** Um **1 auszuwählen. Wählen Sie Install/Boot Device**.
8. Eingabe **5** Um **5 auszuwählen. Alle Geräte auflisten**.
9. Geben Sie die Gerätenummer der ONTAP-SAN-Boot-LUN ein, mit der Sie booten möchten.

Im folgenden Beispiel ist die gewünschte LUN Option 5:

```

Select Device
Device      Current      Device
Number      Position      Name
1.   -   PCIe2 4-port 1GbE Adapter
      ( loc=U78CB.001.WZS062Y-P1-C12-T1 )
2.   -   PCIe2 4-port 1GbE Adapter
      ( loc=U78CB.001.WZS062Y-P1-C12-T2 )
3.   -   PCIe2 4-port 1GbE Adapter
      ( loc=U78CB.001.WZS062Y-P1-C12-T3 )
4.   -   PCIe2 4-port 1GbE Adapter
      ( loc=U78CB.001.WZS062Y-P1-C12-T4 )
5.   -   107 GB      FC Harddisk, part=2 (AIX 7.1.0)
      ( loc=U78CB.001.WZS062Y-P1-C7-T1-W232200a09830ca3a-
L00000000000000000000 )
6.   -   107 GB      FC Harddisk, part=2 (AIX 7.1.0)
      ( loc=U78CB.001.WZS062Y-P1-C7-T2-W232200a09830ca3a-
L00000000000000000000 )
-----
Navigation keys:
M = return to Main Menu  N = Next page of list
ESC key = return to previous screen  X = eXit System Management
Services
-----
Type menu item number and press Enter or select Navigation keys: 5

```

10. Eingabe **2** Um **2** auszuwählen. **Normaler Start.**

11. Eingabe **1** Um das SMS-Menü zu verlassen.

12. Warten Sie, bis Ihr Betriebssystem gestartet wird.

13. Zeigt den Namen des LUN-Pfads an:

```
sanlun lun show
```

Die Ausgabe in der Spalte Modus sollte von geändert werden 7 Bis c.

## Umstellung von AIX-Host-Daten-LUNs auf Filesystemen

Wenn Sie eine AIX Host-Daten-LUN mit einem Filesystem von Data ONTAP 7-Mode auf Clustered Data ONTAP mit dem 7-Mode Transition Tool (7MTT) umstellen, müssen Sie vor und nach der Transition spezielle Schritte durchführen, um Probleme bei der Transition auf dem Host zu beheben.

### Vorbereitung auf die Umstellung von AIX-Host-Daten-LUNs mit Dateisystemen

Bevor Sie AIX Host Data LUNs mit Dateisystemen von Data ONTAP 7-Mode auf

Clustered Data ONTAP umstellen, müssen Sie die für den Umstieg erforderlichen Informationen erfassen.

1. Geben Sie auf dem 7-Mode Controller den Namen der zu migrierte LUN an:

```
lun show
```

2. Suchen Sie auf dem Host den SCSI-Gerätenamen für die LUN:

```
sanlun lun show
```

Der Name des SCSI-Geräts befindet sich in der Spalte Geräteiname.

3. Führen Sie eine Liste mit physischen Volumes auf, die von der Volume-Gruppe verwendet werden, die in den zu migrierenden Daten-LUNs konfiguriert ist. Notieren Sie sie die physischen Volumes, die von der

```
lsvg -p vg_name
```

4. Listen Sie die von der Volume-Gruppe verwendeten logischen Volumes auf und notieren Sie sie:

```
lsvg -l vg_name
```

### Die Tests übergegangenen LUNs auf AIX-Hosts vor der Umstellungsphase bei auf Kopien basierenden Übergängen

Wenn Sie für die Transition Ihrer AIX-Host-LUNs mit dem 7-Mode Transition Tool (7MTT) 2.2 oder höher und Data ONTAP 8.3.2 oder höher einen Umstieg durchführen, können Sie Ihre ummigrierte Clustered Data ONTAP-LUNs testen, um zu überprüfen, ob Sie das MPIO-Gerät vor der Umstellungsphase mounten können. Der Quell-Host kann während des Tests weiterhin I/O-Vorgänge auf Ihren 7-Mode Quell-LUNs ausführen.

Ihre LUNs müssen auf den Umstieg vorbereitet sein.

Sie sollten die Hardwareparität zwischen dem Testhost und dem Quell-Host beibehalten, und Sie sollten auf dem Testhost die folgenden Schritte durchführen.

Die Clustered Data ONTAP LUNs befinden sich während des Tests im Lese-/Schreibmodus. Sie werden in den schreibgeschützten Modus umgewandelt, wenn die Tests abgeschlossen sind und Sie die Umstellungsphase vorbereiten.

### Schritte

1. Nachdem die Baseline Data Copy abgeschlossen ist, wählen Sie in der 7MTT Benutzeroberfläche **Testmodus** aus.
2. Klicken Sie in der 7MTT UI auf **Apply Configuration**.
3. Prüfen Sie auf dem Testhost Ihre neuen Clustered Data ONTAP LUNs erneut:

```
cfgmgr
```

4. Überprüfen Sie, ob die neuen Clustered Data ONTAP LUNs vorhanden sind:

```
sanlun lun show
```

5. Überprüfen Sie den Status der Volume-Gruppe:

```
lsvg vg_name
```

6. Mounten eines jeden der logischen Volumes:

```
mount -o log/dev/loglv00 file_system_mount_point
```

7. Überprüfen Sie die Mount-Punkte:

```
df
```

8. Führen Sie Ihre Tests nach Bedarf durch.

9. Fahren Sie den Testhost herunter:

```
shutdown -h
```

10. Klicken Sie in der 7MTT Benutzeroberfläche auf **Fertigstellen testen**.

Wenn die Clustered Data ONTAP LUNs Ihrem Quell-Host neu zugeordnet werden sollen, müssen Sie den Quell-Host auf die Umstellungsphase vorbereiten. Wenn die geclusterten Data ONTAP LUNs Ihrem Testhost zugeordnet bleiben sollen, sind keine weiteren Schritte auf dem Testhost erforderlich.

### **Vorbereitung auf die Umstellungsphase beim Wechsel von AIX Host-Daten-LUNs mit Dateisystemen**

Wenn Sie eine AIX-Host-Daten-LUN mit einem Filesystem von Data ONTAP 7-Mode auf Clustered Data ONTAP umstellen, müssen Sie vor Beginn der Umstellungsphase bestimmte Schritte durchführen.

Es müssen Fabric-Konnektivität und Zoning für die Clustered Data ONTAP Nodes hergestellt werden.

Führen Sie bei Copy-Based Transitions die folgenden Schritte aus, nachdem Sie den Storage-Umstellungsvorgang im 7-Mode Transition Tool abgeschlossen haben. Copy-Free Transitions werden auf AIX-Hosts nicht unterstützt.

#### **Schritte**

1. Stoppen Sie die I/O an allen Mount-Punkten.

2. Fahren Sie jede Applikation, die auf die LUNs zugreift, gemäß den Empfehlungen des Applikationsanbieters herunter.

3. Alle Mount-Punkte lösen:

```
umount mount_point
```

4. Deaktivieren Sie die Volume-Gruppe:

```
varyoffvg vg_name
```

5. Exportieren Sie die Volume-Gruppe:

```
exportvg vg_name
```

6. Überprüfen Sie den Status der Volume-Gruppe:

**lsvg**

Die exportierte Volume-Gruppe sollte nicht in der Ausgabe aufgeführt werden.

7. Wenn veraltete Einträge vorliegen, entfernen Sie diese:

**rmdev -Rdl hdisk#**

## Montage von AIX Host Data LUNs mit Dateisystemen nach der Umstellung

Nach der Transition von AIX Host-Daten-LUNs mit Filesystemen, die von Data ONTAP 7-Mode auf Clustered Data ONTAP laufen, müssen Sie die LUNs mounten.

Nach der LUN-Umstellung ändern sich die Attribute des Logical Volume Manager (LVM), z. B. des Namens des logischen Volumes und des Gruppennamens eines Volume, nicht. Sie verwenden weiterhin den Namen des logischen Volumes vor dem Umstieg und den Namen der Volume-Gruppe für die Konfiguration nach der Transition.

Führen Sie bei Copy-Based Transitions die folgenden Schritte aus, nachdem Sie den Storage-Umstellungsvorgang im 7-Mode Transition Tool abgeschlossen haben. Copy-Free Transitions werden auf AIX-Hosts nicht unterstützt.

### Schritte

1. Entdecken Sie Ihre neuen LUNs für Clustered Data ONTAP:

**cfgmgr**

2. Überprüfen Sie, ob die LUNs für Clustered Data ONTAP erkannt wurden:

**sanlun lun show**

Sie sollten die LUNs für Clustered Data ONTAP aufgelistet sein und die Ausgabe in der Spalte „Modus“ sollte von 7 in C geändert werden

3. Importieren Sie Ihre Volume-Gruppe:

**importvg -y vg\_name pv\_name**

Sie können einen beliebigen physischen Volume-Namen in Ihrer Volume-Gruppe verwenden.

4. Überprüfen Sie, ob Ihre Volume-Gruppe importiert wurde:

**lsvg vg\_name**

5. Montieren Sie jedes Gerät:

**mount -o log=/dev/loglv00 file\_system mount\_point**

6. Überprüfen Sie die Mount-Punkte:

**df**

# Solaris Host-Korrektur

Wenn Sie für den Wechsel von ONTAP im 7-Mode auf Clustered ONTAP in einer SAN-Umgebung das 7-Mode Transition Tool (7MTT) verwenden, müssen Sie vor und nach dem Umstieg auf Ihrem Solaris Host eine Reihe von Schritten durchführen, um Komplikationen bei der Transition zu vermeiden.

Die folgenden Szenarien werden für einen Übergangsworkflow nicht unterstützt (Unterstützung für Copy-Based- oder Copy-Free-Übergänge):

- Transition von SAN Boot LUNs

Sie können eine SAN-Boot-LUN einrichten, um in einer Veritas dynamischen Multipathing (DMP) Umgebung oder einer Solaris MPxIO-Umgebung zu arbeiten, indem Sie Solaris Host Utilities ausführen und das FC-Protokoll verwenden. Die Methode zur Einrichtung einer SAN-Boot-LUN kann je nach Volume-Manager und Dateisystem variieren.

["Installations- und Setup-Leitfaden für Solaris Host Utilities 6.2"](#)

- Solaris Host Clustering-Übergang
- Konfiguration von Veritas

## Migration von Solaris Host-Daten-LUNs mit ZFS-Dateisystemen

Wenn Sie eine Solaris Host Data LUN mit dem ZFS-Dateisystem von Data ONTAP 7-Mode auf Clustered Data ONTAP mit dem 7-Mode Transition Tool (7MTT) umstellen, müssen Sie vor und nach der Transition Tool bestimmte Schritte durchführen, um Probleme bei der Transition auf dem Host zu beheben.

### Vorbereitung auf den Übergang von Solaris Host-Daten-LUNs mit ZFS-Dateisystem

Bevor Sie Solaris Host-LUNs mit ZFS-Dateisystemen von Data ONTAP im 7-Mode auf Clustered Data ONTAP umstellen, müssen Sie die für den Übergangsprozess erforderlichen Informationen erfassen.

Dies gilt für Copy-Based Transitions und Copy-Free Transitions.

#### Schritte

1. Geben Sie auf dem 7-Mode Controller den Namen der zu migrierte LUN an:

```
lun show
```



```

fas8040-shu01> lun show
          /vol/ufs/ufs1                5g (5368709120)    (r/w, online,
mapped)
          /vol/ufs/ufs2                5g (5368709120)    (r/w, online,
mapped)
          /vol/zfs/zfs1                6g (6442450944)    (r/w, online,
mapped)
          /vol/zfs/zfs2                6g (6442450944)    (r/w, online,
mapped)

```

2. Suchen Sie auf dem Host den Dateinamen des SCSI-Geräts für die LUN:

**sanlun lun show**

Der Name der SCSI-Gerätedatei befindet sich im device filename Spalte.

```

# sanlun lun show
controller(7mode)/                                device
host                lun
vserver(Cmode)      lun-pathname    filename
adapter    protocol    size    mode
-----
fas8040-shu01        /vol/zfs/zfs2
/dev/rdisk/c0t60A98000383035356C2447384D396550d0s2 scsi_vhci0 FCP
6g          7
fas8040-shu01        /vol/zfs/zfs1
/dev/rdisk/c0t60A98000383035356C2447384D39654Ed0s2 scsi_vhci0 FCP
6g          7
fas8040-shu01        /vol/ufs/ufs2
/dev/rdisk/c0t60A98000383035356C2447384D39654Ad0s2 scsi_vhci0 FCP
5g          7
fas8040-shu01        /vol/ufs/ufs1
/dev/rdisk/c0t60A98000383035356C2447384D396548d0s2 scsi_vhci0 FCP
5g          7

```

3. Zpool auflisten:

**zpool list**

4. Notieren Sie das zpool und erhalten Sie die Laufwerke, die mit dem zpool verbunden sind:

**zpool status pool-name**

```
# zpool list
NAME      SIZE  ALLOC   FREE  CAP  HEALTH  ALTROOT
n_pool    11.9G  2.67G   9.27G  22%  ONLINE  -

# zpool status
pool: n_pool
state: ONLINE
scan: none requested
config:

          NAME                                          STATE      READ  WRITE
CKSUM
          n_pool                                          ONLINE      0     0
0          c0t60A98000383035356C2447384D396550d0    ONLINE      0     0
0          c0t60A98000383035356C2447384D39654Ed0    ONLINE      0     0
0

errors: No known data errors
```

5. ZFS-Datensätze in einem ZFS-Speicherpool auflisten und aufzeichnen:

#### **zfs list**

```
# zfs list
NAME                USED  AVAIL  REFER  MOUNTPOINT
n_pool              2.67G  9.08G   160K   /n_pool
n_pool/pool1        1.50G  2.50G   1.50G   /n_pool/pool1
n_pool/pool2        1.16G  2.84G   1.16G   /n_pool/pool2
```

### **Testen von Daten-LUNs auf Solaris Hosts mit ZFS-Dateisystem vor der Umstellungsphase kopierbasierter Übergänge**

Wenn Sie zur Transition der ZFS-Daten-LUNs des Solaris Hosts mit dem 7-Mode Transition Tool (7MTT) 2.2 oder höher und Data ONTAP 8.3.2 oder höher verwenden, können Sie die zu migrierte Clustered Data ONTAP-LUNs testen, um zu überprüfen, ob Sie das MPIO-Gerät vor der Umstellungsphase mounten können.

- Ihr Quell-Host mit ZFS-Daten-LUNs muss offline sein, bevor Sie mit der Testphase-Transition beginnen.

Siehe *Oracle Doc ID 1316472.1: LUN Copy wird nicht unterstützt, während ZFS zpool für Details Online* ist.

- Die neuen Clustered Data ONTAP LUNs müssen Ihrem Testhost zugeordnet und die LUNs müssen für die Transition bereit sein.

- Das Exportieren von zpool auf dem Produktions-Host verursacht Applikationsunterbrechung. Alle I/O-Vorgänge sollten vor der 7-Mode LUN angehalten werden.

Sie sollten die Hardwareparität zwischen dem Testhost und dem Quell-Host beibehalten, und Sie sollten auf dem Testhost die folgenden Schritte durchführen.

Die Clustered Data ONTAP LUNs befinden sich während des Tests im Lese-/Schreibmodus. Sie werden in den schreibgeschützten Modus umgewandelt, wenn die Tests abgeschlossen sind und Sie die Umstellungsphase vorbereiten.

1. Exportieren Sie auf dem Produktions-Host (Quelle) den zpool:

**#zpool export pool-name**

```
# zpool export n_pool

# zpool import
  pool: n_pool
    id: 5049703405981005579
  state: ONLINE
action: The pool can be imported using its name or numeric identifier.
config:

      n_pool                                     ONLINE
        c0t60A98000383035356C2447384D396550d0  ONLINE
        c0t60A98000383035356C2447384D39654Ed0  ONLINE
```

2. Wählen Sie nach Abschluss der Basiskopie in der 7MTT Benutzeroberfläche **Testmodus** aus.
3. Klicken Sie in der 7MTT UI auf **Apply Configuration**.



Nach diesem Schritt können Sie die Applikation wieder auf „Online“ setzen und I/O-Vorgänge auf 7-Mode LUNs starten. Nachfolgende Schritte verursachen keine Applikationsunterbrechungen.

4. Importieren Sie auf dem Produktions-Host das zpool:

**#zpool import pool-name**

```
# zpool import n_pool
```

5. Prüfen Sie auf dem Testhost Ihre neuen Clustered Data ONTAP LUNs erneut:

- a. Identifizieren Sie die FC-Host-Ports (Typ fc-Fabric):

**#cfgadm -l**

- b. Heben Sie die Konfiguration des ersten fc-Fabric-Ports auf:

**#cfgadm -c unconfigure c1**

- c. Konfigurieren Sie den ersten fc-Fabric-Port:

```
#cfgadm -c unconfigure c2
```

d. Wiederholen Sie die Schritte für andere fc-Fabric-Ports.

e. Informationen zu den Host-Ports und ihren angeschlossenen Geräten anzeigen:

```
# cfgadm -al
```

f. Treiber neu laden:

```
# devfsadm -Cv
```

```
# devfsadm -i iscsi
```

6. Vergewissern Sie sich, dass die Clustered Data ONTAP LUNs vorhanden sind:

```
#sanlun lun show
```

```
# sanlun lun show
controller(7mode)/                               device
host                lun
vserver(Cmode)      lun-pathname      filename
adapter    protocol    size    mode
-----
-----
vs_5                /vol/zfs/zfs2
/dev/rdisk/c5t600A0980383030444D2B466542485935d0s2 scsi_vhci0 FCP
6g                C
vs_5                /vol/zfs/zfs1
/dev/rdisk/c5t600A0980383030444D2B466542485934d0s2 scsi_vhci0 FCP
6g                C
vs_5                /vol/ufs/ufs2
/dev/rdisk/c5t600A0980383030444D2B466542485937d0s2 scsi_vhci0 FCP
5g                C
vs_5                /vol/ufs/ufs1
/dev/rdisk/c5t600A0980383030444D2B466542485936d0s2 scsi_vhci0 FCP
5g                C
```

7. Stellen Sie sicher, dass der zu testenden zpool für den Import verfügbar ist:

```
#zpool import
```

```
# zpool import
  pool: n_pool
    id: 5049703405981005579
  state: ONLINE
action: The pool can be imported using its name or numeric identifier.
config:

      n_pool                                     ONLINE
        c5t600A0980383030444D2B466542485935d0  ONLINE
        c5t600A0980383030444D2B466542485934d0  ONLINE
```

8. Importieren Sie das zpool mithilfe des Poolnamens oder der Pool-ID:

- **#zpool import pool-name**
- **#zpool import pool-id**

```
#zpool import n_pool
```

```
#zpool import 5049703405981005579
```

1. Vergewissern Sie sich, dass die ZFS-Datensätze gemountet sind:

- **zfs list**
- **df -ah**

```
# zfs list
NAME                                USED  AVAIL  REFER  MOUNTPOINT
n_pool                             2.67G  9.08G   160K   /n_pool
n_pool/pool1                       1.50G  2.50G   1.50G  /n_pool/pool1
n_pool/pool2                       1.16G  2.84G   1.16G  /n_pool/pool2
```

2. Führen Sie die Tests nach Bedarf durch.
3. Fahren Sie den Testhost herunter.
4. Klicken Sie in der 7MTT-Benutzeroberfläche auf **Fertigstellen-Test**.

Wenn die Clustered Data ONTAP LUNs Ihrem Quell-Host neu zugeordnet werden sollen, müssen Sie den Quell-Host auf die Umstellungsphase vorbereiten. Wenn die geclusterten Data ONTAP LUNs Ihrem Testhost zugeordnet bleiben sollen, sind keine weiteren Schritte auf dem Testhost erforderlich.

### Vorbereitung auf die Umstellungsphase bei der Umstellung von Solaris Host-Daten-LUNs mit ZFS-Dateisystemen

Wenn Sie eine Solaris Host Daten-LUN mit ZFS-Dateisystem von Data ONTAP im 7-

Mode auf Clustered Data ONTAP umstellen, müssen Sie vor Beginn der Umstellungsphase bestimmte Schritte durchführen.

Wenn Sie eine FC-Konfiguration verwenden, müssen Fabric-Konnektivität und Zoning zu den Clustered Data ONTAP Nodes eingerichtet werden.

Wenn Sie eine iSCSI-Konfiguration verwenden, müssen die iSCSI-Sitzungen zu den Clustered Data ONTAP-Knoten erkannt und angemeldet werden.

Führen Sie bei Copy-Based Transitions diese Schritte aus, bevor Sie den Storage-Umstellungsvorgang im 7-Mode Transition Tool (7MTT) initiieren.

Führen Sie bei Copy-Free Transitions diese Schritte aus, bevor Sie den Betrieb „Export & Stop 7-Mode“ in 7MTT initiieren.

### Schritte

1. Stoppen Sie die I/O an allen Mount-Punkten.
2. Fahren Sie jede Applikation, die auf die LUNs zugreift, gemäß den Empfehlungen des Applikationsanbieters herunter.
3. Zpool exportieren:

**zpool export pool-name**

```
# zpool export n_pool
```

4. Überprüfen Sie, ob die zpools exportiert werden:

- Sollte die zu exportierenden zpool auflisten:

**zpool import**

- Sollte das exportierte zpool nicht auflisten:

**zpool list**

```
# zpool export n_pool
```

```
# zpool list
```

```
no pools available
```

```
# zpool import
```

```
pool: n_pool
```

```
id: 5049703405981005579
```

```
state: ONLINE
```

```
action: The pool can be imported using its name or numeric identifier.  
config:
```

n_pool	ONLINE
c0t60A98000383035356C2447384D396550d0	ONLINE
c0t60A98000383035356C2447384D39654Ed0	ONLINE

## Installieren von Solaris Host-LUNs mit ZFS-Dateisystemen nach der Umstellung

Nach dem Übergang von Solaris Host-LUNs mit ZFS-Dateisystemen von Data ONTAP im 7-Mode zu Clustered Data ONTAP müssen Sie die LUNs mounten.

Bei Copy-Based Transitions führen Sie diese Schritte nach Abschluss des Storage-Umstellungsvorgangs im 7-Mode Transition Tool (7MTT) durch.

Bei Copy-Free Transitions führen Sie die folgenden Schritte aus, nachdem der Vorgang Daten und Konfiguration im 7MTT importiert wurde.

1. Nutzen Sie die Neuerdeckung Ihrer neuen Clustered Data ONTAP LUNs durch erneutes Scannen des Hosts.
  - a. Identifizieren Sie die FC-Host-Ports (Typ fc-Fabric):  
**#cfgadm -l**
  - b. Heben Sie die Konfiguration des ersten fc-Fabric-Ports ab:  
**#cfgadm -c unconfigure c1**
  - c. Zweiten fc-Fabric-Port herausfinden:  
**#cfgadm -c unconfigure c2**
  - d. Wiederholen Sie die Schritte für andere fc-Fabric-Ports.
  - e. Überprüfen Sie, ob die Informationen über die Host-Ports und ihre angeschlossenen Geräte korrekt sind:  
**# cfgadm -al**
  - f. Treiber neu laden:  
**# devfsadm -Cv # devfsadm -i iscsi**
2. Überprüfen Sie, ob die LUNs für Clustered Data ONTAP erkannt wurden:

**sanlun lun show** Die **lun-pathname** Die Werte für Clustered Data ONTAP LUNs sollten dieselben sein wie für **lun-pathname** Werte für die 7-Mode LUNs vor der Transition. Die **mode** Die Spalte sollte „C“ anstelle von „7“ anzeigen.

```
# sanlun lun show
controller(7mode)/
host          lun          device
vserver(Cmode)  lun-pathname  filename
adapter  protocol  size    mode
-----
-----
vs_sru17_5      /vol/zfs/zfs2
/dev/rdisk/c5t600A0980383030444D2B466542485935d0s2 scsi_vhci0 FCP
6g            C
vs_sru17_5      /vol/zfs/zfs1
/dev/rdisk/c5t600A0980383030444D2B466542485934d0s2 scsi_vhci0 FCP
6g            C
vs_sru17_5      /vol/ufs/ufs2
/dev/rdisk/c5t600A0980383030444D2B466542485937d0s2 scsi_vhci0 FCP
5g            C
vs_sru17_5      /vol/ufs/ufs1
/dev/rdisk/c5t600A0980383030444D2B466542485936d0s2 scsi_vhci0 FCP
5g            C
```

3. Suchen Sie nach zpools, die zum Importieren verfügbar sind:

**zpool import**

```
# zpool import
pool: n_vg
id: 3605589027417030916
state: ONLINE
action: The pool can be imported using its name or numeric identifier.
config:

    n_vg                                ONLINE
        c0t600A098051763644575D445443304134d0  ONLINE
        c0t600A098051757A46382B445441763532d0  ONLINE
```

4. Importieren Sie die zpools, die für den Übergang nach Poolnamen oder mit der Pool-ID verwendet wurden:

- **zpool import *pool-name***
- **zpool import *pool-id***



```
# zpool list
no pools available

# zpool import
  pool: n_pool
    id: 5049703405981005579
  state: ONLINE
action: The pool can be imported using its name or numeric
identifier.
config:

        n_pool                                ONLINE
          c0t60A98000383035356C2447384D396550d0  ONLINE
          c0t60A98000383035356C2447384D39654Ed0  ONLINE

# zpool import n_pool
```

```
# zpool import 5049703405981005579

[59] 09:55:53 (root@sunx2-shu04) /tmp
# zpool list
NAME      SIZE  ALLOC   FREE  CAP  HEALTH  ALTROOT
n_pool    11.9G  2.67G   9.27G  22%  ONLINE  -
```

1. Überprüfen Sie, ob das zpool online ist, indem Sie eine der folgenden Aktionen ausführen:

- **zpool status**
- **zpool list**

```
# zpool status
pool: n_pool
state: ONLINE
scan: none requested
config:

          NAME                                STATE      READ  WRITE
CKSUM
          n_pool                             ONLINE      0     0
0          c0t60A98000383035356C2447384D396550d0  ONLINE      0     0
0          c0t60A98000383035356C2447384D39654Ed0  ONLINE      0     0
0

errors: No known data errors
```

```
# zpool list
NAME      SIZE  ALLOC   FREE  CAP  HEALTH  ALTROOT
n_pool    11.9G  2.67G   9.27G  22%  ONLINE  -
```

1. Überprüfen Sie die Mount-Punkte mit einem der folgenden Befehle:

- **zfs list**
- **df -ah**

```
# zfs list
NAME                USED  AVAIL  REFER  MOUNTPOINT
n_pool              2.67G  9.08G   160K   /n_pool
n_pool/pool1        1.50G  2.50G   1.50G   /n_pool/pool1
n_pool/pool2        1.16G  2.84G   1.16G   /n_pool/pool2

#df -ah
n_pool              12G   160K   9.1G    1%    /n_pool
n_pool/pool1        4.0G   1.5G   2.5G   38%    /n_pool/pool1
n_pool/pool2        4.0G   1.2G   2.8G   30%    /n_pool/pool2
```

## Verschieben von Solaris Host-Daten-LUNs mit Sun Volume Manager

Wenn Sie eine Solaris Host Data LUN mit Solaris Volume Manager von Data ONTAP 7-Mode auf Clustered Data ONTAP mit dem 7-Mode Transition Tool (7MTT) umstellen, müssen Sie vor und nach der Transition bestimmte Schritte durchführen, um Probleme

bei der Transition auf dem Host zu beheben.

### Vorbereitung auf den Übergang von Solaris Host-LUNs mit Sun Volume Manager

Bevor Sie Solaris Host Data LUNs mit Sun Volume Manager von ONTAP 7-Mode auf Clustered ONTAP umstellen, müssen Sie die für den Übergangsprozess erforderlichen Informationen sammeln.

Diese Aufgabe gilt für Copy-Based Transitions und Copy-Free Transitions.

#### Schritte

1. Zeigen Sie Ihre LUNs an, um den Namen der zu migrenden LUNs zu ermitteln:

**lun show**

```
fas8040-shu01> lun show
                /vol/ufs/ufs1                5g (5368709120)    (r/w, online,
mapped)
                /vol/ufs/ufs2                5g (5368709120)    (r/w, online,
mapped)
                /vol/zfs/zfs1                 6g (6442450944)    (r/w, online,
mapped)
                /vol/zfs/zfs2                 6g (6442450944)    (r/w, online,
mapped)
```

2. Suchen Sie auf dem Host den Gerätenamen für die LUN:

**#sanlun lun show**

Der Name der Gerätedatei ist im aufgeführt `device filename` Spalte.

```
# sanlun lun show
controller(7mode)/
host          lun          device
vserver(Cmode) lun-pathname filename
adapter      protocol    size    mode
-----
fas8040-shu01      /vol/zfs/zfs2
/dev/rdisk/c0t60A98000383035356C2447384D396550d0s2 scsi_vhci0 FCP
6g          7
fas8040-shu01      /vol/zfs/zfs1
/dev/rdisk/c0t60A98000383035356C2447384D39654Ed0s2 scsi_vhci0 FCP
6g          7
fas8040-shu01      /vol/ufs/ufs2
/dev/rdisk/c0t60A98000383035356C2447384D39654Ad0s2 scsi_vhci0 FCP
5g          7
fas8040-shu01      /vol/ufs/ufs1
/dev/rdisk/c0t60A98000383035356C2447384D396548d0s2 scsi_vhci0 FCP
5g
```

3. Auflisten und Aufzeichnen der SVM und anschließende Abrufen der mit der SVM verbundenen Festplatten:

**metaset**

**metaset -s set-name**

```
# metaset
Set name = svm, Set number = 1
Host          Owner
Solarisx2-shu04    Yes
Drive          Dbase
/dev/dsk/c0t60A98000383035356C2447384D39654Ad0    Yes
/dev/dsk/c0t60A98000383035356C2447384D396548d0    Yes
```

```
# metastat -s svm
svm/d2: Concat/Stripe
  Size: 10452992 blocks (5.0 GB)
  Stripe 0:
    Device                                Start Block
Dbase   Reloc
        /dev/dsk/c0t60A98000383035356C2447384D396548d0s0      0
No       Yes

svm/d1: Concat/Stripe
  Size: 10452992 blocks (5.0 GB)
  Stripe 0:
    Device                                Start Block
Dbase   Reloc
        /dev/dsk/c0t60A98000383035356C2447384D39654Ad0s0      0
No       Yes

Device Relocation Information:
Device                                Reloc  Device ID
/dev/dsk/c0t60A98000383035356C2447384D396548d0  Yes
id1,sd@n60a98000383035356c2447384d396548
/dev/dsk/c0t60A98000383035356C2447384D39654Ad0  Yes
id1,sd@n60a98000383035356c2447384d39654a
```

#### 4. Die Bereitstellungspunkte auflisten und notieren:

**df -ah**

```
# df -ah
Filesystem                size  used  avail capacity  Mounted on
/dev/md/svm/dsk/d1        4.9G  1.5G   3.4G     31%    /d1
/dev/md/svm/dsk/d2        4.9G   991M   3.9G     20%    /d2
```

### Testen von Daten-LUNs auf Solaris Hosts mit Sun Volume Manager vor der Umstellungsphase kopierbasierter Umstellungen

Wenn Sie zur Transition der ZFS-Daten-LUNs des Solaris Hosts mit dem 7-Mode Transition Tool (7MTT) 2.2 oder höher und Data ONTAP 8.3.2 oder höher verwenden, können Sie die zu migrierte Clustered Data ONTAP-LUNs testen, um zu überprüfen, ob Sie das MPIO-Gerät vor der Umstellungsphase mounten können. Der Quell-Host kann während des Tests weiterhin I/O-Vorgänge auf Ihren 7-Mode Quell-LUNs ausführen.

Ihr Quell-Host mit Sun Volume Manager Daten-LUNs muss vor Beginn der Testphase offline sein.

Die neuen Clustered Data ONTAP LUNs müssen Ihrem Testhost zugeordnet und die LUNs müssen für die

Transition bereit sein

Sie sollten die Hardwareparität zwischen dem Testhost und dem Quell-Host beibehalten, und Sie sollten auf dem Testhost die folgenden Schritte durchführen.

Die Clustered Data ONTAP LUNs befinden sich während des Tests im Lese-/Schreibmodus. Sie werden in den schreibgeschützten Modus umgewandelt, wenn die Tests abgeschlossen sind und Sie die Umstellungsphase vorbereiten.

### Schritte

1. Deaktivieren Sie auf dem Produktions-Host die Laufwerkssätze:

```
metaset -s svm -t
```

```
metaset -s svm -A disable
```

```
metaset -s svm -r
```

```
metaset -s svm -P
```

```
metaset
```

2. Wählen Sie nach Abschluss der Basiskopie in der 7MTT Benutzeroberfläche **Testmodus** aus.
3. Klicken Sie in der 7MTT UI auf **Apply Configuration**.
4. Importieren Sie im Produktions-Host die Datenträgersätze:

```
metaimport -s set-name
```

```
# metainport -s svm
Drives in regular diskset including disk
c0t60A98000383035356C2447384D39654Ad0:
    c0t60A98000383035356C2447384D39654Ad0
    c0t60A98000383035356C2447384D396548d0
More info:
    metainport -r -v c0t60A98000383035356C2447384D39654Ad0

[22] 04:51:29 (root@sunx2-shu04) /
# metastat -s svm
svm/d2: Concat/Stripe
    Size: 10452992 blocks (5.0 GB)
    Stripe 0:
        Device                                Start Block
Dbase   Reloc
        /dev/dsk/c0t60A98000383035356C2447384D396548d0s0      0
No       Yes

svm/d1: Concat/Stripe
    Size: 10452992 blocks (5.0 GB)
    Stripe 0:
        Device                                Start Block
Dbase   Reloc
        /dev/dsk/c0t60A98000383035356C2447384D39654Ad0s0      0
No       Yes

Device Relocation Information:
Device                                Reloc  Device ID
/dev/dsk/c0t60A98000383035356C2447384D396548d0    Yes
id1, sd@n60a98000383035356c2447384d396548
/dev/dsk/c0t60A98000383035356C2447384D39654Ad0    Yes
id1, sd@n60a98000383035356c2447384d39654a
```

5. Prüfen Sie auf dem Testhost Ihre neuen Clustered Data ONTAP LUNs erneut:

- a. Identifizieren Sie die FC-Host-Ports (Typ fc-Fabric):  
**#cfgadm -l**
- b. Heben Sie die Konfiguration des ersten fc-Fabric-Ports auf:  
**#cfgadm -c unconfigure c1**
- c. Konfigurieren Sie den ersten fc-Fabric-Port:  
**#cfgadm -c unconfigure c2**
- d. Wiederholen Sie die Schritte für die anderen fc-Fabric-Ports.
- e. Informationen zu den Host-Ports und ihren angeschlossenen Geräten anzeigen:  
**# cfgadm -al**

f. Treiber neu laden:

```
# devfsadm -Cv
```

```
# devfsadm -i iscsi
```

6. Vergewissern Sie sich, dass die Clustered Data ONTAP LUNs vorhanden sind:

```
sanlun lun show
```

```
# sanlun lun show
controller(7mode)/                               device
host                lun
vserver(Cmode)      lun-pathname      filename
adapter    protocol    size    mode
-----
-----
vs_5                /vol/zfs/zfs2
/dev/rdisk/c5t600A0980383030444D2B466542485935d0s2 scsi_vhci0 FCP
6g                C
vs_5                /vol/zfs/zfs1
/dev/rdisk/c5t600A0980383030444D2B466542485934d0s2 scsi_vhci0 FCP
6g                C
vs_5                /vol/ufs/ufs2
/dev/rdisk/c5t600A0980383030444D2B466542485937d0s2 scsi_vhci0 FCP
5g                C
vs_5                /vol/ufs/ufs1
/dev/rdisk/c5t600A0980383030444D2B466542485936d0s2 scsi_vhci0 FCP
5g                C
```

7. Überprüfen Sie, ob der zu testenden Sun Volume Manager zum Importieren verfügbar ist:

```
metaimport -r -v
```

```
# metaimport -r -v
Import: metaimport -s <newsetname> c5t600A0980383030444D2B466542485937d0
Device                offset      length replica
flags
c5t600A0980383030444D2B466542485937d0      16          8192      a m
luo
c5t600A0980383030444D2B466542485936d0      16          8192      a
luo
```

8. Importieren Sie den Metaset mit einem neuen Namen:

```
metaimport -s set-name disk-id
```



Die Disk-id wird vom abgerufen `metaimport --r --v` Befehl.

```
# metaimport -s svm c5t600A0980383030444D2B466542485937d0
Drives in regular diskset including disk
c5t600A0980383030444D2B466542485937d0:
    c5t600A0980383030444D2B466542485937d0
    c5t600A0980383030444D2B466542485936d0
More info:
    metaimport -r -v c5t600A0980383030444D2B466542485937d0
```

9. Prüfen Sie, ob der Metaset verfügbar ist:

**metaset**

10. Führen Sie die Prüfung des Dateisystems aus:

**fsck -F ufs /dev/md/svm/rdisk/d1**

11. Verwenden Sie den Mount-Befehl, um das manuelle Mounten zu verwenden.

12. Führen Sie die Tests nach Bedarf durch.

13. Fahren Sie den Testhost herunter.

14. Klicken Sie in der 7MTT-Benutzeroberfläche auf **Fertigstellen-Test**.

Wenn die Clustered Data ONTAP LUNs Ihrem Quell-Host neu zugeordnet werden sollen, müssen Sie den Quell-Host auf die Umstellungsphase vorbereiten. Wenn die geclusterten Data ONTAP LUNs Ihrem Testhost zugeordnet bleiben sollen, sind keine weiteren Schritte auf dem Testhost erforderlich.

### **Vorbereitung auf die Umstellungsphase beim Übergang von Sun Volume Manager-Daten auf Solaris Host**

Wenn Sie eine Solaris Host Data LUN mit Sun Volume Manager von Data ONTAP 7-Mode auf Clustered Data ONTAP umstellen, müssen Sie vor Beginn der Umstellungsphase bestimmte Schritte durchführen.

Wenn Sie eine FC-Konfiguration verwenden, müssen Fabric-Konnektivität und Zoning zu den Clustered Data ONTAP Nodes eingerichtet werden.

Wenn Sie eine iSCSI-Konfiguration verwenden, müssen die iSCSI-Sitzungen zu den Clustered Data ONTAP-Knoten erkannt und angemeldet werden.

Führen Sie bei Copy-Based Transitions diese Schritte aus, bevor Sie den Storage-Umstellungsvorgang im 7-Mode Transition Tool (7MTT) initiieren.

Führen Sie bei Copy-Free Transitions diese Schritte aus, bevor Sie den Betrieb „Export & Stop 7-Mode“ in 7MTT initiieren.

1. Stoppen Sie die I/O an allen Mount-Punkten.
2. Fahren Sie jede Applikation, die auf die LUNs zugreift, gemäß den Empfehlungen des Applikationsanbieters herunter.

### 3. Alle Mount-Punkte lösen:

```
umount mount_point
```

```
#umount /d1  
#umount /d2
```

### 4. Führen Sie die folgenden Vorgänge für metaset durch:

```
metaset -s set-name -A disable
```

```
metaset -s set-name -r
```

```
metaset -s set-name -P
```

```
metaset -s n_vg -A disable  
metaset -s n_vg -r  
metaset -s n_vg -P
```

## Installieren von Solaris Host LUNs mit Solaris Volume Manager nach dem Umstieg

Nach dem Übergang von Solaris Host LUNs mit Solaris Volume Manager von ONTAP im 7-Mode auf Clustered ONTAP müssen Sie die LUNs mounten.

Bei Copy-Based Transitions führen Sie diese Schritte nach Abschluss des Storage-Umstellungsvorgangs im 7-Mode Transition Tool (7MTT) durch.

Bei Copy-Free Transitions führen Sie die folgenden Schritte aus, nachdem der Vorgang Daten und Konfiguration im 7MTT importiert wurde.

### Schritte

#### 1. Nutzen Sie die Neuerdeckung Ihrer neuen Clustered ONTAP LUNs durch erneutes Scannen des Hosts.

##### a. Identifizieren Sie die FC-Host-Ports (Typ fc-Fabric):

```
#cfgadm -l
```

##### b. Heben Sie die Konfiguration des ersten fc-Fabric-Ports auf:

```
#cfgadm -c unconfigure c1
```

##### c. Den zweiten fc-Fabric-Port: + aufheben **#cfgadm -c unconfigure c2**

##### d. Wiederholen Sie die Schritte für andere fc-Fabric-Ports.

##### e. Überprüfen Sie die Host-Ports und die angeschlossenen Geräte:

```
# cfgadm -al
```

##### f. Treiber neu laden:

```
# devfsadm -Cv
```

```
# devfsadm -i iscsi
```

## 2. Überprüfen Sie, ob die LUNs für Clustered ONTAP erkannt wurden:

### **sanlun lun show**

- Der lun-pathname Die Werte für Clustered ONTAP LUNs sollten dieselben sein wie für lun-pathname Werte für die 7-Mode LUNs vor der Transition.
- Der mode Die Spalte sollte „C“ anstelle von „7“ anzeigen.

```
# sanlun lun show
controller(7mode)/                               device
host          lun
vserver(Cmode) lun-pathname      filename
adapter  protocol  size  mode
-----
-----
vs_sru17_5          /vol/zfs/zfs2
/dev/rdisk/c5t600A0980383030444D2B466542485935d0s2 scsi_vhci0 FCP
6g          C
vs_sru17_5          /vol/zfs/zfs1
/dev/rdisk/c5t600A0980383030444D2B466542485934d0s2 scsi_vhci0 FCP
6g          C
vs_sru17_5          /vol/ufs/ufs2
/dev/rdisk/c5t600A0980383030444D2B466542485937d0s2 scsi_vhci0 FCP
5g          C
vs_sru17_5          /vol/ufs/ufs1
/dev/rdisk/c5t600A0980383030444D2B466542485936d0s2 scsi_vhci0 FCP
5g          C
```

## 3. Importieren von Datenträgersätzen in vorhandene Solaris Volume Manager-Konfigurationen unter Verwendung desselben Festplatteneinsätzen:

### **metaimport -s set-name**

```
# metainport -s svm
Drives in regular diskset including disk
c0t60A98000383035356C2447384D39654Ad0:
    c0t60A98000383035356C2447384D39654Ad0
    c0t60A98000383035356C2447384D396548d0
More info:
    metainport -r -v c0t60A98000383035356C2447384D39654Ad0

# metastat -s svm
svm/d2: Concat/Stripe
    Size: 10452992 blocks (5.0 GB)
    Stripe 0:
        Device                                Start Block
Dbase   Reloc
        /dev/dsk/c0t60A98000383035356C2447384D396548d0s0      0
No      Yes

svm/d1: Concat/Stripe
    Size: 10452992 blocks (5.0 GB)
    Stripe 0:
        Device                                Start Block
Dbase   Reloc
        /dev/dsk/c0t60A98000383035356C2447384D39654Ad0s0      0
No      Yes

Device Relocation Information:
Device                                Reloc  Device ID
/dev/dsk/c0t60A98000383035356C2447384D396548d0  Yes
id1,sd@n60a98000383035356c2447384d396548
/dev/dsk/c0t60A98000383035356C2447384D39654Ad0  Yes
id1,sd@n60a98000383035356c2447384d39654a
```

#### 4. Dateisystemprüfung ausführen:

```
fsck -F ufs /dev/md/svm/rdisk/d1
```

```
# fsck -F ufs /dev/md/svm/rdsk/d1
** /dev/md/svm/rdsk/d1
** Last Mounted on /d1
** Phase 1 - Check Blocks and Sizes
** Phase 2 - Check Pathnames
** Phase 3a - Check Connectivity
** Phase 3b - Verify Shadows/ACLs
** Phase 4 - Check Reference Counts
** Phase 5 - Check Cylinder Groups
3 files, 1573649 used, 3568109 free (13 frags, 446012 blocks, 0.0%
fragmentation)
```

5. Montieren Sie jedes Gerät manuell mit dem `mount` Befehl.

```
# /sbin/mount -F ufs -o largefiles /dev/md/svm/dsk/d1 /d1
# /sbin/mount -F ufs -o largefiles /dev/md/svm/dsk/d2 /d2
```

6. Überprüfen Sie den Bereitstellungspunkt:

```
df -ah
```

## Rollback von LUNs in 7-Mode nach der Transition

Wenn Sie mit der Performance Ihrer Clustered Data ONTAP LUNs nicht zufrieden sind, können Sie ein Rollback von Clustered Data ONTAP zu Data ONTAP in 7-Mode für Copy-Free Transitions (CFTs) durchführen. Rollback wird für Copy-Based Transitions (CBTs) nicht unterstützt. Rollback wird nur auf bestimmten Hosts unterstützt.

Sie können jederzeit ein Rollback von Clustered Data ONTAP auf Data ONTAP im 7-Mode durchführen, bevor Sie im 7-Mode Transition Tool (7MTT) auf **Commit** klicken. Nachdem Sie auf **Commit** geklickt haben, können Sie kein Rollback durchführen.

Die folgenden Hosts unterstützen Rollback:

- Windows
- Red hat Enterprise Linux (RHEL)
- ESXi

Die folgenden Hosts unterstützen kein Rollback:

- HP-UX ERHÄLTLICH
- AIX

## Rollback von ONTAP-LUNs zu 7-Mode-LUNs auf RHEL-Hosts

Wenn Ihre ONTAP-LUNs nach dem Wechsel von Data ONTAP 7-Mode nicht mehr so funktionieren, können Sie ein Rollback von ONTAP auf 7-Mode LUNs auf einem Red hat Enterprise Linux (RHEL) 5- oder RHEL 6-Host durchführen.

Ihre 7-Mode LUNs müssen zurück auf Ihren RHEL 5 oder RHEL 6 Host abgebildet werden.

### Schritte

1. Ermitteln Sie die 7-Mode LUNs:

```
rescan-scsi-bus.sh
```

2. Konfigurieren Sie Ihre DMMP-Geräte für 7-Mode-LUNs:

```
multipath
```

3. Überprüfen Sie Ihre 7-Mode LUNs:

```
sanlun lun show
```

4. Bestimmen Sie die Handle-ID des 7-Mode LUN-Geräts:

```
multipath -ll device_handle_name
```

5. Wenn der Host mit dem Logical Volume Manager (LVM) konfiguriert wurde, gehen Sie wie folgt vor:

- a. Importieren Sie die Volume-Gruppe:

```
vgimport vg_name
```

- b. Überprüfen Sie den Status der Volume-Gruppe:

```
vgdisplay
```

- c. Logische Volumes aktivieren:

```
vgchange -ay vg_name
```

- d. Status des logischen Volumes überprüfen:

```
lvdisplay
```

Der LV-Status sollte als verfügbar angezeigt werden.

- e. Mounten Sie die logischen Volumes vom ONTAP LUN in das entsprechende Mount-Punkt-Verzeichnis:

```
mount lv_name mount_point
```

Wenn die Mount-Punkte im definiert sind `etc/fstab` Datei, können Sie auch die verwenden `mount -a` Befehl zum Mounten der logischen Volumes.

- f. Überprüfen Sie die Mount-Punkte:

```
mount
```

## Rollback von ONTAP LUNs zu 7-Mode LUNs auf Windows Hosts

Falls die ONTAP LUNs nach dem Wechsel von Data ONTAP 7-Mode nicht mehr wie erwartet funktionieren, können Sie ein Rollback von ONTAP zu 7-Mode LUNs auf einem

## Windows Host durchführen.

Ihre 7-Mode LUNs müssen Ihrem Host neu zugeordnet werden.

### Schritte

1. Verwenden Sie Hyper-V Manager, um alle Virtual Machines (VMs) herunterzufahren, die auf den LUNs ausgeführt werden.
2. Verwenden Sie Windows Disk Manager, um die LUNs in den Offline-Modus zu versetzen.
3. Verwenden Sie Cluster Disk Manager, um die Cluster-Festplatten in den Offline-Modus zu versetzen.
4. Fahren Sie den Host herunter.
5. Kehren Sie zurück zu Data ONTAP 7-Mode.
6. Starten Sie den Host.
7. Verwenden Sie Windows Disk Manager, um Ihre 7-Mode LUNs online zu schalten.
8. Verwenden Sie Cluster Disk Manager, um Cluster-Festplatten in den Online-Modus zu versetzen.
9. Nutzen Sie Hyper-V Manager, um Ihre VMs online zu schalten.

## Copyright-Informationen

Copyright © 2023 NetApp. Alle Rechte vorbehalten. Gedruckt in den USA. Dieses urheberrechtlich geschützte Dokument darf ohne die vorherige schriftliche Genehmigung des Urheberrechtsinhabers in keiner Form und durch keine Mittel – weder grafische noch elektronische oder mechanische, einschließlich Fotokopieren, Aufnehmen oder Speichern in einem elektronischen Abrufsystem – auch nicht in Teilen, vervielfältigt werden.

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

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

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

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

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

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

## Markeninformationen

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